

Hervergunning WKK Covestro

MER - Niet-technische samenvatting

ENGIE Electrabel

21 mei 2024

Contactpersoon

ELLEN THIBO
MER coördinator

M +32491614225
E ellen.thibo@arcadis.com

Arcadis Belgium nv/sa
Gaston Crommenlaan 8 bus 101
9050 Ghent
Belgium

Versie

Niet-technische samenvatting	21/05/2024
---	------------

Goedgekeurd

Opdrachtgever	Milieucoördinator	Anja Janssens
----------------------	-------------------	---------------

Arcadis Belgium	MER-coördinator	Ellen Thibo
------------------------	-----------------	-------------

Handtekeningen en gegevens initiatiefnemer

Naam	Functie	Handtekening
Niels Smolders	Entiteitsmanager WKK-Zandvliet	

Gegevens initiatiefnemer	
Benaming	ENGIE Electrabel
Rechtsvorm	NV
Maatschappelijke zetel	Simon Bolivarlaan 36; 1000 Brussel
Ondernemingsnummer	0403.170.701
Vestigingseenheidnummer	2.253.346.721
Contactpersoon	Anja Janssens Milieucoördinator Entiteit WKK-Zandvliet anja.janssens@engie.com +32 3 570 14 97 +32 473 93 87 03

Handtekeningen deskundigen

Erkende MER-deskundigen

Discipline	Naam	Type erkenning	Handtekening
Coördinatie	Ellen Thibo	LNE/ERK/MERCO/2019/003 37	
Discipline Lucht, deeldomein luchtverontreiniging	Ellen Thibo	EDA-807	
Discipline Water, deeldomein oppervlakte- en afvalwater	Ellen Thibo	EDA-807	
Discipline Geluid	Guy Putzeys (dBA- plan)	EDA-393	
Discipline Biodiversiteit	Wouter Rommens	GOP/ERK/MER/2014/00016/V	
Discipline Mens, deeldomein gezondheid	An Tombeur	LNE/ERK/MER/2016/00001	
Discipline Bodem, deeldomein pedologie	Hanneke Carlens	EDA-817	
Discipline Landschap, Bouwkundig erfgoed, Archeologie, deeldomein landschap	Hanneke Carlens	EDA-817	

De overige disciplines en/of deeldomeinen werden als minor disciplines beschouwd, en werden daarom door de MER-coördinator uitgewerkt.

Met medewerking van volgende medewerkers:

- David Mertens: MER-coördinatie
- Sven Pauwels: discipline Lucht en discipline Mens-gezondheid
- Emma De bruyn: discipline Water
- Seppe Mortier De Borger: discipline Biodiversiteit

Dit is de niet-technische samenvatting van een milieueffectrapport, m.a.w. een beknopte samenvatting van het eigenlijke milieueffectrapport bestemd voor publiek en belanghebbenden. Een milieueffectrapport is een openbaar document waarin de effecten van een planproces of project op de omgeving en de eventuele alternatieven voor dat planproces of project, worden onderzocht. Het milieueffectrapport beslist niet of het project een vergunning krijgt, dit wordt beslist door de vergunningverlener die hierbij rekening houdt met milieueffectrapport. De niet-technische samenvatting heeft als doel om aan publiek en belanghebbenden de relevante informatie uit het milieueffectrapport van het project of plan te communiceren en hiermee de publieke participatie in het vergunningsproces te bevorderen. Voor de uitgebreide technische informatie moet u het eigenlijke milieueffectrapport raadplegen.

INHOUDSOPGAVE

1	Niet-technische samenvatting	7
1.1	Inleiding	7
1.1.1	Beknopte omschrijving en situering van het project	7
1.1.2	Toetsing aan de project-MER-plicht	7
1.2	Processen en installaties	8
1.2.1	Huidige WKK-eenheid	8
1.2.2	Bypass-stack (uitbreiding)	11
1.2.3	Elektrische stoomketel (uitbreiding)	11
1.3	Omgevingseffecten	13
1.3.1	Lucht	13
1.3.2	Water	14
1.3.2.1	Oppervlaktewater	14
1.3.2.2	Grondwater	14
1.3.3	Geluid en trillingen	14
1.3.4	Biodiversiteit	15
1.3.4.1	Passende Beoordeling	16
1.3.4.2	Verscherpte Natuurtoets	16
1.3.5	Mens – gezondheid	16
1.3.6	Bodem	17
1.3.7	Landschap, bouwkundig erfgoed & archeologie	17
1.3.8	Mens – mobiliteit	17
1.3.9	Synthesetabel	18
	Colofon	24

1 Niet-technische samenvatting

1.1 Inleiding

1.1.1 Beknopte omschrijving en situering van het project

ENGIE is een wereldleider op het gebied van koolstofarme energie en diensten. Met zijn 96 000 medewerkers, klanten, partners en stakeholders zet de groep zich dagelijks in om de overgang naar een koolstofneutrale wereld te versnellen door middel van energie-efficiëntere en milieuvriendelijkere oplossingen. Geleid door zijn bestaansreden verzoent ENGIE economische prestaties met een positieve impact op mens en planeet door te steunen op zijn kernactiviteiten (gas, hernieuwbare energie, diensten) om zijn klanten concurrerende oplossingen aan te bieden.

In België is ENGIE Electrabel marktleider in de verkoop van elektriciteit, aardgas en in dienstverlening van energie. Als innovatieve producent van groene energie produceert ENGIE Electrabel elektriciteit dicht bij zijn klanten, door middel van een gediversifieerd productiepark met lage CO₂-uitstoot. Tot dit productiepark behoort ook de warmtekrachtkoppelingseenheid (WKK) die door ENGIE Electrabel wordt uitgebaat op de bedrijfssite van Covestro te Antwerpen, en dewelke tevens Covestro van stoom voorziet.

WKK-eenheden zetten (fossiele) brandstoffen op een zeer efficiënte manier om in elektriciteit en nuttige warmte (onder de vorm van stoom, die in dit geval wordt aangewend in de processen van Covestro), met een lager primair energieverbruik dan gescheiden opwekking van warmte en elektriciteit in conventionele stoomketels en conventionele elektriciteitscentrales (STEG-centrales). Onder meer om deze reden, wenst ENGIE Electrabel zijn WKK-eenheden, en in dit geval specifiek deze op de site van Covestro, langer operationeel te houden dan de looptijd van de huidige vergunning. Tevens wenst ENGIE Electrabel de WKK-installatie bij Covestro uit te breiden met een bijkomende schoorsteen na de gasturbine (bypass-stack) en een elektrische stoomketel (e-boiler). De bijkomende schoorsteen na de gasturbine moet toelaten om de gasturbine ook als piekeenheid voor elektriciteitsproductie te kunnen inzetten bij lage (of volledig ontbrekende) stoomvraag van Covestro. De elektrische stoomketel moet toelaten om stoom te produceren op basis van (groene) elektriciteit in plaats van op aardgas, en zal in eerste instantie als praktische testcase fungeren met het oog op de toenemende elektrificatie in het kader van de energietransitie.

De WKK-eenheid die het voorwerp uitmaakt van onderhavig project-MER is gesitueerd op de bedrijfssite van Covestro, gelegen langs de Scheldelaan 420, 2040 Antwerpen. De WKK-eenheid bevindt zich geheel op de twee percelen die kadastraal gekend zijn onder afdeling 16 Antwerpen, sectie F, percelen 241z2 en 241g3, en een gezamenlijke oppervlakte hebben van circa 29 are. De WKK-eenheid is, net als de site van Covestro, gelegen midden in het Antwerpse havengebied, ter hoogte van Lillo, op de rechter Scheldeoever, en op ongeveer 9 km ten noordwesten van het stadsgedeelte van Antwerpen. De WKK-eenheid wordt volledig omsloten door de site van Covestro. De locatie van de WKK-eenheid (dus het projectgebied) en de site van Covestro worden weergegeven op een topografische kaart in Figuur 1. Op deze kaart is tevens met een rode cirkel de afstand van 1 km tot het perceel met de WKK-eenheid weergegeven.

De lopende basisvergunning voor de WKK-installatie op de site van Covestro is geldig tot oktober 2025. Een hernieuwingsaanvraag dient ingediend te worden tussen 24 en 12 maanden voor het verval van de vergunning, bijgevolg tussen oktober 2023 en oktober 2024. ENGIE Electrabel wenst samen met de vernieuwing van de lopende vergunning ook de geplande uitbreiding met een bijkomende schoorsteen ('bypass-stack') en een elektrische stoomketel te laten vergunnen.

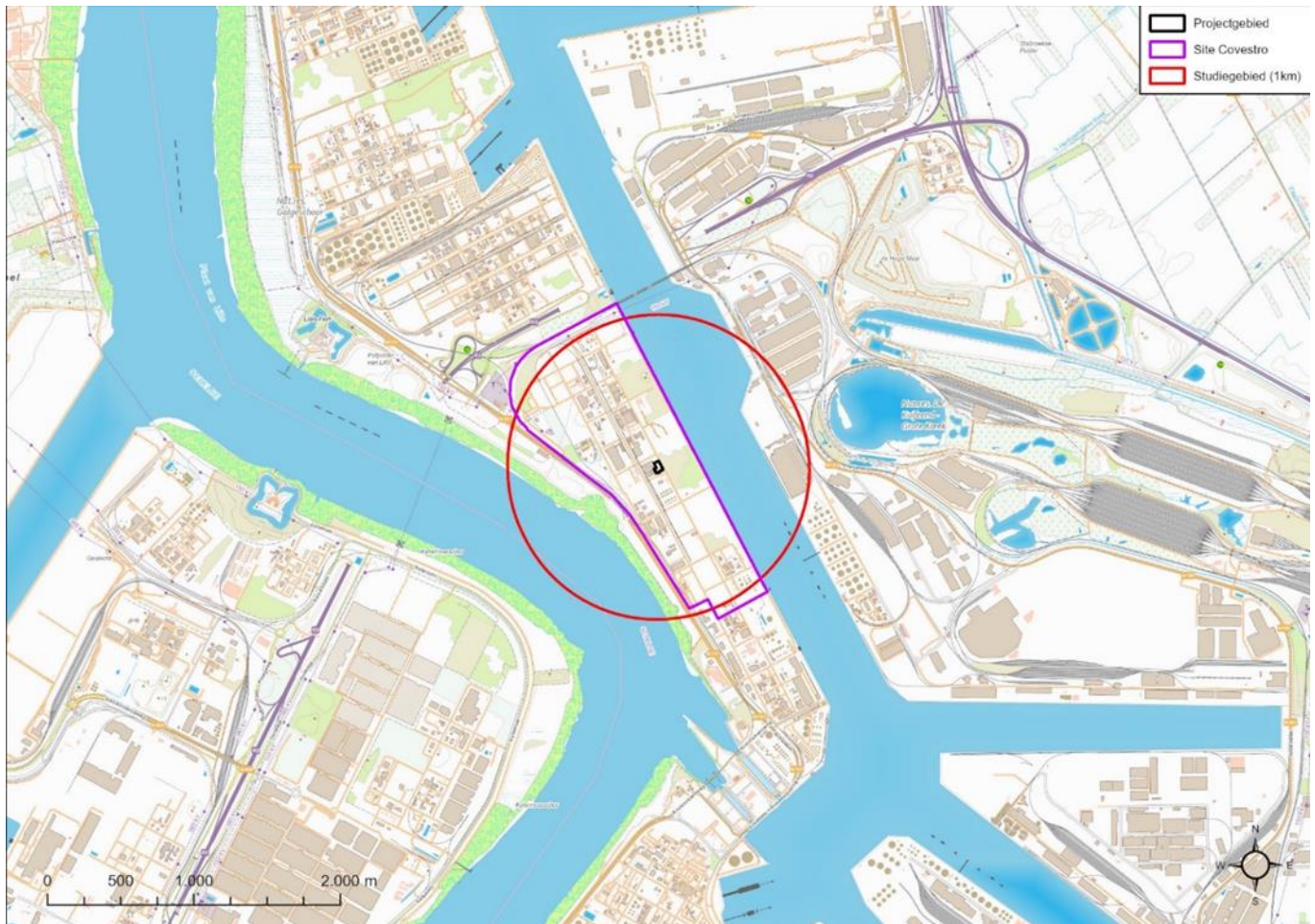
1.1.2 Toetsing aan de project-MER-plicht

Het m.e.r.-besluit van 10 december 2004¹ vermeldt de categorieën van aantal MER-plichtige projecten en verdeelt de MER-plichtige projecten aldus in 3 groepen:

- De 1^{ste} groep (Bijlage I van voornoemd m.e.r.-besluit): hiervoor dient steeds een project-MER opgemaakt te worden.

¹ Het Besluit van de Vlaamse Regering van 10 december 2004 houdende vaststelling van de categorieën van projecten onderworpen aan milieueffectrapportage, kortweg het project-m.e.r.-besluit (B.S. 17/02/2005, van kracht sinds 27/02/2005).

- De 2^{de} groep (Bijlage II van voornoemd m.e.r.-besluit): de milieueffecten kunnen onderzocht worden via een MER-ontheffing, op voorwaarde dat er geen aanzienlijk negatieve effecten optreden.
- De 3^{de} groep (Bijlage III van voornoemd m.e.r.-besluit): de milieueffecten kunnen onderzocht worden via een project-MER-screening, op voorwaarde dat er geen aanzienlijk negatieve effecten optreden.



Figuur 1: Situering projectgebied op de topografische kaart

Thermische centrales en andere verbrandingsinstallaties met een warmtevermogen van ten minste 300 megawatt behoren tot de eerste groep (Bijlage I, categorie 2a). Thermische centrales en andere verbrandingsinstallaties met een warmtevermogen tussen 100 en 300 megawatt, behoren tot de tweede groep (Bijlage II, categorie 3a).

De inrichting is momenteel vergund voor een warmtevermogen van 151 MW (gasturbine + bijstook + BPA-brander). De drempelwaarde voor groep 1 wordt hierdoor niet overschreden. De beoogde uitbreiding (gasturbine en elektrische stoomketel) voldoet op zich niet aan de in bijlage I genoemde drempelwaarden, of leidt niet tot een overschrijding van de in bijlage I genoemde drempelwaarden (door het geheel van de inrichting, na uitbreiding). Dit betekent dat de opmaak van een project-MER niet nodig is, en de milieueffecten kunnen onderzocht worden via een MER-ontheffing, op voorwaarde dat er geen aanzienlijk negatieve effecten optreden. De initiatiefnemer (ENGIE Electrabel) heeft echter beslist om in het kader van de hervergunning van de inrichting toch een project-MER op te stellen.

1.2 Processen en installaties

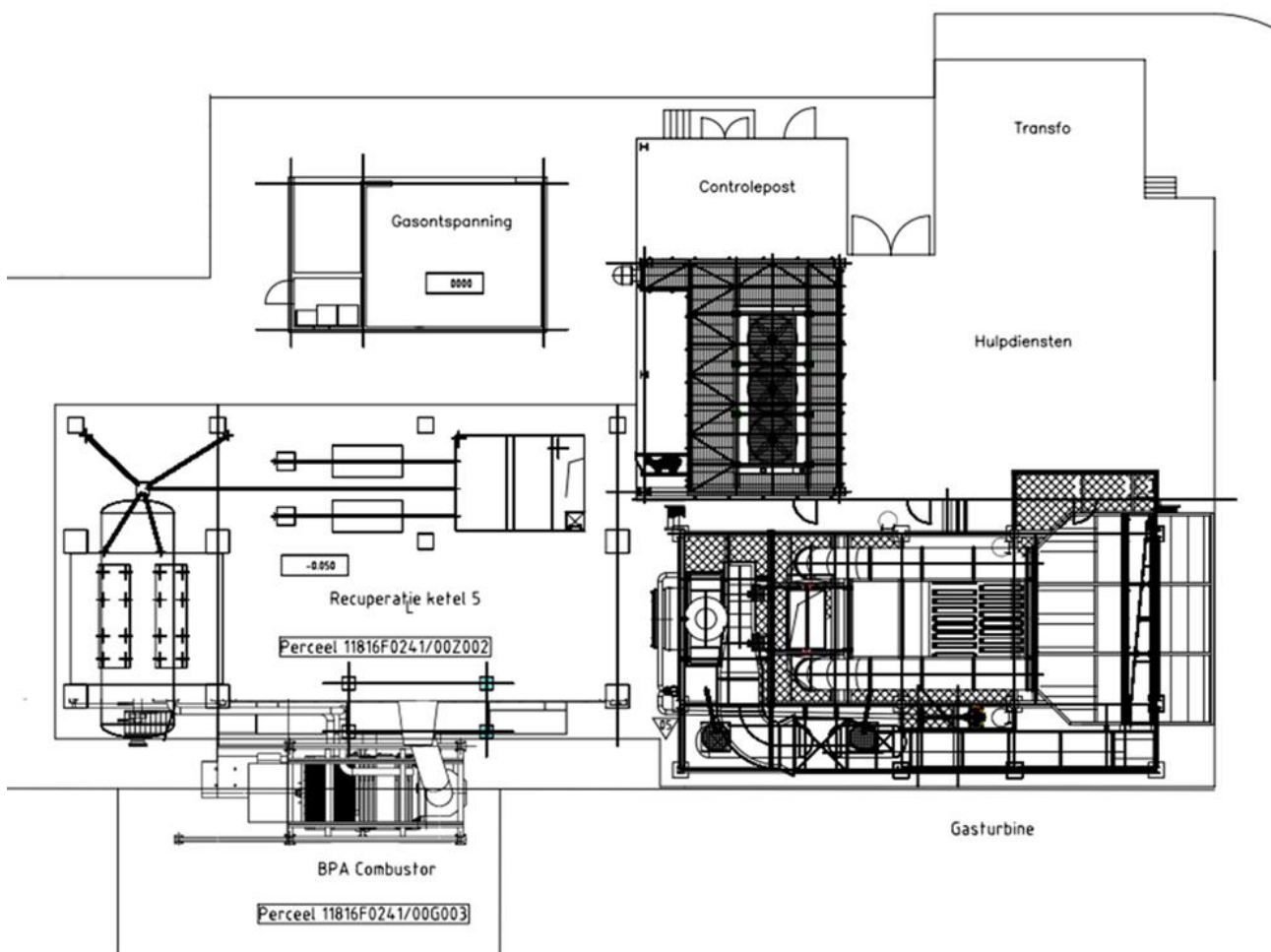
1.2.1 Huidige WKK-eenheid

In een WKK-eenheid vindt een gecombineerde productie van elektriciteit en warmte plaats. In het gasturbinegedeelte wordt aardgas verbrand. De vrijgekomen energie wordt gedeeltelijk omgezet in elektriciteit. In de recuperatieketel wordt de resterende energie uit de rookgassen van de gasturbine omgezet in stoom op hoge druk. Deze hogedrukstoom wordt geleverd aan Covestro om de stoombehoeften van diens processen in te vullen.

De gecombineerde productie van warmte en elektriciteit is energie-efficiënter dan gescheiden opwekking van elektriciteit (in een STEG-centrale) en warmte (in een conventionele stoomketel).

Om extra stoom op de wekken, is de recuperatiestoomketel bovendien uitgerust met een bijstookbrander, waarin naast aardgas ook restbrandstoffen uit de processen van Covestro worden verbrand. Voor deze extra verbranding is geen bijkomende verbrandingslucht nodig, gezien de rookgassen van de gasturbine nog een aanzienlijke hoeveelheid zuurstof (15% of meer) bevatten. Dit maakt dat ook de extra stoomproductie energie-efficiënt gebeurt.

De WKK-eenheid op de site van Covestro betreft er een van het zuivere type, in die zin dat de rookgassen van de gasturbine enkel worden gebruikt voor de productie van nuttige warmte, die wordt uitgekoppeld onder de vorm van stoom op hoge en lage druk (85bar en 5bar²). De WKK-eenheid bevat bijgevolg geen stoomturbine³, en er wordt ook geen stoom gecondenseerd. Alle geproduceerde stoom (lage en hoge druk) wordt geleverd aan het stoomnet van Covestro. De geproduceerde elektriciteit wordt aan het elektriciteitsnet geleverd.



Figuur 2: Bedrijfsplattegrond van de WKK-eenheid bij Covestro

De WKK-eenheid werd in dienst genomen op 22 februari 2000. In de loop van 2015-2016 werd ze grondig gerenoveerd en aangepast aan de sterk gewijzigde commerciële verhoudingen op de site. In 2016 werd ze tevens uitgebreid met een BPA-combustor. Hierdoor bestaat de WKK-eenheid momenteel uit:

- een aardgasgestookte gasturbine met een thermisch ingangsvermogen van 111 MWth;
- een recuperatieketel met bijstook, die stoom op 85 bar en 425°C levert. De bijstookbranders in de recuperatieketel hebben een thermisch ingangsvermogen van 30 MWth. Naast de ketel bevindt zich ook een

² De lagedrukstoom wordt hierbij bekomen door het uitflashen van ketelvoedingswater, afgetapt aan de uitlaat van de economiser. De eigenlijke recuperatieketel maakt bijgevolg slechts stoom op één drukniveau, namelijk 85 bar.

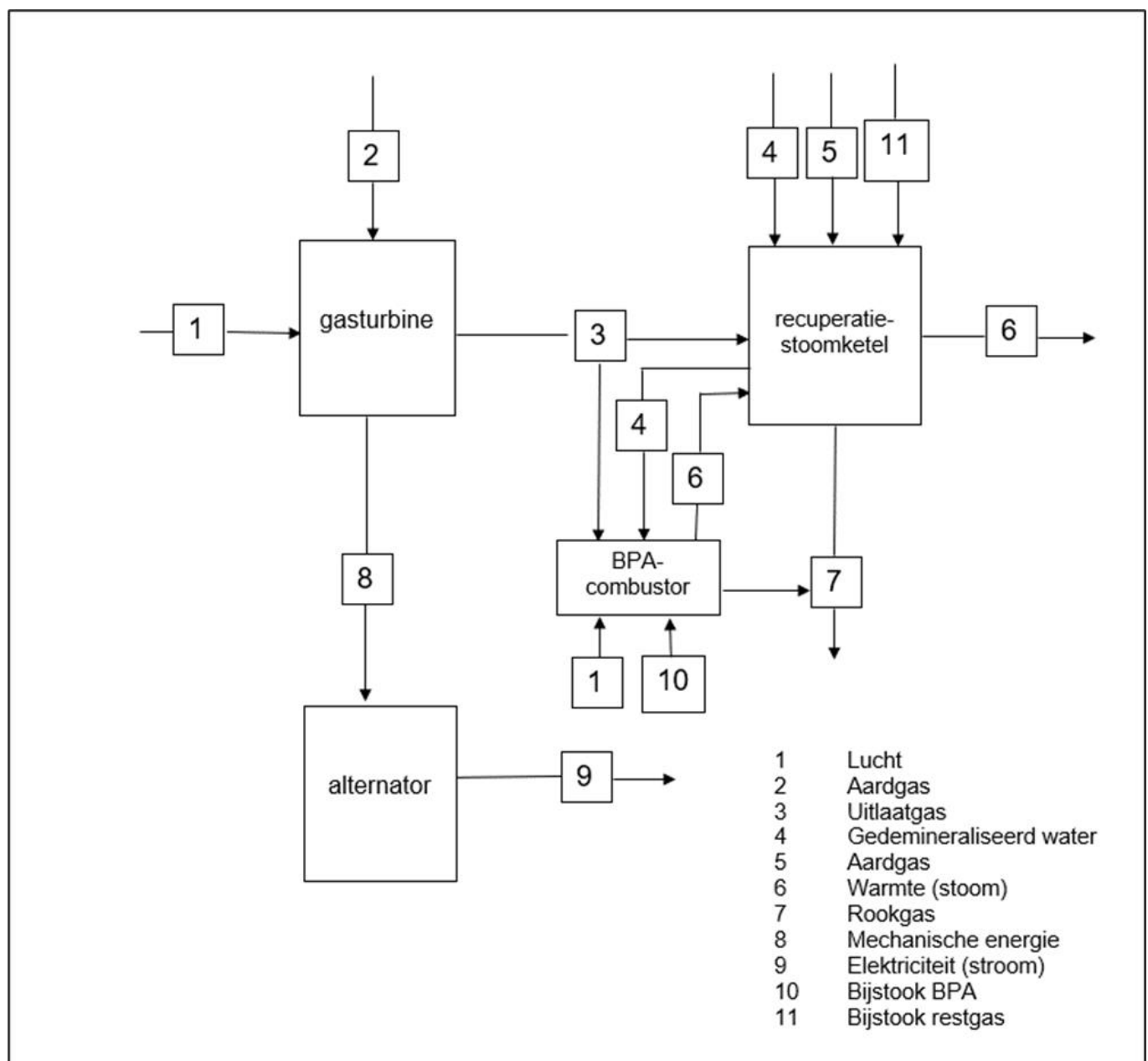
³ In de eerste jaren na indiening was de WKK-eenheid wel uitgerust met een tegendrukstoomturbine. Hiertoe werd stoom geproduceerd op 110 bar. Sinds de uitdienstname van de tegendrukstoomturbine, werd de stoomdruk verlaagd naar de huidige 85 bar.

BPA-combustor, die procestechnisch ook als bijstookbrander kan worden beschouwd, met een thermisch ingangsvermogen van 10 MWth.

Het totaal thermisch ingangsvermogen van de WKK-eenheid bedraagt aldus 151 MWth. De maximale stoomproductie van de WKK-eenheid bedraagt 100 ton/h stoom op 85 bar en 425°C.

In normale omstandigheden is de WKK-eenheid gedurende 7.000 à 8.000 uren per jaar operationeel. In de recente jaren werd een jaarlijkse bedrijfstijd van 7436 uur, 7997 uur en 8009 uur genoteerd voor respectievelijk de jaren 2019, 2020 en 2021.

Figuur 2 geeft de bedrijfsplattegrond weer van de huidige WKK-eenheid, terwijl het vereenvoudigd processchema van de WKK-installatie wordt weergegeven in Figuur 3. De verschillende onderdelen worden in volgende paragrafen meer in detail besproken.



Figuur 3: Vereenvoudigd processchema van de WKK-eenheid bij Covestro

1.2.2 Bypass-stack (uitbreiding)

Door wijzigingen in het productiepark van Covestro vanaf 2025 (=meer exotherme productieprocessen) verwachten we een daling van de stoomvraag van Covestro, wat een impact zal hebben op de mogelijke draaiuren – aangezien de WKK-eenheid momenteel enkel ingezet wordt op basis van stoomvraag. Niettegenstaande ENGIE Electrabel openstaat voor een scenario waarbij er (op termijn) nieuwe stoomafnemers gevonden worden voor de WKK (op Covestro of buiten die site), justifieert de voorziene lagere stoomvraag de uitbreiding met een bypass-stack.

De stijgende productie van hernieuwbare energiebronnen (wind en zon) en de actuele uitfasering van kernenergie vragen immers een steeds grotere flexibiliteit van het elektriciteitsnetwerk en de elektriciteitscentrales. Door de bouw van een extra schouw na de gasturbine (de 'bypass-schouw' of 'bypass-stack'), kan ENGIE Electrabel de gasturbine (van de WKK-eenheid) ook als piekeenheid inzetten bij lage (of volledig ontbrekende) stoomvraag van de klant. Op die manier kan onmiddellijk aan bijkomende energienood voldaan worden in geval van ernstige verstoringen op het elektriciteitsnet. Anderzijds kan de gasturbine eveneens ingezet worden om tegemoet te komen aan pieken in de vraag naar elektriciteit (energielevering bij pieklast). Een dergelijke uitbating als 'Open Cyclus GasTurbine' (OCGT) vormt, gezien de snelle opstarttijden en grote flexibiliteit, een noodzakelijke aanvulling in een productiepark waarin weersafhankelijke installaties als windturbines en fotovoltaïsche zonnepanelen een steeds groter aandeel hebben. OCGT's mogen dan ook niet gezien worden als een concurrerende technologie, maar eerder als een complementaire of zelfs ondersteunde technologie voor windturbines en zonnepanelen.

Momenteel gaan de rookgassen van de gasturbine nog steeds naar de recuperatiestoomketel, waar de resterende warmte in de rookgassen wordt gebruikt om stoom te produceren. Vervolgens worden de afgekoelde rookgassen geloosd via een schouw. Door het bijplaatsen van 2 rookgaskleppen en een nieuwe schouw na de gasturbine, kunnen de rookgassen ook een andere weg volgen dan deze doorheen de recuperatiestoomketel. Dit laat toe dat de gasturbine kan fungeren als piek-eenheid voor louter elektriciteitsproductie (en levering van elektriciteit aan het net). Hierbij worden de rookgassen vóór de recuperatieketel afgeleid naar de extra schouw door de rookgaskleppen.

Er wordt in dat geval geen stoom meer geproduceerd. Het blijft echter mogelijk om de volledige hoeveelheid rookgassen toch door de recuperatieketel te leiden en aldus stoom te produceren. Ook een tussenscenario is mogelijk, waarbij een deel van de rookgassen door de recuperatiestoomketel gaat (om aldaar een beperkte hoeveelheid stoom te produceren, bijvoorbeeld bij lage stoomvraag van de klant), en het overige deel van de rookgassen door de bypass-stack wordt geleid. Hierdoor kan de gasturbine bij beperkte stoomvraag van de klant toch op vol vermogen blijven draaien (en dus maximaal elektriciteit blijven produceren en leveren aan het openbare elektriciteitsnet).

Voor wat betreft de hulpvoorzieningen en toebehoren van de bypass-stack zijn enkel de hydraulische kleppen (gebruikt om de rookgassen van de gasturbine naar de juiste schouw(en) te leiden, in de juiste verhoudingen) relevant. Voor deze kleppen zijn er echter geen nader te onderzoeken milieu-aspecten in dit project-MER.

1.2.3 Elektrische stoomketel (uitbreiding)

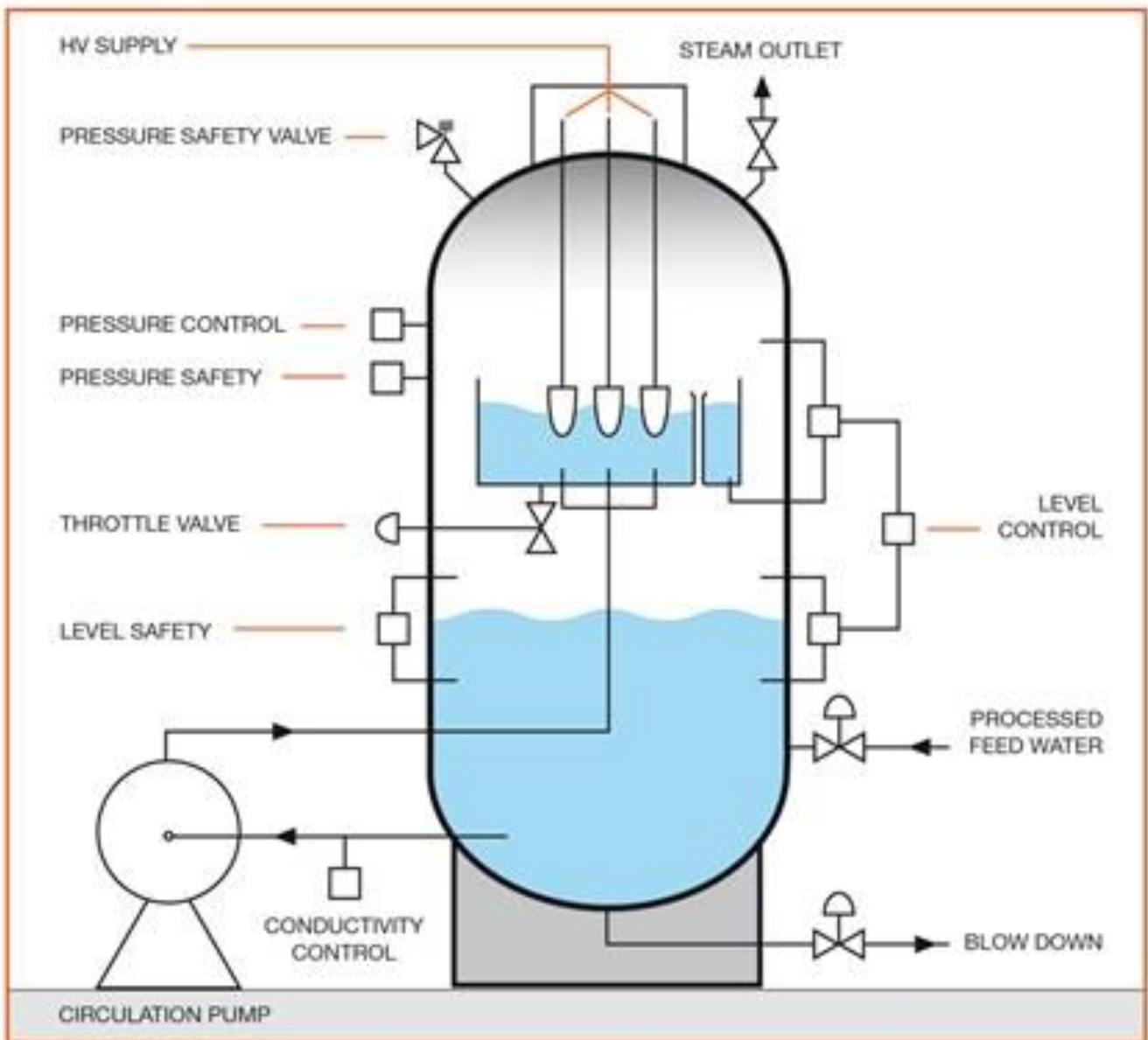
Naast de bijkomende schoorsteen wordt ook een elektrische stoomketel voorzien, met een nominaal vermogen van ca. 30 MW en een waterinhoud van circa 50.000 liter. Voor elektrische stoomketels van dergelijke vermogens wordt typisch gebruik gemaakt van zogenaamde 'elektrodeboilers', waarbij middenspanningselektrodes zijn ondergedompeld in een waterbad. Het water dient als geleider tussen de elektrodes en de elektrische energie wordt door de eigen weerstand van het water omgezet in warmte, met de productie van stoom als gevolg.

Figuur 4 toont het werkingsprincipe van een elektrische stoomketel van het type 'elektrodeboiler'. Electrodeboilers zijn op de markt verkrijgbaar tot een ontwerpdruk van 85 Barg en een vermogen van 60 MW per unit. Het spanningsniveau ligt typisch tussen 6 en 24 kV. De stoomketel bestaat uit een uitwendig drukvat waarin een inwendig vat geïsoleerd opgesteld is. Deze inwendige tank is aan de bovenzijde open waardoor er dezelfde druk aanwezig is als in het uitwendige drukvat. In deze inwendige tank zijn elektrodes aangebracht waarop er middenspanning wordt geplaatst (6 – 24 kV).

Via een regelventiel wordt er een constant volume aan ketelvoedingswater voorzien in de ketel. Indien deze een bepaald maximum overschrijdt zal de ketel worden uitgeschakeld. Een circulatiepomp brengt het ketelvoedingswater vanuit het uitwendig drukvat in het inwendige vat. Wanneer de elektrodes ondergedompeld worden in het ketelvoedingswater zal er een stroom vloeien tussen de elektrodes en de inwendige tank die dienst doet als neutraal punt. Door de stroom die door het water vloeit zal er warmte ontstaan zodat een deel van het water omgezet wordt in stoom.

De interne circulatiepomp brengt ketelvoedingswater naar de elektroden in een verhouding van 10:1 om steeds een homogene geleidbaarheid te garanderen. Het vermogen wordt geregeld door een regelventiel dat het niveau in de inwendige tank regelt. Het overtollige water zal vanuit de inwendige tank terugvloeien naar de onderzijde van de ketel via een recirculatieventiel. Verzadigde toom hoopt zich op in het bovenste deel van het drukvat en wordt vrijgegeven via de hoofdstoomklep. Stijgt de stoomdruk boven de ingestelde waarde, dan wordt het vermogen automatisch verminderd.

Gezien oververhitting van de stoom in dit geval noodzakelijk is, wordt er een aparte elektrische stoomoververhitter (met een vermogen van circa 1,8 MW) voorzien via een 400V laagspanningsvoeding.



Figuur 4: Principeschema van een elektrische stoomketel van het type 'elektrodeboiler'

Een belangrijke parameter met betrekking tot het optimaal functioneren van de ketel is de geleidbaarheid van het ketelwater. Deze geleidbaarheid wordt continu bewaakt om ervoor te zorgen dat de ketel het juiste vermogen geeft. Wanneer de geleidbaarheid het geselecteerde setpoint overschrijdt, wordt er automatisch een spuiklep geopend.

De elektrische stoomketel wordt bij voorkeur gevoed met groene stroom, maar kan ook ingezet worden om net-ondersteunende diensten te leveren aan de transmissienetbeheerder als regelbare belasting. Dit laatste zal normaal voorvallen op moment van overproductie van hernieuwbare energie, waarbij extra elektrische afname benodigd is om het elektriciteitsnet in evenwicht te houden – de zogenaamde FRR (of Frequency Restoration Reserve).

De elektrische stoomketel maakt het ook mogelijk om de totale installatie flexibeler uit te baten, zonder verhoogd risico naar de stoombeschikbaarheid voor het productieproces van Covestro. Deze extra stoomketel maakt het immers mogelijk om de WKK vaker en langduriger te stoppen (bijvoorbeeld op momenten van hoge productie aan hernieuwbare energie), en toch voldoende redundantie te hebben in de stoomlevering.

Door het gebruik van deze elektrische stoomketel – naar schatting zo'n 3000 draaiuren per jaar (lager in de beginfase, maar stijgend in de toekomst) – zal in de praktijk het aardgasverbruik van de installatie voor de productie van stoom verminderen en zal zo ook de CO₂-uitstoot van de industriële klant dalen.

Voor wat betreft de elektrische stoomketel, dienen vooral de transformator (voor transformatie van elektriciteit naar de gewenste spanning voor de elektrodes), de voedingswaterpomp en de circulatiepomp vermeld te worden als hulpvoorzieningen en toebehoren. Voor de pompen zijn er geen nader te onderzoeken milieu-aspecten in dit project-MER. De transformator wordt wel specifiek mee beschouwd bij de discipline geluid.

1.3 Omgevingseffecten

In wat volgt worden de relevante milieueffecten kort samengevat en – indien relevant – aangevuld met de onderzochte en/of voorgestelde milderende maatregelen.

1.3.1 Lucht

Gedurende de aanlegfase worden stofemissies verwacht, voornamelijk ten gevolge van grondverzet. Om hinder zoveel mogelijk te beperken, is het aanbevolen de codes van goede praktijk toe te passen tijdens de graafwerken, bij het manipuleren (laden, lossen, ...) van eventuele stuifgevoelige (bouw)materialen en bij opslag ervan. Wanneer deze worden toegepast, wordt tijdens de aanlegfase maximaal een beperkt negatief effect (-1) verwacht met betrekking tot stofhinder. Bijkomend worden er ook emissies verwacht afkomstig van werfmachines. Er werden dispersiemodelleringsen uitgevoerd met behulp van het model IMPACT voor de parameter NO_x. Omwille van het tijdelijke karakter en de beperkte bijdrage wordt de impact van de werfemissies als verwaarloosbaar (0) beoordeeld. Het effect van bijkomende verkeersgeneratie, als gevolg van enerzijds het dagelijks woon-werkverkeer van het werf personeel en anderzijds de vrachtwagentransporten, wordt als verwaarloosbaar (0) beschouwd (ten opzichte van het al reeds bestaande verkeer).

Voor de exploitatiefase werden NO_x, SO_x, CO en fijn stof als relevante polluenten geselecteerd en werd hun impact verder onderzocht.

De emissievracht van NO_x, SO_x, CO en fijn stof in de huidige situatie bedraagt respectievelijk ca. 110 ton/jaar, ca. 22 ton/jaar, ca. 31 ton/jaar en ca. 2,2 ton/jaar. Wanneer de maximale vergunde situatie wordt genomen en er wordt uitgegaan van worstcase aannames, zoals maximale vermogens/verbruiken/rookgasdebieten en van de geldende emissiegrenswaarden (zoals gedefinieerd in VLAREM II en/of VLAREM III, wordt in de geplande situatie worst case een emissievracht van ca. 181 ton NO_x/jaar, 55 ton SO_x/jaar, 361 ton CO/jaar en 54 ton fijn stof per jaar verwacht. Vooral voor CO en fijn stof vormt het rekenen met de emissiegrenswaarden echter een zware overschatting van de realiteit, en zullen de werkelijke emissievrachten dichter bij de huidige emissievrachten liggen dan bij de berekende worst case emissievrachten.

De impact naar de omgeving werd onderzocht op basis van het worst case scenario. Voor NO₂ wordt er nergens een negatieve bijdrage verwacht ondanks de hoge emissievracht. Dit is te wijten aan de goede dispersie die ontstaat doordat het hoge rookgasdebiet voor een hoge pluimstijging zorgt. De bijdrage is bijgevolg verwaarloosbaar ter hoogte van de eerste bewoning. Ter hoogte van de Antwerpse haven is de bijdrage beperkt negatief (-1). Voor SO₂ liggen de concentraties rond de 1,2% voor het 99,2-percentiel (dag) en onder de 1% voor het jaargemiddelde en het 99,7-percentiel (uur). Het effect is verwaarloosbaar (0) tot beperkt negatief (-1). Voor CO bedraagt de hoogste uurwaarde in het pluimmaximum minder dan 1% van de grenswaarde. De effecten zijn verwaarloosbaar (0). Voor fijn stof bedraagt het pluimmaximum minder dan 1% van de grenswaarden voor zowel PM₁₀ als PM_{2,5}. De effecten zijn verwaarloosbaar (0).

De cumulatieve impact van de WKK en Covestro werd (ook in het ontwikkelingsscenario) onderzocht voor NO₂. De impact hiervan werd beoordeeld als verwaarloosbaar (0). Enkel ter hoogte van het Kanaaldok B1 wordt er een beperkt negatieve (-1) impact verwacht.

De vermestende en verzurende depositie werd gemodelleerd ten behoeve van een verdere evaluatie binnen de discipline Biodiversiteit.

Tenslotte werd aandacht besteed aan de CO₂-emissies in kader van de klimaatreflex. Door de ingebruikname van de bypass stack zullen de CO₂-emissies beperkt dalen, onder meer omdat de bijstook bij uitbating als piekeenheid (louter voor elektriciteitsproductie) niet operationeel is, waardoor er minder aardgas en andere brandstoffen verbrand zullen worden. Het verschil is niet significant.

Op basis van bovengenoemde zaken, wordt dan ook de impact op de luchtkwaliteit ten gevolge van de WKK-eenheid als verwaarloosbaar (0) tot beperkt negatief (-1) beoordeeld.

De nood tot een onderzoek naar milderende maatregelen volgt echter niet enkel uit de relevantie van de immissiebijdrage. Om de doelstellingen uit het Vlaams Luchtbeleidsplan 2030 te halen, is het belangrijk is dat de emissie van alle relevante bronnen zo veel mogelijk wordt ingeperkt. Specifiek voor de WKK-installatie van ENGIE Electrabel bij Covestro, ligt de focus hierbij op de reductie van de NO_x-emissies

Daarom werden een aantal mogelijke maatregelen m.b.t. de reductie van de NO_x-emissie van de WKK-eenheid onderzocht op hun technisch-economische haalbaarheid. Er werden geen kosten-effectieve maatregelen geïdentificeerd.

Er worden bijgevolg geen milderende maatregelen voorgesteld.

1.3.2 Water

1.3.2.1 Oppervlaktewater

Het afvalwater afkomstig van ENGIE Electrabel wordt geloosd via de WZI van Envalor. ENGIE Electrabel heeft geen eigen lozingspunten. De impact van de lozing van ENGIE Electrabel op de werking van de WZI werd onderzocht en als verwaarloosbaar (0) beoordeeld. Er worden geen bijkomende milderende maatregelen voorgesteld.

De klimaatreflex toont aan dat ENGIE Electrabel afhankelijk is van Covestro voor de aanlevering van water en bijgevolg ook voor hergebruik van grijs water of regenwater.

1.3.2.2 Grondwater

De nieuwe, bijkomende schouw zal geplaatst worden in een reeds verharde zone. De werken die hier mee gepaard gaan zijn beperkt en er wordt geen bemaling nodig geacht. Ten gevolge van uitgravingen en funderingswerken bestaat er een risico op grondwaterverontreiniging ten gevolge van calamiteiten. Rekening houdend met het feit dat een dergelijke verontreiniging volgens de bepalingen van het Bodemdecreet als nieuw te beschouwen is, moet bij dergelijke incidenten onmiddellijk ingegrepen worden en moet de verontreiniging zo vlug mogelijk verwijderd worden.

Op basis van bovenstaande kan geconcludeerd worden dat de effecten op de grondwaterkwetsbaarheid verwaarloosbaar (0) zijn. Er worden geen bijkomende milderende maatregelen voorgesteld.

1.3.3 Geluid en trillingen

Via immissiemetingen, emissiemetingen en overdrachtsberekeningen werd het effect van de huidige en geplande situatie op de omgeving bepaald. De beoordelingspunten zijn allen gelegen in gebiedstype 2° (natuurgebied <500m van industriegebied). Meetpunt 1 is gelegen in het natuurgebied.

Aan de hand van de continue immissiemeting en emissiemetingen uitgevoerd in maart 2023 is de referentiesituatie beschreven. De huidige situatie voldoet op de beoordelingspunten aan de grenswaarden (nieuwe inrichting). Het effect van de installatie is verwaarloosbaar.

In de geplande situatie zullen een nieuwe schouw en een nieuwe elektrische stoomketel (inclusief transformator) zorgen voor een uitbreiding van de huidige WKK-eenheid. Tijdens de aanlegfase van deze nieuwe installatie zal het effect ter hoogte van de woningen in Lillo en de natuurgebieden Galgeschoor en Kuifeend te verwaarlozen zijn.

Tijdens de exploitatiefase van de uitgebreide WKK-eenheid zal er ook op alle toetspunten voldaan worden aan de grenswaarden opgelegd door VLAREM II. Op het immissiepunt, wat gelegen is in het natuurgebied Galgeschoor, wordt een gemiddeld achtergrondgeluid tot 47 dB(A) gemeten tijdens de nachtperiode. Het effect van de WKK-eenheid is ook hier minimaal.

Milderende maatregelen zijn zowel in de huidige als in de geplande situatie niet nodig.

1.3.4 Biodiversiteit

Gedurende de aanlegfase zal de grootste bron van geluidsemissies afkomstig zijn van de werfmachines. Op dit ogenblik is er nog geen zicht op de concrete uitvoering van de werf (type machines, aantal,...). Het inschatten van de rustverstoring zal dus enkel kwalitatief kunnen gebeuren in deze fase. In de discipline geluid wordt er in meer detail ingegaan op de wetgeving en de maximaal toegelaten geluidsniveaus en/of bronvermogens van de machines die gebruikt kunnen worden. De haven is op zichzelf een luide omgeving wegens het vele verkeer en de industriële activiteiten die er plaatsvinden. Gezien het een slechts tijdelijke en beperkte toename van geluidsemissie op een behoorlijke afstand van SBZ- en VEN-gebieden betreft, wordt er geen onvermijdelijke en onherstelbare schade aan het VEN verwacht vanwege rustverstoring in de aanlegfase.

Op basis van een inschatting werden de emissies van het werfverkeer en andere machines in kaart gebracht en gemodelleerd. De berekende deposities zijn beperkt, er bevinden zich geen SBZ- of VEN-gebieden binnen de contour. We concluderen bijgevolg dat het effect verzurende en eutrofiërende depositie tijdens de aanlegfase geen onvermijdelijke en onherstelbare schade aan de SBZ-en VEN-gebieden zal veroorzaken.

Voor de exploitatiefase worden doorgaans geluidsdrempels van 45 dB(A) en 55 dB(A) als relevant beschouwd. Verstoring boven deze drempelwaarden, vooral tijdens het broedseizoen, kan negatieve gevolgen voor de aanwezige populaties hebben.

In de referentiesituatie is er reeds geluid van de omliggende industriegebieden van de haven. In de geplande situatie reikt de 45dB(A)-geluidscontour voor het specifieke geluid van de WKK, net als in de huidige situatie, niet tot meest nabijgelegen risicogebieden voor vogels (de Scheldeoevers en de Kuifeend). Ter hoogte van het SBZ-V-en VEN-gebied 'de Kuifeend' werd een specifiek geluidsniveau (van de WKK) van 25,5 dB(A) berekend voor de geplande situatie (met de nieuwe schouw). Ter hoogte van de "Slikken en schorren langs de Schelde" op 200m ten westen van het projectgebied en ter hoogte van SBZ-H 'Schelde en Durme-estuarium van de Nederlandse grens tot Gent' op 200m ten noorden van het projectgebied werd een specifiek geluidsniveau van 40 dB(A) berekend. Zowel de waarden berekend voor de Kuifeend als voor de Scheldeoevers blijven dus onder de geluidsdrempel van 45 dB(A). Verder kunnen we ervan uitgaan dat de vogels die in de huidige situatie aanwezig zijn rondom het projectgebied al een gewinning hebben voor het aanwezige geluid. We concluderen dat het effect geluid geen onvermijdelijke en onherstelbare schade aan de natuurwaarden van de SBZ- en VEN-gebieden zal veroorzaken.

Om de impact van de verzurende en eutrofiërende depositie afkomstig van de WKK op de SBZ- en VEN-gebieden te bestuderen werd de stikstofdepositie en de verzurende depositie gemodelleerd. De bijdrage van de WKK-eenheid (in de geplande situatie) werd getoetst aan de ecotoopkwetsbaarheid, de KDW en de achtergronddepositie. Aangezien het om een hervergunning gaat, zit de huidige bijdrage van de WKK-eenheid echter reeds in de achtergronddepositie vevat. Bovendien zal de nieuwe schouw op zich niet voor een verhoging van de uitstoot zorgen, zodat de huidige depositie representatief zal zijn voor de depositie in de geplande situatie.

Voor de verdere bespreking van deze effectengroep worden de Europese habitats binnen SBZ-H "Kalmthoutse Heide", SBZ-H "Historische fortengordels van Antwerpen als vleermuizenhabitat" en SBZ-H "Schelde en Durme-estuarium van de Nederlandse grens tot Gent" als relevant beschouwd (de laatste enkel voor verzuring).

Voor wat betreft vermesting, bedraagt de maximale bijdrage van de WKK-eenheid (in de geplande situatie, dus in een worst case scenario) voor 'SBZ-H Kalmthoutse Heide' 0,2% van de KDW voor vermesting van het gevoeligste habitat en 0,1% van de achtergronddepositie. Voor 'SBZ-H Historische fortengordels van Antwerpen als vleermuizenhabitat' gaat het om 0,25% van de KDW van het gevoeligste habitat en 0,09% van de achtergronddepositie. Deze bijdrage wordt niet verwacht een ecologisch relevante impact te hebben. De meeste KDW's worden er echter wel reeds overschreden door de achtergronddepositie.

De hoogste procentuele bijdrage van het project ten opzichte van de kritische depositiewaarden voor vermesting in de aanwezige Europese habitats in het VEN bedraagt in alle gevallen minder dan 0,2%. Ook de bijdrage aan de achtergronddepositie is nooit meer dan 0,1%.

De vermestende deposities ten gevolge van het project tijdens de exploitatiefase zijn bijgevolg zeer klein tot verwaarloosbaar in omvang. Dergelijke lage waarden zijn evenmin detecteerbaar als veranderingen in de habitats. Op basis hiervan kan er gesteld worden dat er ter hoogte van de betreffende VEN-gebieden nabij het projectgebied geen effecten meetbaar noch aantoonbaar zullen zijn, en dat schade op het VEN ten gevolge van stikstofdepositie dus uitgesloten is.

Voor wat betreft verzuring, bedraagt de maximale bijdrage van de WKK-eenheid in de geplande situatie ter hoogte van 'SBZ-H Kalmthoutse Heide' 0,63% van de KDW voor verzuring van het gevoeligste habitat en 0,18% van de achtergronddepositie. Voor 'SBZ-H Historische fortengordels van Antwerpen als vleermuizenhabitat' gaat het om 0,79% van de KDW van het gevoeligste habitat en 0,29% van de achtergronddepositie; en voor 'SBZ-H Schelde en Durme-estuarium van de Nederlandse grens tot Gent' om 0,63% van de KDW van het gevoeligste habitat en 0,38% van de achtergronddepositie. Deze bijdrage wordt niet verwacht een ecologisch relevante impact te hebben. De meeste KDW's worden er echter wel reeds overschreden door de achtergronddepositie.

De hoogste procentuele bijdrage van het project ten opzichte van de kritische depositiewaarden van de aanwezige Europese habitats in het VEN bedraagt in alle gevallen minder dan 0,79%. Ook de bijdrage aan de achtergronddepositie is nooit meer dan 0,38%. De deposities ten gevolge van het project tijdens de exploitatiefase zijn bijgevolg zeer klein.

We concluderen dat het effect vermestende en eutrofiërende depositie in de exploitatiefase geen onvermijdelijke en onherstelbare schade aan de natuurwaarden van de SBZ- en VEN-gebieden zal veroorzaken.

Er werden twee aanvullende scenario's doorgerekend nl. een scenario met cumulatieve effecten en een ontwikkelingsscenario. In beide scenario's blijven de hoger vermelde conclusies behouden.

1.3.4.1 Passende Beoordeling

Als besluit kan gesteld worden dat de WKK-eenheid van ENGIE Electrabel op het terrein van Covestro, inclusief de uitbreiding met een nieuwe schouw en elektrische stoomketel, geen betekenisvolle aantasting zal betekenen van de natuurlijke kenmerken en de instandhoudingsdoelstellingen voor:

- SBZ-H - Schelde en Durme-estuarium van de Nederlandse grens tot Gent (BE2500006)
- SBZ-H - Historische fortengordels van Antwerpen als vleermuizenhabitat (BE2100045)
- SBZ-H - Kalmthoutse Heide (BE2100015)
- SBZ-V - De Kuifeend en Blokkersdijk (BE2300222)
- SBZ-V - Schorren en polders van de Beneden-Schelde (BE2301336)

We besluiten verder dat het project geen betekenisvolle impact zal hebben op Bijlage IV soorten van de Habitatrichtlijn.

Tot slot vermelden we nog eens dat de Passende Beoordeling opgemaakt werd vóór publicatie van het stikstofdecreet. De impact van de stikstofdepositie afkomstig van de WKK is kleiner dan de drempelwaarde van 1% zoals vermeld in het beoordelingskader voor stationaire bronnen van stikstofoxiden (Afdeling 2, Art. 28), waardoor in wezen geen Passende Beoordeling nodig was voor de verzurende en eutrofiërende depositie.

1.3.4.2 Verscherpte Natuurtoets

Als besluit kan gesteld worden dat de WKK van ENGIE Electrabel op de site van Covestro, inclusief de uitbreiding met een nieuwe schouw en elektrische stoomketel, geen onvermijdbare en onherstelbare schade aan de natuur tot gevolg zal hebben voor:

- 301 - Kalmthoutse heide
- 303 - de Kuifeend
- 304 - Slikken en schorren langsheen de Schelde

1.3.5 Mens – gezondheid

Ten aanzien van Mens-gezondheid is de impact van NO₂, dioxines en fijn stof geselecteerd als relevante stressoren.

Gedurende de exploitatiefase worden hoogstens beperkt negatieve effecten (-1) verwacht voor NO₂ en fijn stof. Deze beoordeling is mede te wijten aan de reeds verhoogde achtergrondconcentraties. Voor dioxines is het effect verwaarloosbaar (0). De bijdrage van de WKK blijft in de woonzones beperkt tot onder 1% van de GAW voor bovengenoemde polluenten.

PM₁₀ en PM_{2,5} werden geselecteerd als mogelijke relevante parameters doordat de achtergrondimmissies de GAW's reeds overschreden. Aangezien de bijdrage van de WKK zo beperkt is, respectievelijk 0,03% en 0,05% van de GAW, werden deze polluenten niet verder gekarakteriseerd. De impact is dan ook verwaarloosbaar (0).

Tevens werd de cumulatieve impact van de WKK en Covestro onderzocht voor NO₂. De impact is beperkt en werd beoordeeld als verwaarloosbaar (0) tot beperkt negatief (-1).

In het ontwikkelingsscenario wordt de impact op de menselijke gezondheid voor een beperkt aantal adressen beoordeeld als negatief (-2), mede omdat de achtergrondconcentratie voor NO₂ er reeds de GAW overschrijdt. In de rest van het studiegebied is de cumulatieve impact op de menselijke gezondheid hoogstens beperkt negatief (-1). Aangezien er een negatief (-2) effect verwacht wordt, is een onderzoek naar milderende maatregelen nodig. Hiervoor wordt verwezen naar de discipline 'lucht'.

Verder worden geen bijkomende milderende maatregelen voorgesteld.

1.3.6 Bodem

Gedurende de aanlegfase worden de effecten op het bodemprofiel en de bodemstructuur verwaarloosbaar geacht. Binnen het projectgebied zijn de bodems immers reeds verstoord of verhard. Tijdens de aanlegfase maar ook tijdens de exploitatiefase van de WKK-eenheid en de elektrische stoomketel kunnen calamiteiten aanleiding geven tot bodemverontreiniging.

Bij dergelijke incidenten moet volgens de bepalingen van het Bodemdecreet onmiddellijk ingegrepen worden en moet de verontreiniging zo vlug mogelijk verwijderd worden. Door de regels van het grondverzet (VLAREBO) te volgen, wordt het risico op de verspreiding van eventuele bodemverontreiniging tot een minimum herleid. De effecten ten aanzien van bodem worden beoordeeld als beperkt negatief tot verwaarloosbaar.

Voor de exploitatiefase worden er geen bijkomende milderende maatregelen voorgesteld.

1.3.7 Landschap, bouwkundig erfgoed & archeologie

De landschappelijk structuren en relaties worden niet gewijzigd door het project. De zichtbaarheid van de WKK, de bijkomende schouw en de elektrische stoomketel is beperkt en vindt plaats tegen een industriële achtergrond. Er kan geconcludeerd worden dat de effecten ten aanzien van de discipline landschap, bouwkundig erfgoed & archeologie beperkt negatief tot verwaarloosbaar zijn.

Er worden geen bijkomende milderende maatregelen voorgesteld.

1.3.8 Mens – mobiliteit

De bijkomende tijdelijke verkeersgeneratie in de aanlegfase wordt als verwaarloosbaar beschouwd ten opzichte van het al reeds bestaande verkeer. Gedurende de exploitatie blijven de activiteiten van ENGIE Electrabel onveranderlijk en dus zal de verkeersafwikkeling in de omgeving geen effect ondervinden dat hinderlijk is voor de omgeving. Het aantal transporten zal niet wijzigen t.o.v. de referentiesituatie en er treedt geen wijziging van het woon-werkverkeer op.

Er worden geen bijkomende milderende maatregelen voorgesteld.

1.3.9 Synthesetabel

Effectengroep	Effectenbeoordeling	Milderende maatregelen en aanbevelingen	Effectenbeoordeling (inclusief milderende maatregelen)
Lucht			
Aanlegfase			
Stofemissies	Beperkt negatief (-1) mits maatregelen	De codes van goede praktijk moeten worden toegepast tijdens de graafwerken, bij het manipuleren (laden, lossen, ...) van eventuele stuifgevoelige (bouw)materialen en bij opslag ervan. De concrete toepassing van deze maatregelen wordt vastgelegd in procedures: communicatie en opvolging vereist. Het is aanbevolen bovenvermelde procedures en instructies contractueel op te nemen met alle aannemers die hindergevoelige werken uitvoeren. Alle verantwoordelijke op de werf dienen over een 'stop-work-authority' te beschikken zodat ingegrepen kan worden bij het vaststellen van stofhinder.	Beperkt negatief (-1)
Werfmachines en voertuigen op de site	verwaarloosbaar (0)	- Werken met verouderd materieel vermijden (bij voorkeur types jonger dan 2014) - Gebruik van zware dieselgeneratoren (>560 kW) vermijden of beperken tot strikt noodzakelijke	/
Verkeersemissies	Verwaarloosbaar (0)	/	/
Exploitatiefase			
Stikstofoxiden	Verwaarloosbaar (0)	/	/
Zwaveloxiden	Verwaarloosbaar (0) tot beperkt negatief (-1)	/	/
Fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5})	Verwaarloosbaar (0)	/	/
Koolstofmonoxide	Verwaarloosbaar (0)	/	/

Effectengroep	Effectenbeoordeling	Milderende maatregelen en aanbevelingen	Effectenbeoordeling (inclusief milderende maatregelen)
Energie en CO₂-emissies	Door de ingebruikname van de bypass stack zullen de CO ₂ -emissies beperkt dalen, daar er in peakmodus geen bijstook aanwezig is, waardoor er minder aardgas en andere brandstoffen verbrand zullen worden. Het verschil niet significant.		/
Cumulatieve effecten			
Stikstofoxiden	Verwaarloosbaar (0) tot beperkt negatief (-1)	/	/
Oppervlaktewater			
Exploitatiefase			
Wijziging oppervlaktewaterkwaliteit	Verwaarloosbaar (0)	/	/
Grondwater			
Aanlegfase			
Wijziging grondwaterkwetsbaarheid	Verwaarloosbaar (0)	/	/

Effectengroep	Effectenbeoordeling	Milderende maatregelen en aanbevelingen	Effectenbeoordeling (inclusief milderende maatregelen)
Geluid			
Aanlegfase			
Geluidsimpact van continue geluidsbronnen	Verwaarloosbaar (0)	/	/
Exploitatiefase			
Geluidsimpact van continue geluidsbronnen	Verwaarloosbaar (0)	/	/
Biodiversiteit			
Aanlegfase			
Rustverstoring	Verwaarloosbaar (0) tot beperkt negatief (-1)	/	/
Verzuring en vermesting	Verwaarloosbaar (0) tot beperkt negatief (-1)	/	/
Exploitatiefase			
Rustverstoring	Verwaarloosbaar (0) tot beperkt negatief (-1)	/	/
Verzuring en vermesting	Verwaarloosbaar (0) tot beperkt negatief (-1)	/	/

Effectengroep	Effectenbeoordeling	Milderende maatregelen en aanbevelingen	Effectenbeoordeling (inclusief milderende maatregelen)
Mens – gezondheid			
Aanlegfase			
Chemische stressoren: NO₂	Verwaarloosbaar (0)	/	/
Exploitatiefase			
Chemische stressoren: NO₂	Beperkt negatief (-1)	/	/
Chemische stressoren: dioxines	Verwaarloosbaar (0)	/	/
Fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5})	Verwaarloosbaar (0)	/	/
Cumulatief effect			
Chemische stressoren: NO₂	Beperkt negatief (-1)	/	/
Ontwikkelingsscenario			
Chemische stressoren: NO₂	Beperkt negatief (-1) m.u.v. een beperkt aantal adressen waar de effecten beoordeeld worden als negatief (-2), mede omdat de achtergrondconcentratie voor NO ₂ er reeds de GAW overschrijdt		/

Effectengroep	Effectenbeoordeling	Milderende maatregelen en aanbevelingen	Effectenbeoordeling (inclusief milderende maatregelen)
Nevendisciplines			
Discipline bodem			
Aanlegfase			
Profielwijziging	Verwaarloosbaar (0)	/	/
Structuurwijziging en verdichting	Verwaarloosbaar (0)	/	/
Wijziging bodemkwaliteit	Verwaarloosbaar (0) tot beperkt negatief (-1)	- Mors- en lekverliezen kunnen vermeden worden door: - de brandstoftanks van de werfmachines te vullen met de nodige discipline en bij voorkeur boven een verharde oppervlakte; - de machines dagelijks te controleren zodat lekken tijdig worden opgemerkt en hersteld; - de werfmachines regelmatig te onderhouden.	/
Exploitatiefase			
Wijziging bodemkwaliteit	Verwaarloosbaar (0) tot beperkt negatief (-1)	/	/
Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie			
Aanlegfase			
Wijzigingen erfgoedwaarden	Verwaarloosbaar (0) tot beperkt negatief (1)	/	/
Wijziging perceptieve kenmerken (en belevingswaarde)	Verwaarloosbaar (0)	/	/

Effectengroep	Effectenbeoordeling	Milderende maatregelen en aanbevelingen	Effectenbeoordeling (inclusief milderende maatregelen)
Exploitatiefase			
Wijzigingen landschappelijke structuren en relaties	Verwaarloosbaar (0)	/	/
Wijziging perceptieve kenmerken (en belevingswaarde)	Beperkt negatief (-1).	/	/
Mobiliteit			
Aanlegfase			
Verkeersgeneratie	Verwaarloosbaar (0)	/	/
Exploitatiefase			
Verkeersgeneratie	Verwaarloosbaar (0)	/	/

Colofon

HERVERGUNNING WKK COVESTRO
MER - NIET-TECHNISCHE SAMENVATTING

KLANT
ENGIE Electrabel

AUTEUR
Ellen Thibo, David Mertens

ONZE REFERENTIE
30149479

DATUM
21 mei 2024

Over Arcadis

Arcadis is de leidende wereldwijd opererende ontwerp- en consultancyorganisatie op het gebied van de natuurlijke en gebouwde omgeving. Wij helpen onze klanten en de maatschappij met doeltreffende, duurzame en digitale oplossingen. Wij zijn met 36.000 mensen actief die in ruim zeventig landen meer dan €4,2 miljard aan omzet genereren. Wij helpen UN-Habitat met onze mensen, die kennis en expertise leveren om de moeilijke leefomstandigheden te verbeteren in gebieden die lijden onder de gevolgen van klimaatverandering.

www.arcadis.com

Arcadis Belgium nv

Gaston Crommenlaan 8 bus 101
9050 Gent
België

T 02 505 75 00

Arcadis. Improving quality of life

Volg ons op



[arcadis](https://www.linkedin.com/company/arcadis)



[ArcadisBelgie](https://twitter.com/ArcadisBelgie)



[arcadisbelgium](https://www.facebook.com/arcadisbelgium)



[arcadisbelgium](https://www.instagram.com/arcadisbelgium)