

Rapportage M – QU0-15729-P9H2W2

Voortoets Stikstofdepositie Koekoeksweg 24 Vaassen

26-02-2024



Inhoudsopgave

1	Inleiding	2
2	Algemene gegevens.....	3
3	Rekenmodel.....	4
4	Literatuurgegevens.....	5
5	Emissies	6
5.1	Beschrijving project	6
5.2	Emissiebronnen in de gebruiksfase	7
5.2.1	Emissie vanuit de biomassa-installatie	7
5.2.2	Overige parameters emissiepunt (schoorsteen biomassa-installatie)	8
5.2.3	Emissie vanuit de verkeer aantrekkende werking in de gebruiksfase	9
5.2.4	Stationair draaien van vrachtwagens	10
6	Intern salderen	11
7	Rekenresultaten	14
8	Conclusie.....	15
9	Bijlagen	16

1 Inleiding

Stichting Sport en Dorpscentrum Vaassen is een stichting met twee accommodaties, te weten Dorpscentrum de Wieken in Vaassen en Zwem- en Sportcentrum de Koekoek in Vaassen.

Zwem- en Sportcentrum de Koekoek is een multifunctioneel sportcomplex welke is gevestigd op het adres Koekoeksweg 24 in Vaassen (gemeente Epe). De accommodatie beschikt over een zwemgelegenheid bestaande uit een wedstrijdbad met tribune, meerdere recreatiebaden met diverse voorzieningen (waaronder een 30 meter glijbaan, baby- en peuterbaden, sauna, stoomcabine en hot whirlpool), een sporthal met tribune en een horecagelegenheid met een vergaderruimte.

Op het buitenterrein, achter het sportcentrum, bevindt zich het Water-, Speel- en Sportpark. Dit park is voorzien van allerlei buitenattracties waaronder een SprayPark, ligweide, springkussen, pannakooi, zandcourt enz.

Op de locatie is een biomassa installatie aanwezig. Deze installatie is onderdeel van de warmtelevering voor het gehele pand. De nu aanwezige biomassainstallatie betreft een Binder RRK 400-600 met bouwjaar 2001. Deze installatie is inmiddels aan vervanging toe. In het kader van beheer en controle van een nieuwe vervangende biomassa installatie is een verzoek gekomen om nadere informatie over de uitstoot van de installatie.

Het gebruik van een biomassa-installatie kan leiden tot een stikstofdepositie ter plaatse van stikstofgevoelige habitattypen in een Natura 2000- gebied. Bij de verbranding van brandstoffen ontstaat emissie van stikstofdioxide (NOx). Ook ontstaat er NOx-emissie vanuit het verkeer van de bezoekers van het sport- en dorpscentrum en het verkeer t.b.v. o.a. de aanvoer van brandstoffen, en onderhoudsmonteurs enz.

In dit rapport worden de stikstofemissies en stikstofdeposities inzichtelijk gemaakt voor het gebruik van de nieuwe biomassa installatie, en wordt getoetst of sprake is van (een toename) stikstofdepositie op de omliggende Natura-2000 gebieden.

Handreiking Voortoets Stikstof, februari 2021

BIJ12 heeft n.a.v. de uitspraak van Raad van State van 29 mei 2019 (en een aantal uitspraken daarna) een handreiking opgesteld welke als tool gebruikt kan worden voor projecten. De handreiking is opgesteld om inzicht te geven in de gevolgen van de uitspraak. In de handreiking is relevante informatie opgenomen die gebruikt kan worden bij de afweging van de eventuele gevolgen van stikstofdepositie bij projecten.

In deze voortoets is rekening gehouden met de werkwijze zoals opgenomen in het stappenplan uit de Handreiking (zie bijlage 1).

2 Algemene gegevens

Opdrachtgever	
Naam:	St. Sport en Dorpscentrum Vaassen
Adres:	Koekoeksweg 24
Postcode en plaats:	8171 VH Vaassen
Email:	info@dekoekoek.nl

Adviseur/ contactpersoon	
Bedrijf:	Van Empel Inspecties en Advisering
Afdeling	Van Empel Milieu Advies
Contactpersoon	██████████
Adres:	Elskensakker 44 Bergeijk
Postadres	Postbus 31, 5570 AA Bergeijk
Telefoonnummer:	██
Email:	██████@vanempelinspecties.com

Gegevens het object	
Adres:	Koekoeksweg 24
Plaats:	Vaassen

Rapport	
Rapportnummer:	QUO-15729-P9H2W2
Datum:	26-02-2024
Rapporteur:	██████████

3 Rekenmodel

AERIUS-Calculator is het rekeninstrument voor het bepalen van de stikstofdepositie van activiteiten.

Alle typen emissiebronnen (punten, lijnen en vlakken) van stikstof (NO_x en NH₃) kunnen in AERIUS-Calculator ingevoerd worden. AERIUS-Calculator heeft ten behoeve van het gebruikersgemak veel voorkomende typen bronnen van diverse sectoren (bijvoorbeeld industrie, landbouw, verkeer en vervoer) gedefinieerd. Daarbij zijn voor diverse bronkenmerken default waarden ingevuld die gebruikt worden als de gebruiker zelf geen aangepaste waarde invoert.

Gebouwinvloed

Wanneer een emissiebron op een gebouw staat, of dicht bij een gebouw is gelegen, kan dit gebouw de verspreiding van de emissies beïnvloeden. Er dient in concentratie- en depositieberekeningen rekening te worden gehouden met gebouwinvloed wanneer aan alle onderstaande vier criteria wordt voldaan:

1. De bron wordt gemodelleerd als een stationaire puntbron, zoals het geval is bij o.a. schoorstenen;
2. De puntbron staat op een dominant gebouw, of dichtbij een of meerdere dominante gebouwen. Een dominant gebouw is een gebouw dat een relatief groot obstakel vormt in zijn omgeving;
3. De hoogte van het emissiepunt is minder dan 2,5 maal de hoogte van het gebouw;
4. De afstand van de emissiebron tot de meest nabije stikstofgevoelige natuur is minder dan 3 kilometer. Het gaat hier dus om de afstand tussen de bron met gebouwinvloed en het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige habitat of leefgebied van soorten in Natura 2000-gebieden (dit zijn de locaties waarop AERIUS de bijdrage aan de stikstofdepositie berekent). Na 3 km mag gebouwinvloed voor aanvragen worden verwaarloosd.

Voor onderhavige onderzoek en beschikbare informatie geldt dat er geen rekening gehouden hoeft te worden met gebouwinvloed aangezien niet aan alle 4 de criteria wordt voldaan:

Criteria	Van toepassing?	
	Wel	Niet
In onderhavige situatie is sprake van stationaire puntbron(nen).	☐	☒
In de directe omgeving van het plangebied is sprake van de aanwezigheid van dominante gebouwen.	☐	☒
De hoogte van het emissiepunt is meer dan 2,5 maal de hoogte van het gebouw.	☐	☒
Het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige habitat of leefgebied van soorten in Natura 2000-gebieden is op < 3 kilometer gelegen.	☒	☐
EINDCONCLUSIE criteria		
De gebouwinvloed is te verwaarlozen.		

4 Literatuurgegevens

Voor deze rapportage is gebruik gemaakt van literatuurgegevens uit de volgende rapporten:

- Handboek Werken met AERIUS Calculator (versie 2023_V3, 6 november 2023);
- Handreiking Voortoets Stikstof van februari 2021, BIJ12;
- Instructie-gegevensinvoer-AERIUS-Calculator-2023 (versie november 2023);
- Emissiefactoren voor stikstofdepositieberekeningen (bron www.tno.nl);
- TNO rapport: '[AUB \(AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik\): een robuuste schatting van NOx en NH3 uitstoot van mobiele werktuigen](#)'. TNO_2021_R12305;
- CROW-Publicatie 381.
- Kennisdocument Houtstook in Nederland, september 2018.

5 Emissies

De relevante emissie, met effect op de vermistende stikstofdepositie zijn NO_x en NH_3 . NO_x emissie ontstaat bij het verbranden van fossiele brandstoffen. Dit vindt plaats in de aanwezige verbrandingsinstallatie en het verkeer. Vanuit de biomassa installatie (en overige bronnen) vindt geen ammoniakemissie (NH_3) plaats.

De emissie vanuit verkeer worden o.a. veroorzaakt door de verkeersaantrekkende werking van en naar Zwem- en Sportcentrum de Koekoek, en de aanvoer van droge houtsnippers en bedrijfswagens t.b.v. onderhoud, inspecties enzovoorts.

In dit onderzoek is de stikstofemissie en -depositie van de volgende situaties inzichtelijk gemaakt:

- Gebruiksfase nieuwe biomassainstallatie (ter vervanging van de huidige installatie)

5.1 Beschrijving project

Op de locatie van Zwem- en Sportcentrum de Koekoek op het adres Koekoeksweg 24 in Vaassen is een biomassa-installatie aanwezig. In het kader van beheer en controle is een verzoek gekomen om nadere informatie over de uitstoot van de installatie. In dit onderzoek wordt onderzocht of sprake is van significante negatieve gevolgen m.b.t. stikstof op Natura-2000 gebieden.

In onderstaande afbeeldingen is de ligging van de installatie verduidelijkt.



Afbeelding 1: situering Zwem- en Sportcentrum de Koekoek met aanduiding ligging uitlaat nieuwe biomassa-installatie

5.2 Emissiebronnen in de gebruiksfase

De NO_x emissie vindt plaats door de aanwezige biomassa-installatie en het verkeer van en naar het zwem- en sportcentrum.

5.2.1 Emissie vanuit de biomassa-installatie

Voor de parameters t.b.v. de AERIUS-berekening zijn de volgende technische gegevens gebruikt:

- Offerte Tubro Filter & Luchttechniek B.V. 17-08-2023, Herz, Firematic 501 en e-mail met nadere detaillering van 1 februari van [REDACTED] - Tubro Filter-, Lucht- en Verbrandingstechniek

Voor installaties < 1,0 MWth (1.000 kW) is per 1 januari 2015 het activiteitenbesluit van toepassing. Hierin wordt de volgende emissie-eis opgegeven (bij 6% O₂):

- NO_x: emissie-eis van 300 mg/m³

Met Denox zou dit gereduceerd kunnen worden naar een uitstoot van 145 mg/m³ rookgas bij 6% O₂).¹ De Denox die wordt toegepast is een Denox-installatie van Binder (maatwerk).²

De jaaremissie van de nieuwe installatie is ingeschat op basis het hulpmiddel CalComEmis. Met dit hulpmiddel worden emissieberekeningen aan stookinstallaties gemaakt. Het maakt gebruik van de verbrandingsparameters van voorgeprogrammeerde standaardbrandstoffen. Na de invoer van gegevens over de stookinstallatie en het rookgas berekent het hulpmiddel de emissies welke in AERIUS kunnen worden overgenomen. De emissie is ingeschat (zie volgende pagina) op een jaaremissie van **135 kg NO_x per jaar**.

Bij het toepassen van Denox (SNCR-technologie) ontstaat ook een geringe emissie van ammoniak. Als er te veel ureum in de vuurhaard wordt ingespoten, ontstaat een geringe emissie van NH₃. Door het toepassen van een geregelde/gestuurde SNCR installatie wordt getracht de hoeveelheid ureum zo laag mogelijk te houden. De maximale hoeveelheid NH₃ is ±2 tot 5 mg/m³. In het kader van de berekening is worst-case rekening gehouden met een continue ammoniakemissie van 3,5 mg/m³. Op jaarbasis gaat het om een emissie van **3,27 kg NH₃ per jaar**.

¹ Aan de hand van de informatie van René Nijboer van Tubro Filter & Luchttechniek B.V.

² De Denox-installatie wordt op maat gemaakt voor deze installatie. Deze wordt geëngineerd vanuit Binder. De emissiewaarde van 145 mg/Nm³ bij 6% O₂ moet als voorwaarde aan de vergunning worden verbonden

Calculation Combustion Emissions		Nederlands	Standaard menu
#WAARDE#		Aanwijzingen voor gebruik van dit werkblad	
Korte samenvatting ingevoerde en berekende gegevens			
Gegevens van de taakinstallatie: 0,5 MWth / 1700 uren/jaar / 100% / 150 °C / 0,0962 m³ / 6 vol% O₂ / NOx: 145 mg/Nm³		In de gele cellen en de pull down menu's in kalam 1 voert u de gegevens in. Met de schuif balken in kalam 1 kunt u de standaard waarden aanpassen. Als een schuif balk geheel links staat, wordt de standaard waarde voor de berekeningen gebruikt. Aan gepaste standaard waarden worden rand.	
Brandstof (fen): Hout (15% vocht): 117 kg/uur (= 1,99E+05 kg/jaar)			
Droog rookgas: 5,50E+02 Nm³/uur / 6 vol% O₂ / NOx: 145 mg/Nm³			
Nat rookgas: 6,42E+02 Nm³/uur / 14,4 vol% H₂O / 5,1 vol% O₂ / NOx: 124,1 mg/Nm³ (= 80,1 mg/m³)			
Berekende emissies: NOx: 145 mg/Nm³ @ 6 vol% O₂ / NOx-vracht (als NO₂): 7,97E+02 kg/uur (= 1,35E+02 kg/jaar)			
Schoorsteen: 0,28 m² (nat rookgas bij 150 °C) / Uittreedsnelheid: 2,9 m/s / Warmte emissie (Tref=12 °C): 0 MW (= 6,9%)			
Gegevens van de stookenstallatie			
Omschrijving	tgestookte ketel		
Nominaal thermisch ingangsvermogen	0,5 MWth		
Bedrijfstijd	1700 uren/jaar		
Gemiddelde belasting	100 %		
Gemiddelde rookgastemperatuur	150 °C		
Uitstroomoppervlak schoorsteen	0,0962 m² (= diameter 0,35 m)		
Brandstof (fen)			
Brandstof	Hout	15% vocht	
Aandeel secundaire brandstof		% (op basis van energie)	
	Gras		
Emissiegegevens van de stookenstallatie			
Emissie	NOx in mg/Nm³ (als NO₂)		
Actuele zuurstofconcentratie in droog rookgas	6 vol%		
NOx-concentratie (als NO₂) in droog rookgas	145 mg/Nm³		
Referentiecondities			
Referentie zuurstofconcentratie	6 vol% (droog rookgas)		
Referentietemperatuur voor warmteberekening	12 °C		
Verbrandingsparameters brandstof bij 6 vol% O₂ in droog rookgas			
Droog rookgasdebiet	0,305 Nm³/MJ		
Verbrandingsluchtverbruik (met 1 vol% vocht)	0,309 Nm³/MJ (= 5,56E+02 Nm³/uur)		
H₂O-debiet (uit verbranding en luchtverbruik)	0,0516 Nm³/MJ		
CO₂-debiet	0,0454 Nm³/MJ		
Energieverbruik	1,80E+03 MJ/uur		
Verbruik van Hout	117 kg/uur (= 1,35E+05 kg/jaar)		
Nat rookgas			
Nat rookgasdebiet	6,42E+02 Nm³/uur		
Vochtconcentratie	14,4 vol%		
Koolstofdioxide-concentratie	12,7 vol%		
Zuurstofconcentratie	5,1 vol%		
NOx-concentratie (als NO₂)	80,1 mg/m³		
NOx-concentratie (als NO₂)	124,1 mg/Nm³		
Dichtheid nat rookgas	1,29 kg/Nm³		
Soortelijke warmte nat rookgas	1,39 kJ/(Nm³.K)		
Droog rookgas			
Droog rookgasdebiet	5,50E+02 Nm³/uur		
Koolstofdioxide-concentratie	14,9 vol%		
Zuurstofconcentratie	6,0 vol%		
NOx-concentratie (als NO₂)	145,0 mg/Nm³		
NOx-concentratie (als NO₂) bij 6 vol% O₂	145,0 mg/Nm³		
Berekende emissies			
Rookgasdebiet	0,3 m³/s (nat rookgas bij 150 °C)		
Uittreedsnelheid	2,9 m/s		
NOx-vracht (als NO₂)	7,97E+02 kg/uur (= 1,35E+02 kg/jaar)		
Warmte emissie (Tref=12 °C)	0,03 MW (= 6,9%)		

Afbeelding 2: uitsnede hulpmiddel CalComEmis (versie 4_6_1)

In hulpmiddel CalComEmis is rekening gehouden i.v.m. afrondingen in de module rekening gehouden met 1.700 vollasturen per jaar (worst-case-scenario)

5.2.2 Overige parameters emissiepunt (schoorsteen biomassa-installatie)

In de AERIUS-berekening is voor de emissie een puntbron aangehouden ter plaatse van de rookgasafvoer van de installatie. De uitlaatopening van de rookgasafvoer van de installaties zit op het plat dak (uitlaatopening op 15 meter hoogte). De diameter van de rookafvoer bedraagt 0,35 m. (volgens offerte). De rookgastemperatuur bedraagt gemiddeld 150°C (volgens offerte). De uittreedsnelheid gemiddeld 2,9 m/s.

5.2.3 Emissie vanuit de verkeer aantrekkende werking in de gebruiksfase

Wanneer verkeer- en vervoersbewegingen van en naar het projectgebied worden meegenomen als emissiebron, dan moet vervolgens bepaald worden tot welke afstand deze moeten worden meegenomen in het onderzoek. Hier zijn in de praktijk geen harde criteria voor. Er dient in alle gevallen een onderbouwde afweging gemaakt te worden tot waar het verkeer meegenomen wordt. Een algemeen criterium voor verkeer van en naar inrichtingen is dat de gevolgen niet meer aan de inrichting worden toegerekend wanneer het verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Dit is het geval op het moment dat het aan- en afvoerende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt³. De verkeersbewegingen zijn verdeeld over de 2 rijrichting van – en naar het zwem- en sportcentrum tot aan de eerstvolgende drukke kruising:

- 50% via westelijke richting van de Industrieweg naar de kruising Elspeterweg-Prins Hendrikweg;
- 50% via oostelijke richting van de Industrieweg naar de kruising Koekoeksweg.

Voor de bevoorrading van houtsnippers, en het beheer, onderhoud en inspectie van de biomassa installatie zijn jaarlijks de volgende verkeersbewegingen benodigd:

- 10 vrachtwagens per jaar t.b.v. aanvoer droge houtsnippers (20 verkeersbewegingen);
- 4 bestelbussen per jaar t.b.v. beheer en onderhoud (8 verkeersbewegingen);
- 1 personenauto per jaar t.b.v. inspectie (2 verkeersbewegingen).

Deze verkeersbewegingen zijn verdisconteerd in de verkeersbewegingen van en naar het zwem- en sportcentrum (volgens de vergunning Wet milieubeheer van 6 september 2010).

Jaarlijks vinden de volgende aantallen verkeersbewegingen plaats (worst-case-scenario):

- 20 verkeersbewegingen zwaar verkeer (vrachtwagens t.b.v. aanvoer droge houtsnippers, zie toelichting hiervoor);
- 104 verkeersbewegingen licht verkeer (bestelbussen t.b.v. beheer en onderhoud algemeen, 2 per week volgens de vergunning);
- 23.400 verkeersbewegingen licht verkeer (personenauto's bezoekers, 450 per week volgens de vergunning.)

De verkeersbewegingen zijn als volgt verdeeld:

- Route 1: 11.752 lichte verkeersbewegingen en 10 zware verkeersbewegingen (via westelijke richting van de Industrieweg naar de kruising Elspeterweg-Prins Hendrikweg);
- Route 2: 11.752 lichte verkeersbewegingen en 10 zware verkeersbewegingen (via oostelijke richting van de Industrieweg naar de kruising Koekoeksweg).

³ Hierbij wordt aangesloten bij de huidige jurisprudentie:

- Uitspraak Raad van State E03.99.0110, 20 juni 2001;
- Uitspraak Raad van State 200803554/1, 14 januari 2009;
- Uitspraak Raad van State 201506346/1/A1 van 6 juli 2016.\

In deze rapportage is rekening gehouden met de definitie "opgenomen in het heersende verkeersbeeld" volgens de uitleg in bovengenoemde uitspraken.

Er is voor alle verkeersbewegingen worst-case rekening gehouden met een ruime rijlijn naar de zone met de vanuit de in- en uitrit verst weggelegen parkeervakken. ⁴

5.2.4 Stationair draaien van vrachtwagens

Het stationair draaien van vrachtwagens (inclusief manoeuvreren) komt voor tijdens het laden en lossen van de houtsnippers. Hierbij wordt rekening gehouden met een (worst-case) bedrijfstijd van ongeveer 10 minuten stationair draaien per vrachtwagen gemiddeld. Bij een totaal van ongeveer 10 vrachtwagens (20 zware motorvoertuigbewegingen) komt dit overeen met ongeveer 1,7 uur stationair draaien van vrachtwagens per jaar.

Volgens bijlage 1 van de Invoerinstructie voor AERIUS Calculator 2023 is de NO_x-emissie van stationair draaien van zwaar wegverkeer voor 2024 80,6676 gram/uur en de NH₃-emissie 0,9024 gram/uur. Voor het stationair draaien van de vrachtwagens is daarom rekening gehouden met:

- 1,7 uur x 80,6676 gram/uur = 137,13 gram/jr = 0,14 kg NO_x
- 1,7 uur x 0,9024 gram per uur = 1,53 gram/jr = 0,02 kg NH₃

⁴ Met de modellering van deze ruime rijlijn is ook rekening gehouden met het manoeuvreren van de voertuigen bij het inparkeren en weggrijden

6 Intern salderen

Bij 'intern salderen' leidt de nieuwe situatie niet tot een toename van de stikstofdepositie ten opzichte van de bestaande situatie. Om te bepalen of de nieuwe situatie tot een toename van stikstofdepositie leidt, wordt een verschilberekening gemaakt tussen de huidige feitelijke stikstofdepositie in de bestaande situatie en de stikstofdepositie in de nieuwe situatie. De conclusie kan dan zijn dat door intern salderen er geen toename is van stikstofdepositie binnen het project of de locatie waardoor significante effecten bij voorbaat kunnen worden uitgesloten.

Met ingang van 1 januari 2020 is Artikel 2.7, tweede lid, van de Wnb gewijzigd. Met deze wijziging kwam de vraag op of voor intern salderen nog wel een vergunning nodig is. Het antwoord op deze vraag heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State in zijn uitspraak (ECLI:NL:RVS:2021:71) van 20 januari 2021 gegeven. De Afdeling komt tot het oordeel dat wanneer intern wordt gesaldeerd er geen natuurvergunning nodig is.

Wat is de referentiesituatie waarmee mag worden gesaldeerd?

Bij het ontbreken van een verleende onherroepelijk vergunning Wnb of verleende onherroepelijke vergunning op grond van de Wabo met onderdeel natuur (verklaring van geen bedenkingen) dient voor de referentiesituatie uitgegaan te worden van de volgende referentiesituatie:

- De referentiedatum is de datum waarop het Natura 2000-gebied onder de bescherming van de Habitatrichtlijn (92/43/EEG) is gekomen. Dit geldt ook voor gebieden die op grond van de Vogelrichtlijn (79/409/EEG) zijn aangewezen. Voor Habitatrichtlijngebieden geldt de datum waarop het gebied op de lijst van gebieden van communautair belang is geplaatst als referentiedatum. Voor de meeste Habitatrichtlijngebieden is dat 7 december 2004, voor enkele Habitatrichtlijngebieden geldt een latere datum;
- Wanneer na de aanwijzingsdatum een toestemming is gekregen die lager is of minder activiteiten toestaat, dan moet worden uitgegaan van deze lagere situatie als referentiesituatie.

Op de aanwijsdatum van Natura 2000-gebied (24 maart 2000) was er een milieutoestemming voor het in werking hebben van een zwembad met de bijbehorende verwarmingsinstallaties (gasgestookte installaties).⁵

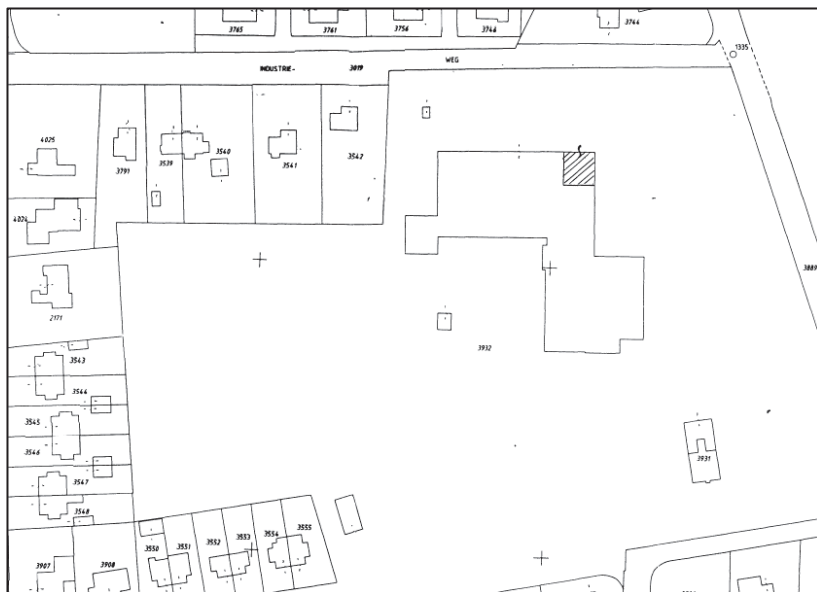
De laagste bekende waarde van het gasverbruik op de locatie (de situatie zonder eerder verleende WKK) is het gasverbruik van 176.000 m³ per jaar. Dit komt uit het verslag van de milieucontrole uit 2008.

Op basis van het Activiteitenbesluit geldt dat het rookgas van een ketelinstallatie met een nominaal vermogen van 1 Megawatt of meer (geen grote stookinstallatie) aan de

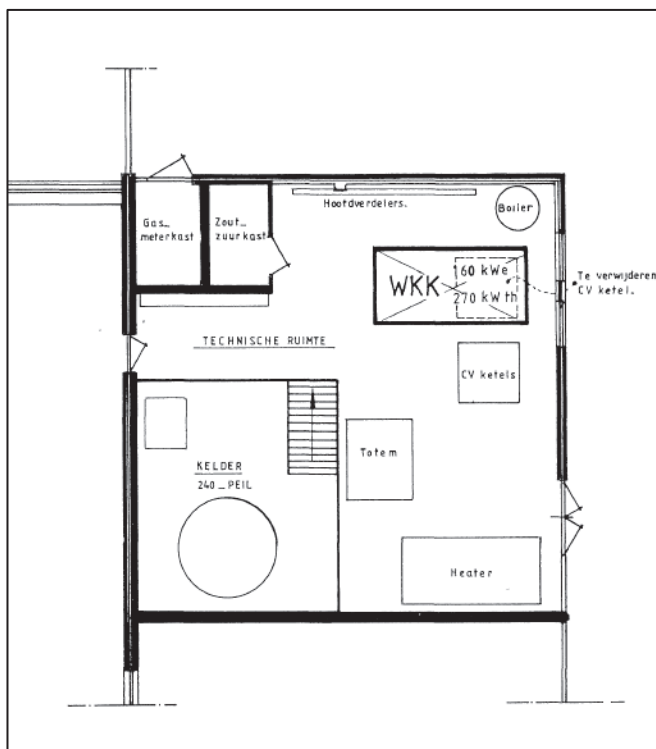
⁵ Op 23 september 2020 heeft [REDACTED] van Van Empel Milieu Advies bij de gemeente Epe (contactpersoon [REDACTED]) het milieudossier kunnen inzien. Er was op dat moment geen gelegenheid kopieën te maken van de stukken uit het milieuarchief. Wel zijn foto's gemaakt om de relevantste stukken t.a.v. de eerder verleende vergunningen/ aanwezige installaties vast te leggen. De foto's van deze archiefstukken inclusief de stukken uit het archief van De Koekoek zijn separaat per e-mail via Wetransfer verstuurd naar post@gelderland.nl.

emissiegrenswaarde van 70 mg/Nm³ moet voldoen. Op basis van deze gestelde eis wordt ervanuit gegaan dat de emissie per kubieke meter aardgas dus maximaal deze grenswaarde betreft. Vanuit het aardgasverbruik van de installatie kan ook het rookgasdebiet berekend worden. 1 m³ aardgas levert ongeveer 9 m³ rookgas (bron: Invoerinstructie AERIUS-Calculator 2023). Met bovenstaande gegevens kan een schatting worden gemaakt van de jaaremissie NO_x gasverbruik (in m³) * 9 * 70/1.000.000 = emissie NO_x kg/jaar.

Bij een gasverbruik van 176.000 m³ per jaar is de geschatte jaaremissie **110,9 kilo NO_x/jr**



Afbeelding 3: uitsnede situatietekening, welke onderdeel is van de Hinderwetvergunning 12 december 1990



Afbeelding 4: uitsnede plattegrondtekening van de stookruimte, welke onderdeel is van de Hinderwetvergunning 12 december 1990

D. PARKEERPLAATS.

Voor de situatie van parkeermogelijkheden zie tek.nr.88 040103

Max. aantal te parkeren personenauto's 100 stuks.

Bezetting van parkeerplaats:

	DAG:	TIJDEN:	AANTAL AUTO'S
ma t/m vr		9.15-11.00 u	ca 20 auto's
		15.30-18.30 u	20 - 45 auto's
		18.30-22.00 u	10 - 30 auto's
za		8.45-21.30 u	20 - 100 auto's
zo		9.30-16.00 u	ca 20 auto's

Afbeelding 5: uitsnede max aantal bezoekende auto's per dag, volgens de oprichtingsvergunning van 29 februari 1988

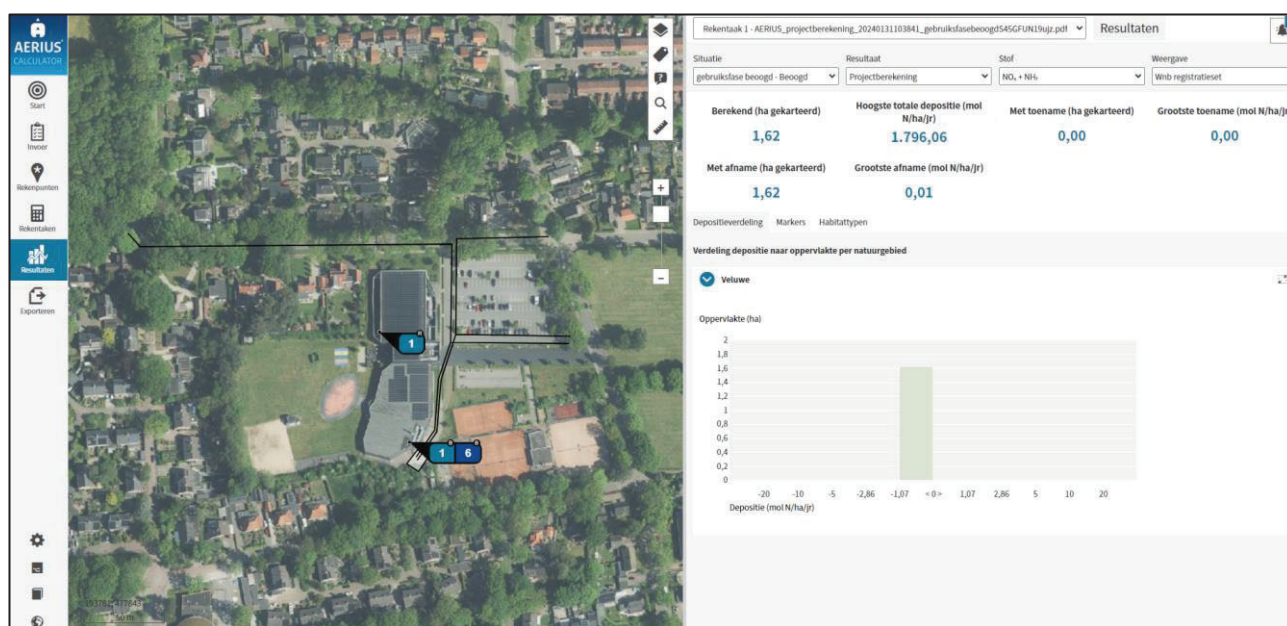
Op basis van de oprichtingsvergunning in het kader van de Hinderwet van 29 februari 1988 is vergunning verleend voor max. 215 personenauto's per week.

7 Rekenresultaten

Voor onderhavige berekeningen is gebruik gemaakt van de meest recente versie van AERIUS-Calculator (beschikbaar via <https://www.aerius.nl/nl>). Via de module is het mogelijk om pdf-bestanden te genereren vanuit AERIUS-Calculator. Deze Pdf-bestanden zijn onderdeel van deze rapportage en worden gelijktijdig in dit rapport aangeboden.

De volgende berekening is digitaal toegevoegd (bijlage 3):

- AERIUS_projectberekening_20240226144745_gebruiksfasebeoogdRbkMjyWZF7Zn



Afbeelding 6: Rekenresultaten AERIUS-Calculator verschilberekening gebruiksfase (intern salderen)

Uit de rekenresultaten blijkt dat het gebruik van de biomassa-installatie niet leidt tot een toename van de stikstofdepositie op Natura-2000 gebieden. Het hoogste verschil is 0,00 mol/ha/jr op Natura 2000 gebied De Veluwe.

Uit de rekenresultaten blijkt dus dat de beoogde gebruiksfase niet zal leiden tot nadelige effecten van stikstofdepositie op Natura-2000 gebieden. Omdat hiermee significant negatieve effecten zijn uitgesloten is er geen sprake van een vergunningplicht in het kader van de Wet natuurbescherming.

8 Conclusie

Uit de rekenresultaten blijkt dat de beoogde gebruiksfase van Zwem- en Sportcentrum de Koekoek in Vaassen niet zal leiden tot nadelige effecten van stikstofdepositie op Natura-2000 gebieden. Met het toepassen van intern salderen is sprake van een verschil in stikstofdepositie van 0,00 mol/ha/jr op Natura 2000 gebied De Veluwe.

Het bevoegd gezag wordt verzocht om de vergunning te verlenen onder de voorwaarde dat de installatie wordt voorzien van getrapte verbranding en een Denox-installatie, met de grenswaarde van 145 mg/ Nm³ bij 6% O₂ en max. 1.700 vollasturen. Enkel onder deze voorwaarden blijft de gewenste ontwikkeling binnen de gewenste drempelwaarde van 0,00 mol/ha/jr toename van stikstofdepositie. Het bevoegd gezag wordt daarom verzocht in de vergunning voorschriften op te nemen/ maatwerkvoorschriften op te leggen met betrekking tot:

- Het overeenkomen van de bronnen en bronkenmerken met de AERIUS berekening;
- Een toegepaste maatregel om aan de gehanteerde emissie van 145 mg/Nm³ NO_x te voldoen.

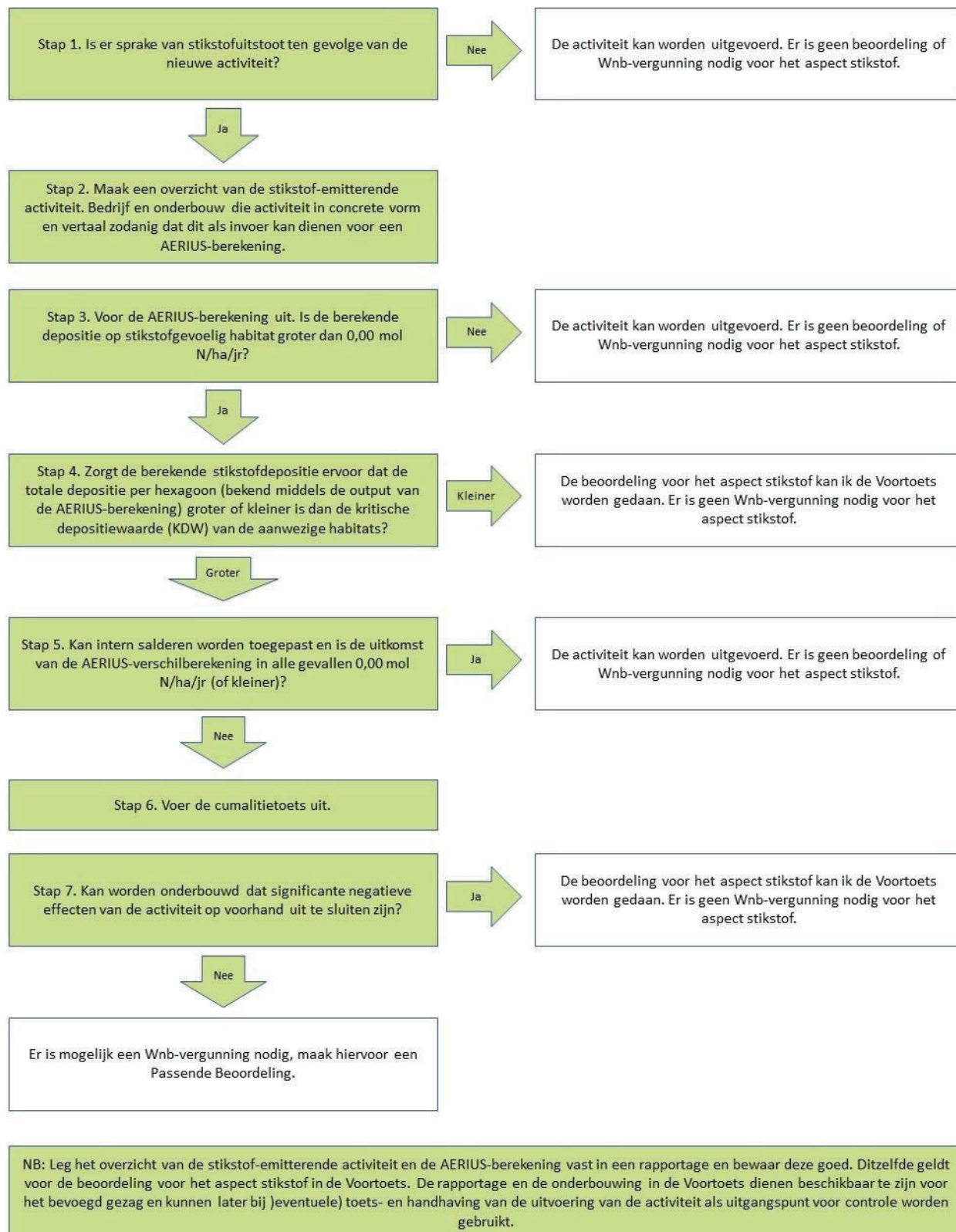
Volgens het “stappenplan uit de Handreiking” (zie bijlage 1) is er een passende beoordeling noodzakelijk en is mogelijk sprake van een vergunningplicht in het kader van de Wet natuurbescherming.

9 Bijlagen

De volgende bijlagen zijn toegevoegd:

Bijlage	Naam
1	Stappenplan 'Handreiking Voortoets Stikstof' van februari 2021
2	Technische gegevens biomassa installatie – Offerte Tubro – 17-08-2023
3	Pdf-bestand(en) AERIUS-Calculator

Bijlage 1 – Stappenplan



Bijlage 2 – Technische gegevens biomassa installatie



Euregioweg 265
7532SM Enschede

Tel: (053) 461 28 88
Fax: (053) 461 53 25
Mail info@tubro.nl
www www.tubro.nl
Bank: NL 27 RABO 0317420429

St Sport & Dorpscentrum De Koekoek
Koekoeksweg 24
8171 VH, Vaassen
T.a.v. de heer Ali Vos

Datum: 17 augustus 2023

Betreft : Aanbieding verbrandingsinstallatie type Binder RRK, SRF 400-500 (350 - 500 kW)
Referentie klant : Verbrandingsinstallatie, Pellets
Onze referentie : XXXXXXXXXX
Referentienummer : OF230817-018857, revisie 0
Telefoon nummer. : 0578 57 61 22
e-mail adres : info@dekoekoek.nl

Geachte XXXXXXXXXX,

Naar aanleiding van uw aanvraag en zoals besproken, vindt u hierbij ingesloten een geheel vrijblijvende aanbieding voor het leveren van een houtverbrandingsinstallatie, type Binder RRK-TSRF-400-600 (500 kW) voor pellets en (droge)houtsnippers.

Wij zijn ervan overtuigd u hiermee een passende aanbieding te hebben gemaakt en zien uw reactie met belangstelling tegemoet.

Met vriendelijke groeten,

Tubro Filter & Luchttechniek B.V.



Inhoud

1	De verbrandingsinstallatie	3
1.1	Verwarmingsketel type RRK-400-600	3
1.1.1	Afgegeven vermogen en minimale warmteafname.....	3
1.1.2	Temperaturen	3
1.1.3	Ketelwater.....	3
1.2	Verbrandingsgedeelte type TSRF-400-600.....	4
1.2.1	Brandstofspecificaties	4
1.3	Veiligheid.....	5
1.3.1	Terugbrandbeveiliging	5
1.3.2	Geïntegreerde thermische afloop zekering	5
1.3.3	Thermisch beveiliging.....	5
2	Montage	6
3	Emissie-eisen	7
3.1	Huidig emissie-eisen	7
3.2	Verwachte emissie-eisen per 1 januari 2024 (datum nog niet zeker / vastgesteld)	7
4	Prijsstelling installatie	8
5	Garanties	15
5.1	Garantiebepaling / afgegeven garanties	15
5.2	Emissie-eisen	15
5.3	Vormogen.....	15
5.4	Scios keuring, rookgasmeting	15
6	Optioneel/alternatieven	16
6.1	DE-NOx – SNCR.....	16
7	Leveringscondities	17

1 De verbrandingsinstallatie

Een Binder houtverbrandingsinstallaties bestaat uit 2 hoofd componenten: de verwarmingsketel (waterzijdig) en het verbrandingsgedeelte (vuurhaard).

1.1 Verwarmingsketel type RRK-400-600

In de warmtewisselaar wordt het te verwarmen medium (b.v. water), m.b.v. de rook- / verbrandingsgassen die zijn ontstaan tijdens het verbrandingsproces, verwarmd

De levering is inclusief: contraflenzen, rookgasthermometer, ketelthermometer, ketelthermostaat en reinigingsinrichting.

1.1.1 Afgegeven vermogen en minimale warmteafname

Het Nenn vermogen (500 kW) is gegarandeerd bij gebruik van brandstoffen met een vochtgehalte tot 30%, M30 of W30. Het gegarandeerde Nenn vermogen wordt minder bij brandstoffen met een hoger vochtgehalte:

- ca. 90% van het Nenn vermogen bij "W40"

Bij gebruik van de installatie / ketel met brandstoffen met een vochtgehalte groter dan „W40“ wordt geen maximale Nenn vermogen gegarandeerd.

Minimale afname warmte

Om de kans op corrosievorming die de levensduur van de ketel negatief kan beïnvloeden te verminderen, wordt aanbevolen ook in deellast nog een **minimale warmte afname** te garanderen van **±20-25%** van het ketel vermogen (±125 kW, afhankelijk van vochtpercentage van de brandstof).

De minimaal aanbevolen permanente afname van warmte (24 uur) voor het garanderen van een goede verbranding:

- 20% van het Nenn vermogen bij brandstof M20 of "W20"
- 40% van het Nenn vermogen bij brandstof M30 of "W30"

1.1.2 Temperaturen

De maximale aanvoer temperatuur (warm) van het water is 110 °C. De bedrijfstemperatuur (warm) mag maximaal 105 °C zijn (maximaal in te stellen temperatuur + 3 °C regelband + 2 °C veiligheid).

De minimale retour temperatuur is afhankelijk van het vochtpercentage van de brandstof (bij droger materiaal mag de retour temperatuur lager zijn). De temperatuur van het retour water (koud) moet **minimaal** 60 °C zijn.

Het waterzijdig gedeelte moet voorzien worden van een **3-weg klep / meng klep**.

Bedrijfs- en werkdruk

De maximale bedrijfsdruk is 6 barü. De maximale werkdruk is 5 barü.

De minimale werkdruk is 1,2 barü (bij > 95°C)

1.1.3 Ketelwater

Het ketelwater mag een maximale hardheid hebben van ≤ 0,6 °dH.

Om afzettingen op de warmtewisselaar te voorkomen (vervuiling, kalkafzetting, etc.), wordt aanbevolen om ontkalkt / gedemineraliseerd water te gebruiken.

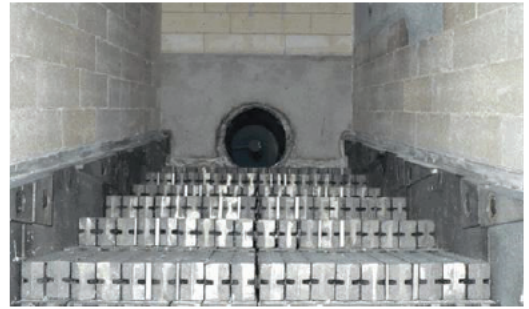
Indien water moet worden bijgevoerd, wordt aanbevolen om een waterontharder toe te passen.

1.2 Verbrandingsgedeelte type TSRF-400-600

De brandstof wordt d.m.v. een transportschroef / hydraulische invoer (HKE) op het beweegbare rooster van de ketel geschoven. Door een gelijkmatige toevoer van de brandstof, verloopt het verbrandingsproces zeer gelijkmatig. Hiermee worden piekbelasting, en daarmee samenhangende uitstoot van schadelijke stoffen, voorkomen.

Beweegbaar rooster

De vuurhaard is voorzien van een beweegbaar rooster. Door de roosterdelen constant "heen en weer" te bewegen, wordt het materiaal gelijkmatig over het gehele rooster verdeeld. De noodzakelijke verbrandingslucht wordt m.b.v. primaire en secundaire ventilatoren toegevoerd.



1.2.1 Brandstofsificaties

Voor ketels met een beweegbaar rooster (SRF-S / SRF-H), gelden de volgende brandstofsificaties / bedrijfsomstandigheden gelden:

Brandstof, materiaal	(droge)houtsnippen, A-hout, pellets
Vochtigheid, maximaal	W45/M45, vochtpercentage < 45%
Asgehalte, maximaal	A7.0 of "A2, asgehalte < 7%
Grootte ¹	G30 < 15 mm G50 < 45 mm G100 < 63 mm G150
Pellets	N.v.t.
Norm	CEN/TS 14961, "ÖNORM M7135

Afwijkingen

Voor alle brandstoffen geldt dat "vreemde" voorwerpen, zoals metalen onderdelen, stenen, resten van muren, plastics, enz. moeten worden verwijderd.

Indien de installatie wordt gebruikt in combinatie met brandstoffen die niet voldoen aan deze specificatie, gelden beperkingen op het gebied van de garantiebepalingen, de gegarandeerde emissienormen / uitstoot, onderhoud en beveiligingen.

Het is mogelijk om brandstoffen die buiten de specificaties vallen, te laten onderzoeken door Binder.

¹ De ketel is geschikt voor materiaal / brandstof met een grote van max. G150. Daarnaast bepaalt het gekozen transportsysteem / transportschroef / invoersysteem voor welke brandstof grote de ketel geschikt is.

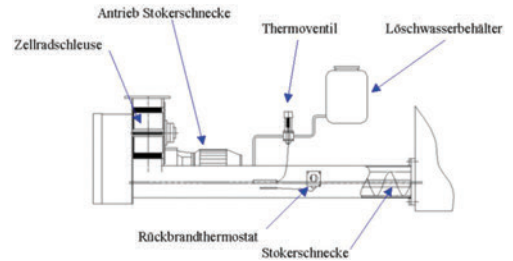
1.3 Veiligheid

Om een absoluut veilige verbranding te garanderen, is de verbrandingsinstallatie uitgerust met een aantal beveiligingen.

1.3.1 Terugbrandbeveiliging

Om te voorkomen dat er brandstof / materiaal in de "Stockerschnecke" (invoer schroef) gaat branden (terugbrand), is de "Stockerschnecke" uitgevoerd met een 3-voudig terugbrandbeveiliging systeem:

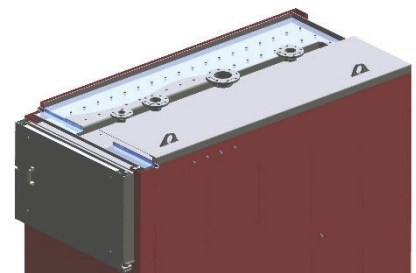
- Elektrisch terugbrand thermostaat. Zodra de temperatuur in de "stocker" (invoer) te hoog wordt, draait de schroef automatisch het materiaal in de brandkamer.
- Zelfstandig werkende bluseenheid met water voorraadtank. De watertank is voorzien van een niveaumater.
- Zelfstandig werkende brandklep. De brandklep is uitgevoerd met een veer motor en wordt automatisch gesloten door de besturing en / of in geval van **stroomuitval**. Daarnaast sluit de brandklep automatisch wanneer de ketel wordt uitgeschakeld of wanneer het ketel vermogen 0 kW is.



1.3.2 Geïntegreerde thermische afloop zekering

Elke Binder verbrandingsinstallatie is standaard uitgerust met een geïntegreerde "thermische afloop zekering" / noodkoeling. Indien de ketel te heet wordt, wordt automatisch koud water bijgemengd.

De geïntegreerde "thermische afloop zekering" wordt geleverd inclusief thermisch afloop ventiel. De veiligheidsvoorziening wordt aangesloten op een standaard waterleiding. Het hete water (koelwater) moet worden afgevoerd.



1.3.3 Thermisch beveiliging

De ketel is uitgerust met een thermische beveiliging. Zodra de temperatuur van de ketel / het water boven de 95°C komt (b.v. wanneer de hoofdpomp uitvalt), valt de ketel in storing.

2 Montage

De montage werkzaamheden bestaan uit:

- Transport van de in deze aanbieding opgenomen installatie
- Levering (op de plek zetten)
- Montage van de in deze aanbieding opgenomen installatie
- Montage materiaal uitvoer / transport
- Montage rookgas afvoer
- Elektrische aansluitingen vanaf de schakelkast naar de motoren, thermostaten, sensoren, schakelaars, etc.
- Plaatsen buffer (indien van toepassing)
- Montage isolatie buffer (indien van toepassing)
- Elektrische bekabeling (pomp, mengklep, sensoren buffer)
- Huur benodigde kraan

De montage is **exclusief**:

- Elektrische hoofdvoeding en de bijbehorende bekabelingen naar de besturingskast
- CV-aansluiting tussen de ketel en de buffer (als optie opgenomen)
 - Aansluiten mengklep
 - Aansluiten pomp
 - Ketel overstort beveiliging
 - Aansluiten thermische beveiliging (aanvoer en afvoer)
- CV-aansluiting tussen de ketel en de buffer (indien aanwezig)
- Pomp tussen buffer (indien aanwezig) / het systeem
- Huur eventueel benodigde hoogwerker

Daarnaast is de montage **exclusief**:

- Eventueel hak en breekwerk
- Benodigde uitsparingen in wand, dak en/of muren
- Fundatie en bouwkundige voorzieningen
- Schilder en/of loodgieters werkzaamheden.

Overig

De montage is er op gebaseerd dat het werk kan worden uitgevoerd onder normale werktijden. Tijdens de montage moet de werkvloer vrij toegankelijk zijn. I.v.m. de veiligheid mogen er geen andere mensen aanwezig zijn in de buurt van de montage plekken. Tubro Filter- en Luchttechniek sluit elke vorm van aansprakelijkheid uit bij mogelijke ongevallen die voortvloeien uit de aanwezigheid op en/of rondom de montage plekken.

Tubro Filter- en Luchttechniek is genooddaakt om eventuele wijzigingen ten opzichte van de definitieve tekening en/of opdrachtbevestiging door te berekenen aan de opdrachtgever.

3 Emissie-eisen

3.1 Huidig emissie-eisen

Voor installaties < 1,0 MWth (1.000 kW) is per 1 januari 2015 het activiteitenbesluit van toepassing. Hierin worden de volgende emissie eisen opgegeven (bij 6% O₂):

- Stof: emissie-eis van 40 mg/m³
- NO_x: emissie-eis van 300 mg/m³

Boven de 1 MW is per 1 april 2010 de zogenaamde BEMS van toepassing. De BEMS is per 1 januari 2013 in het activiteitenbesluit opgenomen. Hiervoor gelden de volgende emissieregels (bij 6%):

- Stof: emissie-eis van 20 mg/m³
- NO_x: emissie-eis van 275 mg/m³

3.2 Verwachte emissie-eisen per 1 januari 2024 (datum nog niet zeker / vastgesteld)

Voor installaties tot 500 kW

- Stof: emissie-eis van 40 mg/m³
- NO_x: emissie-eis van 300 mg/m³
- SO₂: emissie-eis van 200 mg/m³
- NH₃: geen

Voor installaties van 500 - 1,0 MWth (1.000 kW)

- Stof: emissie-eis van 20 mg/m³
- NO_x: emissie-eis van 275 mg/m³
- SO₂: emissie-eis van 60 mg/m³
- NH₃: geen

Voor installaties van 1 - 5 MWth

- Stof: emissie-eis van 5 mg/m³
- NO_x: emissie-eis van 145 mg/m³
- SO₂: emissie-eis van 60 mg/m³
- NH₃: emissie-eis van 10 mg/m³ (nog niet definitief vastgesteld)

Om te kunnen voldoen aan de geldende emissie eisen, moeten de rookgassen worden gereinigd.

Om te kunnen voldoen aan de huidige emissie normen, moet aanvullende extra filtering worden toegepast.

Voor installaties met een vermogen van < 400 kW volstaat voor stof en NO_x een officieel meetrapport. In dat geval is een extra rookgasmeting **niet noodzakelijk**.

4

Prijsstelling installatie

In dit hoofdstuk vindt u een overzicht van de in deze aanbieding opgenomen materialen, artikelen en producten.

Aantal	Eenheid	Product / omschrijving	Prijs per eenheid [€]	Totaal [€]
Verbrandingsinstallatie				
1	stuk	RRK 400-600 (500 kW), verwarmingsketel/waterzijdig gedeelte • max. 110 °C , max. 6 bar Horizontale uitvoering	€ 25.370,00	€ 25.370,00
1	stuk	Veiligheidsbatterij voor RRK 400-600, geïntegreerd in de ketel max. 110 °C, max. 6 bar Voor het inbouwen van een thermische beveiliging Voor noodkoeling volgens EN 12828 bij Warmwaterketel tot 110 °C en 6 bar	€ 0,00	€ 0,00
1	stuk	Thermische ventiel voor Veiligheidsbatterij TSA Openingstemperatuur 110 °C	€ 1.050,00	€ 1.050,00
Rookgas recirculatie				
1	stuk	Rookgas recirculatie REZI Voor ketel type 400-600 Reduceert / verlaagt de vuurhaard / branderkamer temperatuur en door gecontroleerde bijmenging van rookgas aan de verbrandingslucht (primair).	€ 2.905,00	€ 2.905,00
1	post	Isolatie voor recirculatie voor RRK 400-600	€ 1.745,00	€ 1.745,00
Ketelonderbouw / verbrandingsgedeelte				
1	stuk	Verbrandingsgedeelte, beweegbaar rooster TSRF-400-600 Voor verbranding van spanen en houtsnippers volgens CEN/TS 14961 of "ÖNORM M7133" met: • max. W45/M45, vochtpercentage < 45% • max. A7.0 of "A2, asgehalte < 7%	€ 26.975,00	€ 26.975,00
Materiaal opslag / transport				
1	stuk	Kunststof silo, 60 m3 ø 3,0 meter H=12,2 meter Capaciteit: ± 39 ton (1 vrachtwagen + ± 7 ton reserve)	€ 20.065,00	€ 20.065,00
1	stuk	Overgang silo – transportschroef 1 x uitgang/aansluiting voor transportschroef Inclusief ondersteuning	€ 385,00	€ 385,00
Materiaal transport materiaalopslag - uitvoer				
2	set	transportschroef / spiraalvijzel ø90, L=±6 meter • Transportschroef, flex, zonder kern • Aandrijving 400 V, 70 -/min en uitloop • Behuizing/kanaal voor transportschroef, flens voor montage, aandrijving en overbrenging • Overstortbuis gelagerd • Uitwerpschacht • incl. componenten voor schakelkast	€ 2.610,00	€ 5.220,00
Geschikt voor de transport van pellets.				
4	meter	Valleiding ø100 mm, inclusief klem verbinding	€ 16,40	€ 65,60
1	meter	PU-slang ø100 mm voor verbinden doseerschroef met ketel(s)	€ 31,50	€ 31,50

Aantal	Eenheid	Product / omschrijving	Prijs per eenheid [€]	Totaal [€]
Materiaal invoer				
1	stuk	Invoerschroef/Stokerschnecke ST 220 Gecontroleerde brandstof invoer in de vuurhaard / branderkamer Grote klasse max. G50 volgens ÖNORM M7133 en max. P45 volgens ÖNORM EN 14961	€ 4.190,00	€ 4.190,00
1	stuk	Terugbrandklep RBK 220 Voor aanbouw aan invoerschroef/Stokerschnecke 220 Schacht voorzien van flens met valklep en motor met automatische terugloop (veer) De geteste terugbrand-beveiliging (RSE) voorkomt een terugbrand in de brandstof opslag en sluit automatisch op basis van besturingsroutines, ook bij stroomuitval	€ 1.055,00	€ 1.055,00
1	stuk	Dosering Brandstof-tussenopslag voor volgende transportschroef. Zorgt voor een terugbrand vertragende barrière laag - met 1 IR-volstand melder.	€ 650,00	€ 650,00
Rookgasreiniging				
1	stuk	Cycloon-rookgas reiniger Type ZA 300 voor RRK 400-600 Rookgas leiding ø350 mm Stof afscheider uit gietijzer, uitgevoerd als multi-cycloon, met schoepen/geleiding en afvoer/aansluiting	€ 6.665,00	€ 6.665,00
1	stuk	Rookgasventilator voor RRK 400-600 Voor ketels zonder HV-reiniging warmtewisselaar Verzwaarde uitvoering (druk/capaciteit) Ventilator met toerentalregeling / frequentie gestuurd	€ 3.820,00	€ 3.820,00
1	post	Set rookgasleidingen voor RRK 400-600 ø350 mm, materiaal dikte 3 mm Leidingen, bochten, deksel voor reiniging / revisie	€ 2.825,00	€ 2.825,00
1	post	Isolatie voor rookgasleidingen voor RRK 400-600	€ 1.850,00	€ 1.850,00
E-filter				
1	stuk	E-filter FilterB Voor max. 600 kW / 2.500 m3/h Bypass: intern Afm (B x diepte x H): 1.370 x 910 x 2.077 mm	€ 26.525,00	€ 26.525,00
1	post	Rookgasleidingen (aanvoer + afvoer) ø350 mm, dubbelwandig geïsoleerde elementen 2 x overgang, 2 x 90° bocht, leidingen, klemmen, etc.	€ 1.400,00	€ 1.400,00
1	post	Set rookgasleidingen voor RRK 400-600 ø350 mm, materiaal dikte 3 mm Leidingen, bochten, deksel voor reiniging / revisie Verbinding naar aanwezige schoorsteen	€ 2.620,00	€ 2.620,00
1	post	Isolatie voor rookgasleidingen voor RRK 400-600	€ 1.745,00	€ 1.745,00
DE-NOx – getrapte verbranding				
1	stuk	Meerprijs getrapte verbranding Voor RRK 400-600 275 mg/Nm3 bij 6% O2 Optimalisering van de verbranding door getrapte verbranding om de uitstoot van NOx te reduceren	€ 3.345,00	€ 3.345,00
1	post	Isolatie voor getrapte verbranding voor RRK 400-600	€ 1.670,00	€ 1.670,00

Aantal	Eenheid	Product / omschrijving	Prijs per eenheid [€]	Totaal [€]
Schoorsteen				
1	stuk	De aanwezige schoorsteen kan worden hergebruikt	€ 0,00	€ 0,00
Automatische ontassing - ketel				
1	stuk	Ontassing met as transportschroef voor ketel type t/m 1800-2300	€ 3.045,00	€ 3.045,00
1	stuk	As transport opvoerschroef voor ketel type t/m 1800-2300	€ 3.500,00	€ 3.500,00
2	Stuk	As opvangton 500 Liter vooropening met 3-punts ophanging	€ 1.805,00	€ 3.610,00
Ontassing cycloon				
1	stuk	Cellenradsluis GZRS 150 Voor aanbouw in aan een rookgascycloon	€ 3.040,00	€ 3.040,00
Automatische vlampijpreiniging				
1	stuk	Automatische vlampijpreiniging, perslucht Voor ketel type RRK 400-600 Levering: - Perslucht mondstuk met speciale kleppen (bevestigd aan de keteldeur) - Persluchttank voor de kleppen met drukschakelaar en veiligheidsklep - Automatische besturing van de kleppen met selecteerbaar reinigingsinterval Vereist ter plaatse: - Persluchttoevoer via compressor of centraal persluchtsysteem Technische gegevens voor compressor of persluchtsysteem: - Bedrijfsdruk: min. 8 bar - Luchtstroom: min. 0.47 m³ / min - Luchttank: min. 270 tot 300 l - Luchtkwaliteit volgens ISO 8573-1: 3.3.3 Luchtdroger en olieafscheider vereist	€ 13.550,00	€ 13.550,00
1	post	Compressor inclusief toebehoren voor automatisch persluchtreiniging Schroefcompressor inclusief luchtdroger Technische gegevens compressor: - Leverancier: AGRE (Alup) - Type: SCK4-10 270 PLUS 400/3/50 Performance data - Capaciteit bij werkdruk 9.5 bar 0.32 m³ / min - Werk druk min. / Max. 5.5 / 10.0 bar - Totaal vermogen bij 9.5 bar / vollast 3.9 kW - Nominale motor; IP55 3 kW - Volume olie: 2.5 liter Dauwpunt (@ 20 ° C 100% RH) ±. +3 ° C Wordt door de klant geleverd	€ 0,00	€ 0,00
Automatische ontsteking				
1	stuk	Hetelucht ontsteking W30 1x3,4 kW voor installatie met beweegbaar rooster tot 1.200 kW, W30	€ 1.695,00	€ 1.695,00
Besturing				

Aantal	Eenheid	Product / omschrijving	Prijs per eenheid [€]	Totaal [€]
1	Stuk	CVP- besturing voor RRK 400-600 modulerende vermogens en verbrandingsregeling Voorgeprogrammeerde besturing voor aangesloten regelcircuits. - traploze modulerende aansturing m.b.v gefaseerde brandstof toevoer, afhankelijk van O2-waarde, ketel- en rookgastemperatuur - Vermogen- en brandstof-afhankelijke verbrandingslucht toevoer met frequentie / toerental gestuurde ventilatoren - Regeling voor toevoer juiste hoeveelheid lucht m.b.v drukverschil meting en frequentie / toerental gestuurde rookgasventilator voor constante onderdruk	€ 15.950,00	€ 15.950,00
1	stuk	Aansturing 3-weg mengklep Door klant: 3-Weg-mengklep met stelmotor 230 V AC, voor temperatuurbewaking retour	€ 0,00	€ 0,00
1	stuk	Wandcontactdoos	€ 0,00	€ 0,00
1	stuk	Webbased-Touchpanel Webbased, remote control Instellen en bedienen van de installatie (mens-machine interface) d.m.v. Touchpanel direct op de schakelkast Touchpanel: 7,5 in. kleuren display bevestigd op de schakelkast	€ 0,00	€ 0,00
Uitbreiding besturing				
1	stuk	Potentieel vrij contact, ingang Voor communicatie met filter en externe onderdelen Inlezen digitale signalen van externe systemen	€ 120,00	€ 120,00
1	stuk	Potentieel vrij contact, uitgang Voor communicatie met filter en externe onderdelen Digitaal signaal naar externe systemen O.a. error, ketel stop, ketel inbedrijf, etc.	€ 215,00	€ 215,00
1	stuk	Analoge ingang Voor communicatie met filter en topper O.a. voor vermogensregeling extern, etc. 0-10V, 0-20mA	€ 215,00	€ 215,00
1	stuk	Buffermanagement voor 2 pompen 0-10 Volt Optimalisering van de werking van de ketel (buiten temperatuur gestuurd). De (gelaagde) buffer wordt op basis van vermogensvraag en de buitentemperatuur (variabel vermogensmanagement) gevuld / verwarmt.	€ 3.040,00	€ 3.040,00
Buffer				

Aantal	Eenheid	Product / omschrijving	Prijs per eenheid [€]	Totaal [€]
1	stuk	Buffer 10.000 liter, staand Zonder isolatie Buffer gemaakt uit kwaliteitsstaal volgens EG richtlijn 97/23/EG Bedrijfsdruk 3 bar, bedrijfstemperatuur 95 °C Zonder voorzieningen voor tapwater en extra spiralen Aansluitingen: • 12 x aansluiting heet water (½", 1" of 1 ½") • 1 x ontluchting: 1 ½" • 1 x aansluiting vullen / legen: 6/4" • 4 x flens: DN100/PN6 3 x voet (vrije ruimte 100 mm)	€ 8.175,00	€ 8.175,00
				
1	stuk	Isolatie 130mm voor 10.000 liter 130 mm isolatie uit polyester vlies in met speciale sluiting voor eenvoudige montage; incl. zwarte afdekkap, afdek rozetten en 6 afdekkappen voor isolatie van de aansluitingen	€ 1.795,00	€ 1.795,00
				
Overig				
1	stuk	Laagwaterbeveiliging (verplicht i.v.m. EBI)	€ 317,90	€ 317,90
1	stuk	Werkshakelaar brandweer inclusief montageplaat (verplicht i.v.m. EBI)	€ 126,20	€ 126,20
Documentatie				
1	set	Volledige set documentatie bestaande uit technische tekeningen (fundatieplan, detailplan, ketelhuis, brandstofbunker), bouwvoorschriften (zonder statische berekeningen), elektrisch schema	€ 0,00	€ 0,00
Totaalprijs materiaal			€ 200.566,20	
Transport ketel			€ 1.950,00	
Oostenrijk - Vaassen				
Transport en levering van alle in de opdracht beschreven onderdelen				
1 x vrachtwagen				
Transport Silo			€ 400,00	
NL - Vaassen				
Transport Buffer			€ 850,00	
Duitsland - Vaassen				
Transport – E-filter			€ 400,00	
Duitsland - Vaassen				
Huur kraan			€ 2.650,00	
Ketel: ± 6 uur + aan- en afvoer				
Schoorsteen: ± 4 uur + aan- en afvoer				
Overige delen: ± 6 uur + aan- en afvoer				
Huur hoogwerker (richtprijs)			€ 900,00	
± 2 weken				

Aantal	Eenheid	Product / omschrijving	Prijs per eenheid [€]	Totaal [€]
		Demontage huidige ketel + toebehoren 2 medewerker(s), ± 1 - 2 werkdag(en)		€ 1.440,00
		Montage – ketel + toebehoren RRK 400-600 2 monteurs, 4-6 werkdag(en)		€ 4.800,00
		Opstellen, uitrichten, samenbouw en aansluitingen		
		Montage - Materiaal opslag Silo 2 monteurs, 1/2 werkdag(en)		€ 480,00
		Montage - Materiaal transport RRK 400-600 Transportschroeven 2 monteurs, 1 werkdag(en)		€ 960,00
		Montage – Rookgasventilator RRK 400-600 2 monteurs, 1/2 werkdag(en)		€ 480,00
		Montage – Cycloon RRK 400-600 2 monteurs, 1/2 werkdag(en)		€ 480,00
		Montage –Automatische reiniging RRK 400-600 2 monteurs, 1/2 werkdag(en)		€ 480,00
		Montage – Rookgaskanalen RRK 400-600 2 monteurs, 2-4 werkdag(en)		€ 2.880,00
		Montage – Ontassing RRK 400-600, As-transportschroeven 2 monteurs, 1/2 werkdag(en)		€ 480,00
		Montage – plaatsen E-filter 2 monteurs, 1 werkdag(en)		€ 960,00
		Montage – Schoorsteen Aansluiten, verbinden 2 monteurs, 1 werkdag(en)		€ 960,00
		Montage – plaatsen buffer(s) 2 monteurs, 1 werkdag(en)		€ 960,00
		Elektrisch aansluiten RRK 400-600 Elektrisch aansluiten van de installatie vanaf de schakelkast(en) naar de verbrandingsinstallatie. 2 elektriciens, ± 5 werkdag(en)		€ 5.000,00
		Elektrisch aansluiten E-Filter 2 elektriciens, ± 1 werkdag(en)		€ 1.000,00
		Elektrisch aansluiten RRK 400-600 Benodigde materialen		€ 5.230,00
		Rookgas meting – stof (richtprijs) Door gecertificeerd / geaccrediteerd bedrijf volgens NEN-EN- ISO/IEC 17025:2005		€ 850,00
		EBI / Scios keuring (richtprijs) SCIOS keuring door gecertificeerd / geaccrediteerd bedrijf volgens SCIOS Scope 5 Keuring uitgevoerd binnen 6 weken na opstart		€ 950,00
		Inbedrijfname en scholing Testen, instellen en inbedrijfname van de in de opdracht opgenomen onderdelen Inclusief hotel & reiskosten 1 Monteur Binder, ± 30-40 uur / 1 week		€ 4.250,00
		Inbedrijfname en scholing – filter		€ 650,00

Aantal	Eenheid	Product / omschrijving	Prijs per eenheid [€]	Totaal [€]
		Reiskosten en verblijfkosten		€ 2.000,00
		Reisuren: Tubro – Vaassen, ± 1,0 uur enkele reis		
		Km: Tubro – Vaassen, ± 90 km enkele reis		
		Totaal prijs		€ 243.006,20

De bovenstaande prijs is **inclusief** transport, levering, montage, elektrische aansluitingen, isolering recirculatie- en rookgaskanalen en huur benodigde kraan.

De bovenstaande prijs is **exclusief** bouwkundige voorzieningen, CV aansluitingen / waterzijdig gedeelte en hoofdvoeding.

5 Garanties

5.1 Garantiebepaling / afgegeven garanties

Op de door Binder geleverde ketels is een uitgebreide garantie bepaling van toepassing.

Garantie op		
Warmtewisselaar	6 jaar of 20.000 bedrijfsuren (vollast)	
Bemetseling / roosterdelen	5 jaar of 10.000 bedrijfsuren (vollast)	
Elektra delen en SPS / PLC componenten	3 jaar	
Overige onderdelen (exclusief "slijtdelen")	2 jaar	

5.2 Emissie-eisen

De volgende emissies worden gegarandeerd (bij 6% O₂):

- NO_x als NO₂: < 300 mg/Nm³
Op basis van schoon materiaal (laag N gehalte, < 0,3%)
Inclusief getrapte verbranding
Exclusief DE-NO_x / ureum injectie
- SO₂: < 60 mg/Nm³
- Stof: < 40 mg/Nm³
- NH₃: -

5.3 Vermogen

- Gegarandeerd vermogen bij W30: 500 kW
- Maximaal vermogen: 100%, 500 kW

5.4 Scios keuring, rookgasmeting

In de aanbieding is de verplichte Scios Scope 5A keuring opgenomen.

Tevens is de verplichte rookgasmeting opgenomen (stof, NO_x, etc).

6 Optioneel/alternatieven

6.1 DE-NOx – SNCR

Aantal	Eenheid	Product / omschrijving	Prijs per eenheid [€]	Totaal [€]
1	stuk	Mikro doseer inrichting voor DE-Nox, Ureum, SNCR Voor de reductie van NOx Voor ketels tot RRK 1800-2300 275 mg/Nm3 bij 6% O2 Het SNCR systeem (Selectieve niet-katalytische reductie) doseert een 30-50% ureum oplossing in de naverbrandingszone ter reducering van de NOx emissie	€ 37.190,00	€ 37.190,00
1	stuk	Ureum tank voor doseer inrichting voor DE-NOx (SNCR) Volume: ± 1.000 liter Afmetingen (ø x H): ø1.050 x 1.475 mm	€ 8.480,00	€ 8.480,00
1	stuk	Perslucht installatie voor DE-NOx Compressor voor perslucht Wordt door de klant geleverd	€ 0,00	€ 0,00
Totaalprijs materiaal				€ 45.670,00
1	post	Montage – Doseer inrichting voor DE-NOx, Ureum, SNCR 2 monteurs, 1-2 werkdag(en)		€ 1.440,00
Totaalprijs materiaal				€ 47.110,00

7

Leveringscondities

Geldigheid offerte	t/m 30 september 2023
Levering	Franco uw adres (ongelost).
Levertijd	± 18 tot 22 weken na opdracht, of in overleg, onder voorbehoud.
Prijstelling	Netto en excl. BTW.
Betaling	30% bij opdracht. 50% bij levering. 10% na montage 10% na oplevering, doch uiterlijk 30 dagen na levering.
Verzend- en administratiekosten	Voor bestellingen onder de € 200,00 (exclusief BTW) berekenen wij verzend- en administratiekosten ter waarde van € 15,00. Bij bestellingen van meer dan € 200,00 (exclusief BTW) berekenen geen kosten.
Leveringsvoorwaarden	Op al onze offertes, op alle opdrachten aan ons en op alle met ons gesloten overeenkomsten zijn de METAALUNIEVOORWAARDEN van toepassing, gedeponeerd bij de griffie van de rechtbank Rotterdam zoals deze luiden volgens de laatstelijk aldaar neergelegde tekst. De leveringsvoorwaarden zijn apart bijgevoegd, zijn via onze website te downloaden en worden u tevens op verzoek toegezonden. Door het tekenen van de overeenkomst verklaart u de algemene voorwaarden te hebben ontvangen en akkoord te gaan met de algemene voorwaarden van Tubro Filter- en Luchttechniek.
Wijziging	Wijzigingen t.o.v. de offerte zullen worden verrekend. Technische wijzigingen en drukfouten voorbehouden. Tubro Filter- en Luchttechniek behoudt zich het recht om tussentijds prijzen te wijzigen en/of technische veranderingen aan te brengen.
Privacyverklaring	Tubro Filter- en Luchttechniek verwerkt persoonsgegevens van u. Wij nemen de bescherming van uw persoonlijke gegevens zeer serieus. We behandelen uw persoonlijke gegevens vertrouwelijk en in overeenstemming met de wettelijke bepalingen inzake gegevensbescherming. Voor meer informatie verwijzen we u naar de Privacyverklaring op onze webpagina: www.tubro.nl/tubro/privacy-statement
Garantie	24 maanden. De garantietermijn gaat in na de definitieve oplevering.
Reclamaties	Reclamaties op geleverde goederen binnen 5 werkdagen na levering.
Retourneren	Voorwaarden m.b.t. het retourneren van materialen/artikelen: • Materialen/artikelen kunnen geretourneerd worden binnen 4 weken na levering; • De materialen/artikelen moeten onbeschadigd zijn en mogen niet zijn gebruikt; • De materialen/artikelen dienen altijd franco aan Tubro Filter- & Luchttechniek te geschieden; • Tubro Filter- & Luchttechniek berekent magazijn-, administratie- en verwerkingskosten voor het verwerken van geretourneerde artikelen. De kosten hiervoor zijn 4% van de totaalprijs (minimaal wordt € 20,00 berekend);
Niet inbegrepen	• BTW; • Persluchtaansluitingen; • Hak- en breekwerk; • Graaf-, metsel-, stukadoor-, fundatie-, timmer- en schilderwerkzaamheden; • Waterzijdig gedeelte; • Voeding tot aan de schakelkast • Huur hoogwerker; • Datgene wat niet specifiek in de offerte wordt vermeld;

Bijlage 3 – Pdf-bestand(en) AERIUS-Calculator

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

De Koekoek
Koekoeksweg 24,
8171 VH Vaassen

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

biomassacentrale
vernieuwen biomassa-installatie

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RbkMJyWZF7Zn
26 februari 2024, 14:52
Wnb-rekengrid

Totale emissie

referentiesituatie - Referentie
gebruiksfase beoogd - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2024	59,5 g/j	112,5 kg/j
2024	3,4 kg/j	136,8 kg/j

Resultaten

referentiesituatie - Referentie
gebruiksfase beoogd - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
0,02 mol/ha/j	5164450	Veluwe
0,01 mol/ha/j	5164450	Veluwe
0,00 ha		
1,62 ha		
0,00 mol/ha/j		
0,01 mol/ha/j		



referentiesituatie (Referentie), rekenjaar 2024

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Energie Energie gasgestookte cv-installaties	-	110,9 kg/j
	Verkeersnetwerk	59,5 g/j	1,6 kg/j

gebruiksfase beoogd (Beoogd), rekenjaar 2024

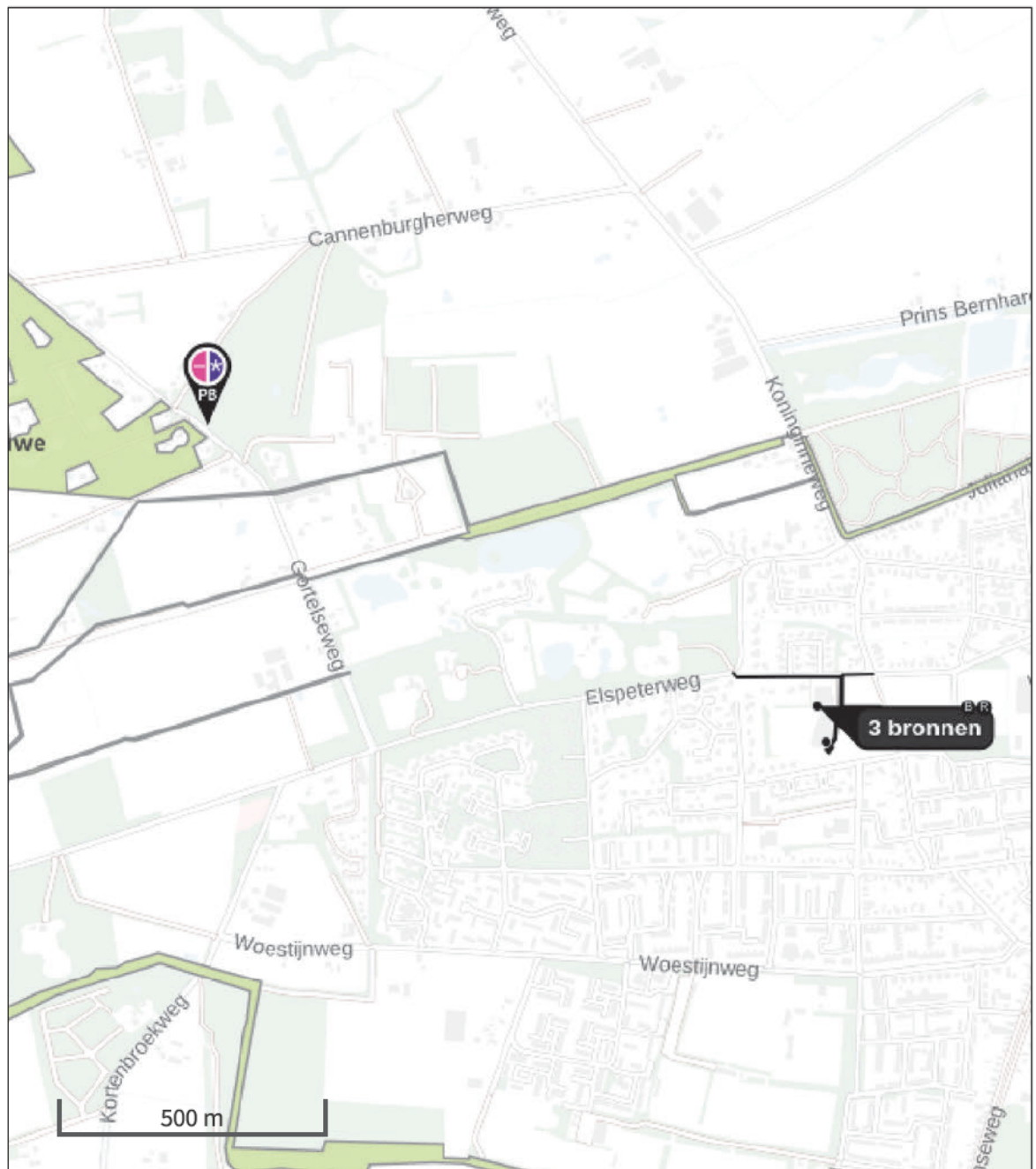
Emissiebronnen

Emissie NH₃

Emissie NO_x

1	Energie Energie biomassa-installatie	3,3 kg/j	135,0 kg/j
6	Anders... Anders... stationair draaien vrachtwagens	20,0 g/j	0,1 kg/j
	Verkeersnetwerk	62,8 g/j	1,7 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | |
|--|--|
|  Habitatrichtlijn |  Grootste toename (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste afname (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  Niet bepaald | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "gebruiksfase beoogd" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	1,62	1.796,06	0,00	0,00	1,62	0,01

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Veluwe (57)	1,62	1.796,06	0,00	0,00	1,62	0,01

referentiesituatie, Rekenjaar 2024

1 Energie | Energie

Naam	gasgestookste cv-installaties	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	110,9 kg/j
Locatie	X:193953,43 Y:477712,72	Uittreeddiameter	0,1 m		
		Temperatuur	120,00 °C		
Wijze van ventilatie	Geforceerd	Emissie			
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie	Uittreedrichting	Verticaal		
		Uittreedsnelheid	4,0 m/s		

2 Wegverkeer | Weg

Naam	verkeeraantrekkende werking route 1	Links	Rechts	NO _x	1,0 kg/j
Locatie	X:193963,49 Y:477768,3	Type scherm	-	NO ₂	0,2 kg/j
Lengte	345,64 m	Hoogte	-	NH ₃	38,4 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	11.211,0 /jaar			0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %

3 Wegverkeer | Weg

Naam	verkeeraantrekkende werking route 2	Links	Rechts	NO _x	0,6 kg/j
Locatie	X:194002,06 Y:477734,59	Type scherm	-	NO ₂	88,3 g/j
Lengte	190,71 m	Hoogte	-	NH ₃	21,2 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	11.211,0 /jaar			0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %

gebruiksfase beoogd, Rekenjaar 2024

1 Energie | Energie

Naam	biomassa- installatie	Uittreedhoogte	15,0 m	NO _x	135,0 kg/j
		Uittreeddiameter	0,4 m	NH ₃	3,3 kg/j
Locatie	X:193972,5 Y:477643,24	Temperatuur	150,00 °C		
		Emissie			
Wijze van ventilatie	Geforceerd	Uittreedrichting	Verticaal		
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie	Uittreedsnelheid	2,9 m/s		

2 Wegverkeer | Weg

Naam	verkeeraantrekken de werking licht verkeer route 1			Links Rechts	NO _x	1,1 kg/j
Locatie	X:193963,49 Y:477768,3			Type scherm	- -	NO ₂ 0,2 kg/j
Lengte	345,64 m			Hoogte	- -	NH ₃ 40,2 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)			Afstand tot de weg	- -	
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	11.752,0 /jaar		0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %		

3 Wegverkeer | Weg

Naam	verkeeraantrekken de werking licht verkeer route 2			Links Rechts	NO _x	0,6 kg/j
Locatie	X:194002,06 Y:477734,59			Type scherm	- -	NO ₂ 92,6 g/j
Lengte	190,71 m			Hoogte	- -	NH ₃ 22,2 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)			Afstand tot de weg	- -	
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	11.752,0 /jaar		0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %		

4 Wegverkeer | Weg

Naam	verkeeraantrekken de werking zwaar verkeer route 1 (1)			Links Rechts	NO _x	14,1 g/j
Locatie	X:193964,77 Y:477768,32			Type scherm	- -	NO ₂ 4,1 g/j
Lengte	348,20 m			Hoogte	- -	NH ₃ 0,0 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)			Afstand tot de weg	- -	
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	10,0 /jaar		0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %		

5 Wegverkeer | Weg

Naam	verkeeraantrekkende werking zwaar verkeer route 2 (1)	Links	Rechts	NO _x	8,2 g/j
Locatie	X:194002,02 Y:477728,27	Type scherm	-	-	NO ₂ 2,4 g/j
Lengte	203,35 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,0 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	10,0 /jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	

6 Anders... | Anders...

Naam	stationair draaien vrachtwagens	Uittreedhoogte	0,0 m	NO _x	0,1 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH ₃	20,0 g/j
Locatie	X:193977,63 Y:477631,46	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,01 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2023.1_20240207_c93f01d6e8

Database versie 2023.1_c93f01d6e8_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>