

Startnotitie m.e.r. Groene Energiecentrale Stadshaven (GES) Eneco Rotterdam

Eneco New Energy B.V.

27 februari 2010
Definitief rapport
9V6582.01





HASKONING NEDERLAND B.V.
MILIEU

Barbarossastraat 35
Postbus 151
6500 AD Nijmegen
+31 (0)24 328 42 84 Telefoon
+31 (0)24 323 61 46 Fax
info@nijmegen.royalhaskoning.com E-mail
www.royalhaskoning.com Internet
Arnhem 09122561 KvK

Documenttitel Startnotitie m.e.r. Groene Energiecentrale
Stadshaven (GES) Eneco Rotterdam
Verkorte documenttitel Startnotitie m.e.r. GES Eneco
Status Definitief rapport
Datum 27 februari 2010
Projectnaam Startnotitie m.e.r. Groene Energiecentrale
Stadshavens Eneco Rotterdam
Projectnummer 9V6582.01
Opdrachtgever Eneco New Energy B.V., Rotterdam
Referentie 9V6582.01/R0002/Nijm1

Auteur(s) dr. Ivo Thonon & drs. Thomas Beffers MSc
Collegiale toets ir. Robert Berends
Datum/paraaf 03/03/10
Vrijgegeven door ir. Ruud van Os
Datum/paraaf 03/03/10

INHOUDSOPGAVE

	Blz.
1 INLEIDING	1
1.1 Aanleiding Startnotitie	1
1.2 Eneco	1
1.3 Nut en noodzaak van de voorgenomen activiteit	2
1.4 Leeswijzer	5
2 BELEID EN BESLUITEN	6
2.1 Inleiding	6
2.2 Internationaal beleid en verdragen	6
2.3 Europese regelgeving	6
2.4 Landelijke wet- en regelgeving beleid	7
2.4.1 Nationale wetgeving en beleid	7
2.4.2 Provinciale en regionale wetgeving en beleid	8
2.4.3 Gemeentelijke en deelgemeentelijke wetgeving en beleid	8
2.5 Besluitvormingskader	8
2.6 Genomen en te nemen besluiten	9
3 DE VOORGENOMEN ACTIVITEIT EN DE ALTERNATIEVEN	10
3.1 De voorgenomen activiteit	10
3.2 Het rendementsalternatief	13
3.3 Nulalternatief	13
3.4 Locatiealternatief	14
3.5 Technische uitvoeringsvarianten	14
3.5.1 Verbrandingstechniek	15
3.5.2 Rookgasbehandeling	15
3.5.3 Koeling	15
3.5.4 Gebruik hemelwater	15
3.6 Meest milieuvriendelijke alternatief	15
4 BESTAANDE SITUATIE, AUTONOME ONTWIKKELINGEN EN GEVOLGEN VOOR HET MILIEU	16
4.1 Inleiding	16
4.2 Lucht	16
4.2.1 Luchtkwaliteit	16
4.2.2 Geur	16
4.3 Bodem en grondwater	16
4.4 Geluid	17
4.5 Oppervlaktewater	17
4.6 Reststoffen/ chemicaliën	17
4.7 Externe en nautische veiligheid	18
4.8 Natuur en landschap, flora en fauna	18
4.9 Verkeer en vervoer	18
4.10 Energieverbruik	19
4.11 Autonome ontwikkelingen	19

5	OVERIGE ONDERWERPEN IN HET MER	20
6	PLANNING EN PROCEDURES	21
6.1	De m.e.r.-procedure	21
	Tijdplanning	21

BIJLAGEN:

Bijlage 1:	Verklarende woordenlijst;
Bijlage 2:	Gegevens initiatiefnemer en bevoegd gezag;
Bijlage 3:	Beschrijving installatieonderdelen;
Bijlage 4:	Plattegronden huidige situatie en voorgenomen activiteit;
Bijlage 5:	Artist impression GES, voorlopig ontwerp;
Bijlage 6:	Overzicht Stadsontwikkeling;

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding Startnotitie

Aanleiding van deze startnotitie is het voornemen van Eneco voor een het realiseren van een Groene Energiecentrale in Stadshavens. Deze voorgenomen activiteit valt in de volgende categorie van het Besluit m.e.r.:

Categorie	Inrichting	Geval
18.4 van Onderdeel C	De oprichting, wijziging of uitbreiding van een inrichting bestemd voor de verbranding of de chemische behandeling van niet-gevaarlijke afvalstoffen.	In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een inrichting met een capaciteit van 100 ton per dag of meer.

Alle categorieën in Onderdeel C kennen de plicht om een MER op te stellen. Deze Startnotitie m.e.r. is de start van de m.e.r.-procedure rondom de realisatie van de Groene Energiecentrale Stadshavens (in het vervolg aangeduid als GES).

1.2 Eneco

Eneco is een van de drie grootste energiebedrijven in Nederland. In 1995 is Eneco voortgekomen uit drie gemeentelijke energiebedrijven van Rotterdam, Den Haag en Dordrecht. Eneco heeft haar hoofdkantoor in Rotterdam en is eigendom van 62 gemeenten waarvan Rotterdam de grootste is. Inmiddels heeft Eneco een stevige positie op de energiemarkt als producent en projectontwikkelaar van duurzaam opgewekte energie en als leverancier van gas, elektriciteit en warmte.

Eneco wil de meest toekomstgerichte energiedienstverlener zijn in de Noordwest-Europese markt. Eneco ziet verduurzaming als dé manier om de continuïteit van de energievoorziening op langere termijn te waarborgen. Eneco's motto is dan ook: een duurzame toekomst met betaalbare en beschikbare energie voor iedereen.

Eneco stelt zich hierbij een concreet doel: een volledig duurzame energievoorziening in 2030. Hieraan wordt invulling gegeven met een energiemix die bestaat uit diverse soorten duurzame elektriciteit, warmte en gas.

Eneco werkt vaak in partnerships samen in projecten. Ook voor de Groene Energiecentrale Stadshavens behoort een samenwerking in de toekomst tot de mogelijkheden.

1.3 Nut en noodzaak van de voorgenomen activiteit

Doel van de activiteit

Met de voorgenomen activiteit wordt beoogd een bijdrage te leveren aan de reductie van CO₂-emissies en het vergroenen van de traditionele energievoorziening waarbij tevens de afhankelijkheid van fossiele bronnen wordt beperkt. Om dit doel te bereiken wordt in de GES biomassa met moderne technologie efficiënt omgezet in warmte voor stadsverwarming en in duurzame elektriciteit. Ook is bij de GES de productie van zonne-electriciteit voorzien door de plaatsing van zon-PV cellen op het dak van de vlakloods.

De GES wordt ontworpen om een mix van brandstoffen te verbranden met verbrandingswaarden tussen 11 en 18 MJ/kg. De nominale thermische capaciteit van de ketel bedraagt 96 MWth. Het brandstofverbruik is afhankelijk van de verbrandingswaarde en door logistieke begrenzings gemaximaliseerd tot 213.000 ton/jaar.



Figuur 1.1: Ligging plangebied Stadshavens Rotterdam (geel omlijnd) en deelgebied Merwehaven/ Vierhavens (in de rode cirkel) met de globale locatie van de voorgenomen activiteit.

De voorgenomen activiteit sluit aan bij doelstellingen van de Nederlandse overheid, het Rotterdam Climate Initiative en bedrijfsdoelstellingen van Eneco. Nederland heeft in het kabinetsprogramma Schoon & Zuinig als doelstelling gezet dat in 2020 20% van de energieproductie afkomstig moet zijn van duurzame bronnen. Het *Rotterdam Climate Initiative* (waar de gemeente Rotterdam, Havenbedrijf Rotterdam, Deltalinqs en de DCMR in participeren) heeft als doelstelling om, ten opzichte van het referentiejaar 1990, in 2025 de uitstoot van CO₂ te reduceren met 50%. Eneco heeft zich ten doel gesteld om in 2030 een volledig duurzame energievoorziening te kunnen bieden aan haar klanten.

De voorgenomen activiteit draagt bij aan deze doelstellingen door de jaarlijkse productie van 1,7 mln GJ duurzame warmte, 165 mln kWh duurzame elektriciteit (netto) en een bijdrage aan de reductie van CO₂-emissie van 110.000 ton per jaar¹. Dit komt neer op de levering van de basislast warmte voor circa 30.000 woningen evenals de productie van duurzame elektriciteit voor circa 50.000 huishoudens.

Toelichting op reductie van CO₂-emissie door toepassing biomassa

Bij het opwekken van warmte en elektriciteit uit biomassa wordt een bijdrage geleverd aan het terugdringen van de uitstoot van CO₂. Bij de verbranding van biomassa zelf wordt weliswaar CO₂ uitgestoten, maar omdat deze CO₂ geen fossiele herkomst heeft en weer opnieuw wordt opgenomen in de koolstof kringloop is dit CO₂ neutraal: per saldo komt geen extra koolstof of CO₂ aan het aardoppervlak in omloop.

Door de biomassa te verbranden en er energie uit te winnen kan men het gebruik van fossiele brandstoffen terugdringen en hiermee CO₂-emissies vermijden. De GES scoort goed in termen van kostenefficiënte reductie van CO₂ emissies ten opzichte van andere duurzame energietechnieken. Dit maakt het project ook vanuit maatschappelijk perspectief aantrekkelijk.

Benutting van geproduceerde groene warmte

Historisch gezien neemt Eneco in Rotterdam fossiele warmte af van E.ON. E.ON wekt deze warmte op in gasgestookte warmte/krachtcentrales en piekketels. Eneco distribueert deze warmte vervolgens en levert de warmte aan haar klanten. Hiermee wordt een belangrijke bijdrage geleverd aan de reductie van CO₂ emissie en het tegengaan van lokale uitstoten ten opzichte van verwarming met c.v.-ketels. Op termijn zal naar verwachting van Eneco de huidige stadsverwarming met fossiele restwarmte van gasgestookte centrales onvoldoende duurzaam zijn om te blijven voldoen aan de eisen vanuit de maatschappij en regelgeving.

Voor de *bestaande* aansluitingen streeft Eneco daarom naar vervanging van een deel van de fossiele warmte door biowarmte (20-30% van het totaal). Dit heeft betrekking op de aansluitingen waar Eneco op dit moment al leverancier van warmte is en waar fossiele warmte wordt geleverd die door E.ON wordt opgewekt. Op dit moment bestudeert E.ON de mogelijkheden voor herinvestering in haar centrale aan de Galileistraat. Dit herinvesteringsbesluit biedt mogelijkheden voor het inpassen van de GES in het bestaande Rotterdamse stadsverwarmingsnet (zie figuur 1.2). Dat is voor Eneco de aanleiding geweest om de GES juist op dit moment te ontwikkelen. Eneco is

¹ Uitgangspunt voor deze hoeveelheden is de situatie waarin de GES de maximale hoeveelheid warmte aan de stadsverwarming levert. Bij een afname van de warmteproductie neemt de productie van elektriciteit toe. Indien er geen warmte voor de stadsverwarming wordt afgenomen kan de productie van groene elektriciteit in theorie toenemen tot maximaal 229 miljoen kWh per jaar (netto).

in gesprek met E.ON over de gezamenlijke inzet en optimalisatie van productiemiddelen.

Voor *nieuwe* aansluitingen is Eneco voornemens industriële restwarmte en aftapwarmte uit afvalverbranding te gaan distribueren. Eneco is hierover in gesprek met het Warmtebedrijf Rotterdam. Verder onderzoekt Eneco de mogelijkheden om nieuwe gebieden te ontsluiten voor stadsverwarming. Dit betreft locaties buiten de bestaande warmteleveringsgebieden en de concessiegebieden voor industriële restwarmte in en om Rotterdam, hetgeen een verdere reductie van CO₂-emissie voor de regio zou betekenen



Figuur 1.2: Hoofdtransportleidingnet stadsverwarming Eneco tov voorgenomen activiteit.

Groene elektriciteit

Naast duurzame warmte levert de GES een bijdrage aan het verduurzamen van de elektriciteitsvoorziening in Nederland. In tegenstelling tot warmte is dit geen regionale markt, maar een nationale of zelfs internationale markt. Het leveren van groene elektriciteit door de GES aan het net leidt tot het verdringen van productievermogen elders. De reductie van CO₂-emissie door elektriciteitsproductie uit biomassa wordt dan ook bepaald door deze te vergelijken met de gemiddelde uitstoot in de Nederlandse energiemix voor dezelfde hoeveelheid elektriciteit.

Toelichting op de gekozen locatie

Eneco heeft gezocht naar een locatie voor de GES in de directe nabijheid van het stadsverwarmingsnet. De locatie op de Keileweg biedt deze mogelijkheid omdat de hoofdtransportleiding voor de stadsverwarming in Rotterdam Noord begint bij de nabijgelegen EFG centrale van E.ON. Eneco ziet tevens belangrijke mogelijkheden voor operationele synergie met deze centrale. Deze zijn juist op dit moment actueel omdat ook E.ON mogelijkheden voor herinvestering bestudeert voor haar EFG-centrale.

Verder is gekozen voor deze locatie in verband met nabijheid van een haven voor de aanvoer van biomassa. In eerder instantie heeft Eneco ook locaties bestudeerd binnen Stadshavens die verder van de stad (en de hoofdtransportleiding) waren gelegen. In de praktijk maakten de meerinvesteringen in warmte-transport deze locaties bedrijfseconomisch onhaalbaar.

De voorgenomen activiteit is gelegen in het Merwehaven/Vierhavens gebied. Dit gebied maakt onderdeel uit van Stadshavens, een gebied van in totaal 6.400 hectare waar de gemeente op dit moment plannen voor ontwikkelt. Specifiek in het Merwehaven/Vierhavens gebied voorziet de gemeente de start van de Clean Tech Delta. De Clean Tech Delta is een samenwerking van bedrijven, kennisinstellingen en overheid die innovatie en schone technologie stimuleert en daadwerkelijk in praktijk brengt. Voor dit gebied gelden hoge duurzaamheidsambities. De GES heeft de ambitie een belangrijke voorloper in deze ontwikkeling te zijn.

Eneco overlegt met partijen die richting geven aan de ontwikkeling van het gebied, zoals dS+V, OBR, DCMR en streeft bij de uitwerking van het concept van de GES naar een breed draagvlak. Binnen het kader van de Clean Tech Delta wil Eneco samen met publieke en private partijen onderzoeken hoe synergie tussen de GES en haar omgeving gerealiseerd kan worden.

Eneco ziet een uitdaging in het integreren van een centrale van deze middelgrote schaal in de bebouwde omgeving. Eneco heeft ervaring met het integreren van kleinschaliger fossiele warmte/krachtcentrales in nieuwbouwgebieden zoals Boterdomp en Ypenburg. Eneco heeft de verwachting dat decentraal opgewekte energie in de toekomst een steeds belangrijkere rol zal gaan spelen in de energievoorziening. Hierbij zal een goede afstemming met andere functies veel aandacht vragen. De Groene Energiecentrale in Stadshavens kan hierbij een voorbeeldfunctie vervullen.

1.4 Leeswijzer

Deze Startnotitie m.e.r. is ingedeeld in de volgende hoofdstukken:

- een overzicht van de relevante wet- en regelgeving en te nemen besluiten (hoofdstuk 2);
- een beschrijving van de voorgenomen activiteit en de relevante alternatieven (hoofdstuk 3);
- de bestaande toestand van het milieu en de te verwachten gevolgen voor het milieu (hoofdstuk 4);
- overige onderdelen van het MER (hoofdstuk 5);
- de procedurele aspecten (hoofdstuk 6).

2 BELEID EN BESLUITEN

2.1 Inleiding

Ten behoeve van de besluitvorming rondom de GES van Eneco New Energy is de wetgeving en het beleid die opgesomd zijn in de volgende paragrafen van belang. Hiervan zal het MER aangeven hoe deze van toepassing zijn op de besluitvorming rondom het initiatief.

2.2 Internationaal beleid en verdragen

Voor dit initiatief zijn de volgende internationale verdragen en beleid van wezenlijk belang:

- Het Verdrag van Kyoto (1997) en Kopenhagen (2009);
- Verdrag van Malta/Conventie van Valletta inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed (1992);

2.3 Europese regelgeving

In de volgende tabel zijn de Europese Richtlijnen geprioriteerd die relevant zijn voor de voorgenomen activiteit.

Tabel 2.1a Europese Richtlijnen die van toepassing zijn op de voorgenomen activiteit.

Nummer Richtlijn	Naam Richtlijn
2000/76/EG	Afvalverbrandingsrichtlijn
96/61/EG (gewijzigd door 2008/1/EG)	IPPC-richtlijn met als referentiedocumenten (uit Regeling aanwijzing BBT documenten, 13 mei 2009) • BREF Grote Stookinstallaties; • BREF Koelsystemen; • BREF Op- en overslag bulkgoederen; • BREF Afvalbehandeling; • BREF Monitoring • BREF Energie efficiency
2008/98/EG (vervangt per 10-12-2010 Richtlijn 2006/12/EG)	Afvalstoffenrichtlijn
2001/77/EG	Richtlijn bevordering elektriciteitsopwekking uit hernieuwbare energiebronnen
79/409/EEG	Vogelrichtlijn
92/43/EEG	Habitatrichtlijn
2000/60/EG (gewijzigd door Beschikking 2455/2001/EG)	Kaderrichtlijn water
2002/49/EG	Richtlijn evaluatie en beheersing van omgevingslawaaï
2008/50/EG	Richtlijn Luchtkwaliteit en schonere lucht voor Europa
96/82/EG (gewijzigd door Richtlijn 2003/105/EG)	Seveso II-richtlijn
85/337/EEG (gewijzigd door Richtlijn 97/11/EG en 2003/35/EG)	Richtlijn m.e.r.

Tabel 2.1b Europese Verordeningen die van toepassing zijn op de voorgenomen activiteit.

Nummer Verordening	Naam Verordening
1013/2006/EG	Europese Verordening betreffende de Overbrenging van Afvalstoffen (EVOA)

2.4 Landelijke wet- en regelgeving beleid

In deze paragraaf is een overzicht gegeven van relevante wet- en regelgeving en beleidsdocumenten in Nederland op nationaal, provinciaal, gemeentelijk en deelgemeentelijk niveau.

2.4.1 Nationale wetgeving en beleid

Tabel 2.2 Landelijke wet- en regelgeving die van toepassing is op de voorgenomen activiteit.

Status	Naam	Afkorting
Wet	Wet milieubeheer	Wm*
	Waterwet**	–
	Wet geluidhinder	Wgh
	Wet luchtkwaliteit	Wlk
	Flora- en faunawet	Ffw
	Natuurbeschermingswet 1998	Nbw '98
	Wet bodembescherming	Wbb
	Wet ruimtelijke ordening	Wro
	Woningwet	Ww*
	Interimwet stad en milieubenadering	–
Besluit	Besluit verbranden afvalstoffen	Bva
	Besluit milieu-effectrapportage 1994	Besluit m.e.r.
	Inrichtingen- en vergunningenbesluit milieubeheer	Ivb
	Besluit bodemkwaliteit	Bbk
	Besluit externe veiligheid inrichtingen	Bevi
	Besluit risico's zware ongevallen 1999	Brzo '99
Regeling	Regeling aanwijzing BBT-documenten	–
	Regeling niet in betekende mate (luchtkwaliteitseisen)	Regeling NIBM
	Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit	Regeling NSL
Richtlijn	Nederlandse Richtlijn Bodembescherming	NRB
	Nederlandse emissierichtlijn	NeR
	Publicatie Gevaarlijke Stoffen 15	PGS 15
	Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen (NH3)	PGS
Beleid	Landelijk Afvalbeheerplan 2009–2021	LAP2
	Nationaal Milieubeleidsplan 4	NMP4
	Allocatieplan emissierechten 2008–2012	–

* De invoering van de Wabo in 2010 zal ervoor zorgen dat aanvragen onder de Wm en de Woningwet onder het regime van de omgevingsvergunning gaan plaatsvinden en digitaal via het OmgevingsLoket Online zullen worden gedaan. De Wabo vervangt nadrukkelijk *niet* deze wetten.

** De Waterwet is in de voorgenomen activiteit niet van toepassing en is alleen relevant voor de technische uitvoeringsvariant 'niet-gesloten waterkoelsysteem'.

2.4.2 Provinciale en regionale wetgeving en beleid

- Ruimtelijk Plan Regio Rotterdam 2020 (RR2020) (Streekplan en Regionaal Structuurplan in één; 2005);
- Provinciale Ruimtelijke Structuurvisie Zuid-Holland 2020 (2004);
- Provinciale Milieuverordening (2007);
- Toetsingskader Provincie Zuid-Holland Interimwet stad en milieubenadering.

2.4.3 Gemeentelijke en deelgemeentelijke wetgeving en beleid

Er is door Royal Haskoning onderzoek gedaan naar het geldende planologische regime op de beoogde locatie. Voor de gehele locatie geldt de bebouwingsverordening voor handels- en industrieterreinen (hierna: de bebouwingsverordening). Deze bebouwingsverordening is vastgesteld op 6 februari 1936 en door gedeputeerde staten van de provincie Zuid-Holland goedgekeurd op 21 december 1936². De bebouwingsverordening kan worden aangemerkt als een bestemmingsplan.³ Op basis van de analyse is vastgesteld dat de voorgenomen activiteiten voldoet aan de randvoorwaarden van dit bestemmingsplan.

Daarnaast wordt in het MER rekening gehouden met toekomstige ontwikkelingen en plannen, die overigens nog niet zijn vastgelegd in formele besluiten⁴. De hiervoor te raadplegen documentatie is onderstaand weergegeven.

- Bebouwingsverordening voor handels- en industrieterreinen, Gemeente Rotterdam (Bestemmingsplan; 1936);
- 1600 hectare *Creating on the Edge*, Gemeente Rotterdam/Havenbedrijf Rotterdam (koersdocument; 2008);
- Concept-Gebiedsplan Merwehaven-Vierhavens, Gemeente Rotterdam/Havenbedrijf Rotterdam (2009).
- Rotterdam Climate Initiative: Actieprogramma en doelen 2007–2010, Gemeente Rotterdam/Havenbedrijf Rotterdam/Deltalings/DCMR Milieudienst Rijnmond (2007).

2.5 Besluitvormingskader

De Wet milieubeheer vormt het primaire kader voor de besluitvorming betreffende de realisatie van de voorgenomen activiteit. De m.e.r.-procedure maakt deel uit van de vergunningprocedure onder de Wet Milieubeheer. Alleen indien voor de technische uitvoeringsvariant van een niet-gesloten waterkoeling wordt gekozen, zal ook de Waterwet een besluitvormingskader gaan vormen.

² In een verzamelherziening tot uitsluiting van categorie A-inrichtingen, vastgesteld 3 september 1987, goedgekeurd op 26 januari 1988, is voor bepaalde locaties uit de handels- en industrieverordening bepaald dat voor zover daarin bedrijven zijn toegelaten, hieronder niet zijn begrepen inrichtingen als bedoeld in het besluit categorie A-inrichtingen Wet geluidhinder. De door beoogde locatie van Eneco valt niet onder deze locaties, zodat de vestiging van een categorie A-inrichting ("grote lawaaimaker") hier is toegestaan.

³ Ingevolge het overgangsrecht bij de Wet op de Ruimtelijke Ordening (1965; artikel 10 van de Overgangswet ruimtelijke ordening en volkshuisvesting) en de Woningwet 1962 alsmede ingevolge hoofdstuk 9 van de Invoeringswet Wet ruimtelijke ordening wordt de bebouwingsverordening met een bestemmingsplan gelijkgesteld.

⁴ Hierbij kan bijvoorbeeld gedacht worden aan het vaststellen van nieuwe (ontwerp)bestemmingsplannen voor de omgeving of het nemen van een voorbereidingsbesluit waardoor de huidige feitelijke situatie wordt 'bevroren'.

Tijdens de m.e.r.-procedure kunnen de keuzes die ten grondslag liggen aan de voorgenomen activiteit (her)overwogen worden, in het bijzonder op grond van milieueffecten.

2.6 Genomen en te nemen besluiten

Aangezien de voorgenomen activiteit het oprichten van een nieuwe inrichting betreft, zijn er nog geen specifiek op het initiatief gerichte publiekrechtelijke besluiten genomen door het bevoegd gezag.

De voorgenomen activiteit valt onder de volgende categorieën van het Inrichtingen- en vergunningenbesluit milieubeheer:

Tabel 2.3 Categorieën volgens het Inrichtingen- en vergunningenbesluit milieubeheer waar de voorgenomen activiteit onder valt.

Categorie Ivb	Aard categorie
1.1, sub a	Inrichtingen waar een of meer elektromotoren aanwezig zijn met een vermogen of een gezamenlijk vermogen groter dan 1,5 kW, met dien verstande, dat bij de berekening van het gezamenlijk vermogen een elektromotor met een vermogen van 0,25 kW of minder buiten beschouwing blijft
1.1, sub c	Inrichtingen waar een of meer voorzieningen of installaties aanwezig zijn voor het verstoken van brandstoffen met een thermisch vermogen of een gezamenlijk thermisch vermogen groter dan 130 kW.
1.3, sub b	Inrichtingen voor het verstoken van brandstoffen met een thermisch vermogen van 50 MW of meer
20.1, sub a, onder 4	Inrichtingen voor het omzetten van thermische energie in elektrische energie
28.1, sub b	Inrichtingen voor het bewerken, verwerken, vernietigen of overslaan van afvalstoffen
28.4, sub a, onder 6	Inrichtingen voor het opslaan van (...) van buiten de inrichting afkomstige afvalstoffen met een capaciteit ten aanzien daarvan van 1000 m ³ of meer
28.4, sub e, onder 2	Inrichtingen voor het verbranden van buiten de inrichting afkomstige afvalstoffen (Bedrijfsafval)

Op grond van categorieën 1.3 en 28.4 is het bevoegd gezag voor de GES de Gedeputeerde Staten van de Provincie Zuid-Holland. Deze hebben een gedeelte van de uitvoerende taken, waaronder de vergunningverlening, gedelegeerd aan de DCMR Milieudienst Rijnmond.

In de voorgenomen activiteit wordt de lozing van afvalwater beperkt tot het gemeentelijke riool. Daarmee is de lozing een indirecte lozing. Voor indirecte lozingen geldt geen vergunningplicht onder de Waterwet.

Voor het bouwen van de GES (op grond die in erfpacht is van Eneco) zelf is een vergunning nodig ingevolge de Woningwet (een 'bouwvergunning'). Het bevoegd gezag hiervoor is de gemeente Rotterdam. Het toetsingskader hiervoor vormt de bebouwingsverordening voor handels- en industrieterreinen uit 1936, het Bouwbesluit en de gemeentelijke Bouwverordening.

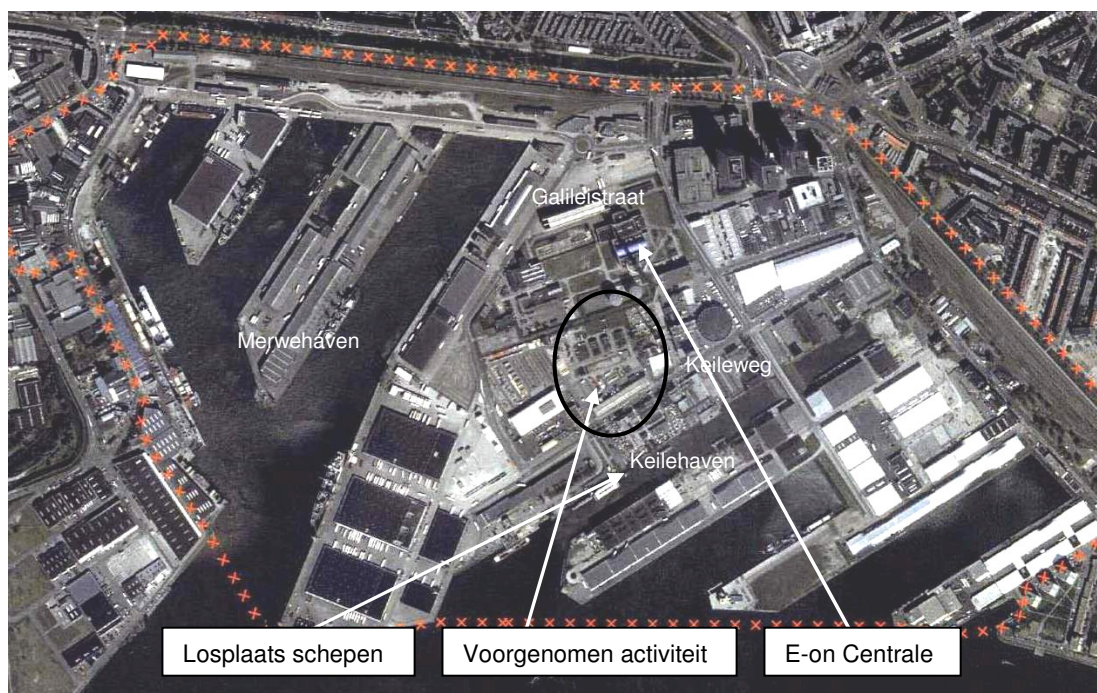
3 DE VOORGENOMEN ACTIVITEIT EN DE ALTERNATIEVEN

Dit hoofdstuk gaat in op de voorgenomen activiteit van Eneco en de mogelijke alternatieven. In deze startnotitie komen de alternatieven aan bod ten aanzien van de maatregelen die invloed hebben op het energetisch rendement van de installatie (rendementsalternatief) en een beschouwing op een alternatieve locatie (locatiealternatief) en een aantal varianten ten aanzien van de uitvoering (technische uitvoeringsvarianten). Daarnaast komt het nulalternatief en het MMA (Meest Milieuvriendelijke Alternatief) aan bod.

De technische uitvoeringsvarianten hebben betrekking op deelaspecten van de installatie, waarvoor verschillende technieken gebruikt kunnen worden die verschillende milieueffecten hebben. Het MER zal dieper ingaan op technische uitvoeringsvarianten voor rookgasreiniging, koeling en hergebruik van regenwater.

3.1 De voorgenomen activiteit

Eneco heeft het voornemen om de Groene EnergieCentrale Stadshavens (GES) op te richten in het Stadshavens gebied in Rotterdam. Als locatie is gekozen voor het huidige opslagterrein van Joulz (onderdeel van de Eneco holding) aan de Keileweg (zie figuur 3.1).



Figuur 3.1: Detaillering locatie voorgenomen activiteit

Dit perceel grenst aan het terrein van de E.ON EFG centrale, waar de warmtebuffers van het stadsverwarmingssysteem staan en de hoofdtransportleiding van het stadsverwarmingsnet in Rotterdam-Noord begint. De GES bevindt zich in een omgeving waarvoor Rotterdam ambities tot herontwikkeling heeft (zie bijlage 6) Deze locatieontwikkelingen zal in het MER aan de orde komen in het hoofdstuk 'Bestaande Toestand van het Milieu en Autonome Ontwikkelingen'.

Door Eneco wordt overwogen houtchips van snoei- en dunningshout (afkomstig uit de lokale groenvoorziening), sloophout (B-hout) evenals zowel schone houtpellets (import, afkomstig van gecertificeerde duurzame bronnen), als brandstof in te zetten.

Eneco is zich bewust van het belang van het gebruik van aantoonbaar duurzame biomassa voor het maatschappelijke draagvlak van bio-energie. Het MER zal dan ook ingaan op de wijze waarop de verbranding van de biomassa voldoet aan de doelmatigheidseisen uit het Landelijk Afvalbeheerplan en aan de NTA-normen. De biomassa voldoet aan de duurzaamheidsnormen in NTA8080 en de voorschriften van de SDE subsidie (NTA8003:2008). De NTA 8080 bevat normen ten aanzien van de gebruikte biomassa voor wat betreft de broeikasgasbalans⁵, concurrentie met voedsel en lokale toepassingen, biodiversiteit, milieu, welzijn, welvaart en integriteit.

Voor wat betreft gevolgen voor het milieu zal in de MER rekening worden gehouden met een scenario waarin 100% B-hout wordt gebruikt. Dit wordt gezien als de brandstofsamenstelling met het meest belastende scenario voor de emissies naar de omgeving.

De GES wordt ontworpen om een mix van brandstoffen te verbranden met verbrandingswaarden tussen 11 en 18 MJ/kg. De thermische capaciteit van de ketel bedraagt 96 MWth. Met aftrek van onderhoudstijd wordt uitgegaan van een jaarlijkse productietijd van 8.000 uur. Het brandstofverbruik hangt af van de verbrandingswaarde van de voeding. De verwachte range is 180.000 – 213.000 ton/jaar. Ten behoeve van de beschrijving van de milieueffecten zal worden uitgegaan van de maximale hoeveelheid te verwerken biomassa.

Een beperkte hoeveelheid huisbrandolie wordt gebruikt voor het opstarten van de installatie.

De nieuwe bio-energiecentrale bestaat uit de volgende onderdelen:

- Losfaciliteiten voor aanvoer van biomassa per schip (= hoofd biomassastroom).
- Losplaats voor vrachtwagens voor aanvoer en opslag van biomassa
- Een vlakloods voor de opslag van sloophout en snoeihout.
- Toevoersystemen tussen de opslag en de oven;
- Wervelbedverbrandingsinstallatie met stoomketel en DeNOx voorzieningen (SNCR);
- Rookgasreiniging doekenfilter met dosering van toeslagstoffen (droge rookgasreiniging)
- Opslagfaciliteiten voor toeslag- en reststoffen en afvoerfaciliteiten voor reststoffen;
- Stoomturbine- generatorset met aftapvoorzieningen voor stadsverwarming;
- Stadsverwarmingpompen en warmwater buffers;
- Luchtgekoelde condensor t.b.v. terugvoer van condensaat;
- Transformatoren en netaansluiting
- Hulpsystemen

De hoofdkenmerken van de installatie in de voorgenomen activiteit zijn in de volgende tabel 1 weergegeven.

⁵ CO₂ uitstoot bij verwerking en transport afgezet tegen de gerealiseerde reductie van CO₂ emissies

Tabel 1: Hoofdkenmerken Groene Energiecentrale Stadshavens

Basisenmerk GES	Eenheid	Nominaal	Maximaal	BREF ⁶
Thermisch vermogen	MW	96 MWth	96 MWth	
Bedrijfstijd	uur/jaar	8000	8760	n.b.
LHV (range 11-18 MJ/kg)	MJ/kg	13	11	n.b.
Brandstofinzet	ton/uur	27	31	n.b.
Brandstofinzet	kton/jaar	213	213	n.b.
Bruto E productie ¹	GWh/jr	253	278	n.b.
Bruto E-rendement	%	33	33	28 – 30
Eigen verbruik	GWh/jr	24,0	26,3	n.b.
Netto E productie ¹	GWh/jr	229	252	n.b.
Netto E-rendement	%	30	30	n.b.
Warmtevermogen (excl. Bufferwerking)	MW	60	60	n.b.
Warmtelevering	GJ/jr	1,7 mil	1,9 mil	n.b.
Totaal Energetisch rendement bij warmtelevering	%	85	85	75 - 90

¹: bij productie van elektriciteit zonder warmtelevering

In bovenstaande tabel bevat de kolom “Nominaal” de gegevens voor gemiddeld bedrijf. De kolom “Maximaal” is gebaseerd op maximale instantane voeding (dus bij de minimale verbrandingswaarde), en maximale E-productie indien het volledige jaar geproduceerd kan worden. De totale voeding is echter gemaximeerd tot 213.000 ton/jaar door de fysieke begrenzing van de beoogde losfaciliteit in de Keilehaven.

Bij 100% elektrisch bedrijf, dus zonder levering aan de stadsverwarming, wordt het bruto opgewekte elektrisch vermogen geraamd op ca. 32 MWe. Het elektrische rendement van de inrichting bedraagt daarmee 33% (bruto). Bij levering van warmte aan de stadsverwarming (maximaal 60 MWth) neemt het totaal energetisch rendement toe tot maximaal 85%. Hierbij neemt het bruto elektrische vermogen af tot minimaal 22 MWe, als gevolg van het aftappen van lage druk stoom.

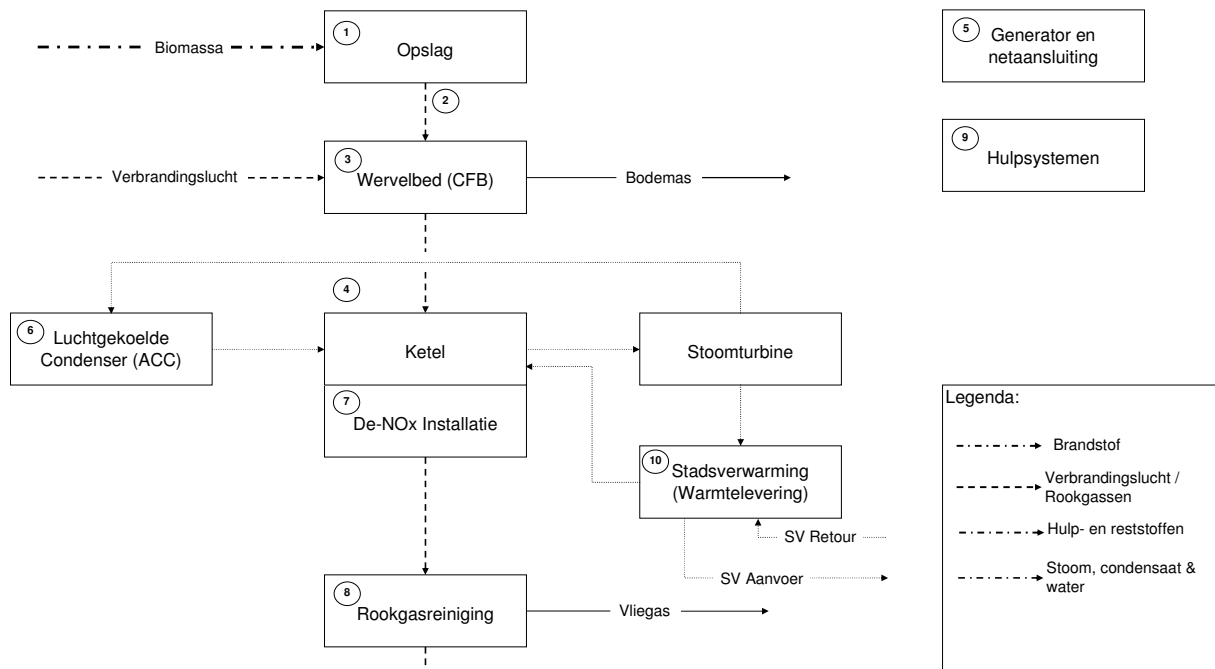
Biomassa wordt verbrand in een wervelbedoven met een nominale capaciteit van 96 MWth. Met de warmte in de rookgassen wordt hoge druk stoom geproduceerd die in een stoomturbine met generator wordt omgezet in elektriciteit. In de turbine expandeert de stoom geleidelijk tot de vacuümdruk welke in de condensor heerst. Door middel van een variabele aftap wordt lage druk stoom gebruikt voor de opwarming van stadsverwarmingswater.

Buffering van warmte vindt plaats door gebruik te maken van buffer tanks. Deze kunnen gevuld worden met heet water wanneer de warmtevraag lager is dan 60 MW. Omgekeerd kan tijdelijk meer dan 60 MW aan het net geleverd worden door de buffertanks leeg te pompen.

Het gemiddeld eigen verbruik van de GES is geraamd op 3 MWe en bedraagt circa 10% van het totale opgewekte elektrisch vermogen. Door de opwekking van zonnestroom op de vlakloods te voorzien, wordt gestreefd naar een reductie van het gebruik van energie uit fossiele brandstoffen.

⁶ BREF grote stookinstallaties

In figuur 3.2 zijn de verschillende processtappen van de bio-energiecentrale in een blokschema weergegeven.



Figuur 3.2: Processchema van de bio-energiecentrale (GES)

Een gedetailleerde beschrijving van de installatieonderdelen is gegeven in bijlage 3 van deze startnotitie.

3.2 Het rendementsalternatief

In dit alternatief wordt nagegaan of en in hoeverre er door aanpassingen een verbetering van het energetisch rendement dan wel een nuttige toepassing van de brandstoffen te realiseren is. Het betreft een onderzoek naar het effect van de volgende maatregelen:

- verbeterde koeling van de afgewerkte stoom door gebruik te maken van waterkoeling met Maaswater ipv de voorziene luchtkoeling;
- verbetering warmtehuishouding (o.a. toepassing LuVo, Economiser);

3.3 Nulalternatief

Het nulalternatief is de situatie waarbij de voorgenomen activiteit niet wordt gerealiseerd. In dat geval zal er geen GES worden gebouwd. In het MER zal het milieu van de huidige locatie en haar directe omgeving worden beschreven als referentie voor het nulalternatief. Hierbij wordt gekeken naar de huidige milieusituatie waarbij specifieke aandacht gegeven zal worden aan de luchtkwaliteit, de bodem en het grondwater. Een eerdere milieurisicoscan heeft aangetoond dat de bodem en het grondwater ernstig verontreinigd zijn. Voor wat betreft de duurzaamheidsaspecten (o.a. CO₂) zal een vergelijking worden gemaakt met conventionele centrales voor de productie van elektriciteit en warmte.

Als variant op het nulalternatief wordt nagegaan in welke mate industriële warmte in de omgeving van de beoogde locatie ingezet kan worden ten behoeve van stadsverwarming voor bestaande klanten van Eneco in Rotterdam, ten Noorden van de Maas. Hierbij zal op basis van de huidige inzichten de beschikbaarheid van industriële restwarmte worden geïnterpreteerd. Op basis van een aantal criteria, waaronder technische randvoorwaarden, inzetbaarheid en beperkingen ten aanzien van transport en leveringsgaranties wordt vervolgens een indicatie gegeven van het potentieel aan industriële restwarmte, geschikt voor deze specifieke situatie.

3.4 Locatiealternatief

Eneco heeft gezocht naar een locatie voor de GES in de directe nabijheid van een warmteleiding. De locatie op de Keileweg biedt deze mogelijkheid omdat de hoofdtransportleiding voor de stadsverwarming in Rotterdam Noord begint bij de nabijgelegen EFG centrale van E.ON. Dit beantwoordt aan de beoogde Eneco doelstelling om op een efficiënte wijze warmte te leveren aan het bestaande warmtenetwerk. Het produceren van duurzame warmte op de voorziene locatie, nabij het beginpunt van de Rotterdamse stadsverwarming, is gunstiger dan wanneer de centrale verder van dit punt af zou liggen in verband met optredende warmteverliezen. Ook is uit verkennende onderzoek voor alternatieve locaties gebleken dat investeringen in additionele warmtetransportleidingen het project economisch onhaalbaar maken.

Daarnaast wordt voorzien dat er synergie kan bestaan tussen de activiteiten van Eneco de EFG-centrale van E.ON op het belendende perceel wat een milieuvoordeel op kan leveren. De synergie met de nabijgelegen centrale van E.ON bestaat uit mogelijke samenwerking op het gebied van hergebruik van elkaars reststromen en utilities, warmtebuffering en koelwatersystemen. Deze zijn juist op dit moment actueel omdat ook E.ON mogelijkheden voor herinvestering bestudeert voor haar EFG-centrale.

Verder is de locatiekeuze mede gebaseerd op de ligging van een haven in de directe nabijheid dat essentieel is voor beperking van de logistieke activiteiten (transportbewegingen) voor de aanvoer van biomassa.

Vanwege bovenstaande overwegingen en het voordeel van de huidige locatie wordt een nadere afweging van alternatieve locaties in het MER niet voorzien.

3.5 Technische uitvoeringsvarianten

In het MER worden uitvoeringsvarianten behandeld met betrekking tot:

- Verbrandingstechniek (Roosteroven vs Circulating Fluidized Bed (CFB));
- Rookgasbehandeling;
- Koeling (doorstroomkoeling, hybride koeling);
- Gebruik hemelwater in plaats van leidingwater ten behoeve van ketelwaterproductie?.

Stoomparameters (stoomdrukken en temperaturen worden behandeld in samenhang met de inzet van de varianten op de verbrandingstechniek (Roosteroven vs CFB).

3.5.1 Verbrandingstechniek

Uitgangspunt in de voorgenomen activiteit is verbranding van biomassa in een wervelbedoven. In het MER zal dit afgezet worden tegen verbranding in een roosteroven. Hierbij zal een overzicht gegeven worden van milieuspecifieke (emissie, rendement, inclusief effect op stoomdruk) en bedrijfseconomische eigenschappen (kosten, bedrijfszekerheid).

3.5.2 Rookgasbehandeling

Bij de voorgenomen activiteit wordt uitgegaan van een doekenfilter met dosering van toeslagstoffen. Afwijkende rookgasreinigingstechnieken die in het MER aan de orde komen, zijn:

- semi-natte en natte rookgasreiniging evt gevolgd door ESP;
- SCR versus SNCR;
- Variatie van schoorsteenhoogte ter bescherming van de lokale luchtkwaliteit.

3.5.3 Koeling

Eneco heeft als voornemen om de afgewerkte stoom uit de turbine te condenseren in een luchtgekoelde condensor. Als koelsysteem voor de installaties die de interne bedrijfsprocessen verzorgen is een gesloten luchtgekoelde waterkoeler voorzien. Varianten hierop zijn bijvoorbeeld de watergekoelde condensor= met behulp van Maaswater of hybride koeling, een combinatie van waterkoeling en luchtkoeling in een koeltoren. In het MER worden deze varianten voor de koeling nader uitgewerkt.

3.5.4 Gebruik hemelwater

In de Voorgenomen Activiteit wordt uitgegaan van het gebruik van leidingwater voor diverse toepassingen zoals suppletie van ketelvoedingwater en sanitair gebruik. In het MER zal worden aangegeven in hoeverre het gebruik van hemelwater overwogen kan worden. Het betreft hier het regenwater van de schone oppervlakken daken en andere toepassing. Gelijktijdigheid en buffering speelt hierbij een belangrijke rol. In het MER wordt aangegeven in hoeverre het gebruik van hemelwater een reëel alternatief is.

3.6 Meest milieuvriendelijke alternatief

Het meest milieuvriendelijke alternatief (MMA) betreft één van de in het MER beschreven alternatieven en/of een combinatie van beschreven technologische uitvoeringsvarianten waarbij minimale effecten op het milieu optreden. Het MER geeft aan welke combinatie van de voorgenomen activiteit, haar technische uitvoeringsvarianten en alternatieven het meest milieuvriendelijk is. Erbbbbbbbbb wordt daarbij uitgegaan van de toepassing van de beste bestaande mogelijkheden voor de bescherming en verbetering van het milieu.

4 BESTAANDE SITUATIE, AUTONOME ONTWIKKELINGEN EN GEVOLGEN VOOR HET MILIEU

4.1 Inleiding

Voorafgaand aan het opstellen van deze Startnotitie m.e.r. heeft Eneco een scan laten uitvoeren, waarin de aandachtspunten voor de GES op het gebied van milieu en vergunningen is geïnventariseerd. Daarnaast is er contact gelegd met de stakeholders in het gebied (o.a.: Havenbedrijf Rotterdam, Ontwikkelingsbedrijf Rotterdam en DCMR Milieudienst Rijnmond). Uit deze risicoscan en de contacten is gebleken dat sommige milieucompartimenten extra aandacht verdienen in het MER. Andere compartimenten ondervinden niet of nauwelijks effecten van de voorgenomen activiteit en kunnen beknopt worden behandeld. Deze inzichten zijn meegenomen in deze startnotitie en in de volgende paragrafen per compartiment aangegeven.

4.2 Lucht

4.2.1 Luchtkwaliteit

De lokale luchtkwaliteit wordt beïnvloed door emissies van bedrijven, woningen en verkeer. De lokale luchtkwaliteit kan worden beoordeeld uit de meetgegevens van het landelijke meetnet van het RIVM en DCMR. Het MER zal een overzicht geven van de meetgegevens uit het landelijke meetnet (de zogenaamde achtergrondconcentraties).

Uit de milieurisicoscan, waarbij *worst case*-aannames gedaan zijn, is naar voren gekomen dat NO_x-, PM₁₀-, PM_{2.5}- en SO₂-emissies géén aandachtspunt vormen. In hout is namelijk nauwelijks zwavel aanwezig, waardoor de SO₂-emissie laag zal zijn. De uitstoot van zowel NO_x en PM₁₀ blijft verder onder de 3% van de grenswaarde, waardoor ze volgens de Regeling NIBM niet in betekenende mate bijdragen aan de totale concentraties. Een luchtkwaliteitsonderzoek zal een onderdeel vormen van het MER, waarbij ook het transport van en naar de inrichting (de zogenaamde 'verkeersaantrekkende werking') zal worden meegenomen. In het luchtonderzoek worden alle relevante componenten betrokken inclusief de emissie van fluoride (als HF), zoutzuur (als HCl) en zware metalen die eventueel vrij kunnen komen.

4.2.2 Geur

Uit de milieurisicoscan is gebleken dat geur geen aandachtspunt vormt voor het MER: bij de verbranding van biomassa komt weinig geur vrij die bovendien via een hoge schoorsteen wordt geëmitteerd. Het MER zal de uitstoot van geur kwalitatief beschrijven en onderbouwen met een kwantitatieve analyse. De kwantitatieve analyse bestaat uit een geuronderzoek dat gebaseerd is op kentallen. Het MER zal naar aanleiding van dit geuronderzoek aangeven welk maatregeleniveau (1, 2 of 3) voor de inrichting haalbaar is.

4.3 Bodem en grondwater

Uit de milieurisicoscan blijkt verder dat de bodem verontreinigd is en een aandachtspunt vormt. Uit de beschikbare informatie blijkt dat de locatie verontreinigd is met PAK en/of cyanide en/of naftaleen en/of minerale olie (geval van ernstige bodemverontreiniging). Het betreft hierbij een grondverontreiniging tot circa 6 m-mv en een grondwater-

verontreiniging tot een diepte van circa 20 m-mv. Gelet op de aanwezigheid van de verontreiniging in het grondwater is formeel sprake van een verontreiniging met mobiele componenten. Het MER zal de huidige situatie van de bodem beschrijven en gaat in op de sanering van de bodem vanwege de voorgenomen activiteit.

Alle bedrijfsonderdelen die potentieel een emissie naar de bodem en grondwater kunnen veroorzaken zullen zodanig worden uitgevoerd dat dit in overeenstemming is met de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming. Het MER zal een overzicht geven van de maatregelen die zullen worden genomen om dit verwaarloosbare bodemrisico te bereiken.

4.4 Geluid

Uit de milieurisicoscan is gebleken dat geluid een aandachtspunt moet vormen in het MER vanwege de geprojecteerde woningbouw in de nabijheid van de voorgenomen activiteit. Het MER zal een berekening geven van de toekomstige geluidbelasting ten gevolge van de voorgenomen activiteit. Verder zal het MER ingaan op de geluidsaspecten ten gevolge van de aanvoer van de biomassa en de afvoer van reststoffen. Het MER zal ook de toepassing van Beste Beschikbare Technieken bespreken die toegepast zullen worden om de geluidsemissie te beperken.

4.5 Oppervlaktewater

De voorgenomen activiteit omvat noch het gebruik van oppervlaktewater als het lozen op oppervlaktewater. Binnen de voorgenomen activiteit zal men afvalwater lozen op het gemeentelijk riool. Het gehele terrein van de bio-energiecentrale zal worden voorzien van een bedrijfsrioleringsstelsel. Niet-verontreinigd en potentieel verontreinigd hemelwater, afkomstig van bijvoorbeeld dakoppervlakken en parkeerplaatsen, wordt direct geloosd op het gemeentelijke riool. Huishoudelijk afvalwater zal worden geloosd op het gemeentelijk riool. Het koelwatersysteem wordt gesloten uitgevoerd, zodat beperkt spuiwater vrijkomt en geen oppervlaktewater zal hoeven te worden onttrokken – supplementewater zal als bron leiding- of regenwater hebben.

Het MER zal een globale beschrijving geven van de toestand van het oppervlaktewater rondom de voorziene locatie. Ook zal het MER de beperkte effecten die de voorgenomen activiteit heeft op het oppervlaktewater beschrijven.

4.6 Reststoffen/ chemicaliën

Het MER zal de behandeling van de volgende reststoffen behandelen:

- *Bodem as* wordt gezamenlijk met zand aan het wervelbed onttrokken en via de bodemastransporteurs afgevoerd. De afvoer van bodemas vindt plaats per vrachtwagen.
- *Vliegias* wordt opgeslagen in gesloten silo's naast het doekenfilter. De afvoer van vliegias vanuit de silo's, vindt plaats met gesloten containers die per vrachtwagen vervoerd worden.
- Ten behoeve van de productie van gedemineraliseerd water ontstaat *spoelwater* uit het mengbedfilter. Dit filter wordt na enige tijd geregenereerd. Voor de regeneratie wordt een filter gespoeld met een spoelmiddel, bestaande uit een NaOH- en HCl-oplossing. Het spoelmiddel, afkomstig van de gespoelde mengbedfilter, wordt in een neutralisatietank opgevangen waar afhankelijk van de zuurgraad (pH) NaOH of HCl

wordt gedoseerd. Het geneutraliseerde spoelmiddel wordt in de voorgenomen activiteit op het riool geloosd.

- *Spuewater* van de ketel komt beperkt vrij en wordt via het riool geloosd.
- Naast de chemicaliënlosplaats is een reststoffenoverslagplaats ingericht voor de afvoer van *reststoffen*.

4.7 Externe en nautische veiligheid

In het MER zullen de mogelijke gevolgen van storingen en calamiteiten op de inrichting die de externe veiligheid kunnen beïnvloeden, worden uitgewerkt. Daarbij wordt opgemerkt, dat de inrichting *niet* valt onder de Brzo '99 (Besluit Risico's Zware Ongevallen), aangezien de hoeveelheid ammoniak onder de 1500 kg en de hoeveelheid gevaarlijke stoffen onder de 10.000 kg zal blijven. Er zal kort aandacht worden besteed aan het Bevi (Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen), voornamelijk in verband met de (standaard-)risicocontouren van de inrichting tegenover de geprojecteerde woningbouw in de directe omgeving. Aangezien het aantal en de aard van de vervoersbewegingen op de Nieuwe Maas ten gevolge van de voorgenomen activiteit relatief zeer beperkt toenemen zal het MER beperkt aandacht besteden aan nautische veiligheid.

4.8 Natuur en landschap, flora en fauna

De voorgenomen locatie voor de bio-energiecentrale is gelegen nabij het centrum van Rotterdam in het Stadshavensgebied. In dit industriële gebied komen volgens een eerder uitgevoerde milieurisicoscan geen soorten voor die beschermd zijn onder de Flora- en faunawet. Ook ligt er geen natuurgebied binnen de invloedssfeer van de bio-energiecentrale – het dichtstbijzijnde natuurgebied met speciale status (de Oude Maas, een Natura2000-gebied) ligt op meer dan 5 km afstand. Het dichtstbijzijnde natuurgebied dat onderdeel is van de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur ligt op 5 km afstand van de voorgenomen locatie (natuurgebied Rhoon van 15,5 ha). Gezien de voorgenomen locatie zal het MER beperkt ingaan op de huidige toestand van natuur, landschap, flora en fauna en de invloed van de voorgenomen activiteit daarop. Het MER zal verder ook aandacht besteden aan de inpassing van de bio-energiecentrale in de omgeving.

4.9 Verkeer en vervoer

Aanvoer van biomassa vindt in de voorgenomen activiteit vooral plaats via schepen en voor slechts een beperkt deel ook via de weg met vrachtwagens. Afvoer van restproducten zoals bodemas, vliegas en dergelijke zal vooral plaatsvinden via de weg. Het MER zal de huidige vervoersbewegingen richting de voorgenomen locatie en de *modal split* beschrijven. Ook zal het ingaan op de effecten van de voorgenomen activiteit op het aantal vervoersbewegingen op zowel de weg als het water en de globale *modal split* daarin.

Er wordt uitgegaan van het lossen van één duwbak/binnenvaartschip per werkdag. Deze kan houtpellets of B-hout aanvoeren. Houtchips van lokaal snoeihout zal per as aangevoerd worden (ca 700 vrachtwagens per jaar of gemiddeld drie per werkdag). De aanvoer van pellets of B-hout per as zal zo beperkt mogelijk plaatsvinden. De aan- en afvoer van chemicaliën en reststoffen vergt naar schatting 6 vrachtwagens per dag (1500 per jaar).

Het totaal aantal transporten komt daarmee op ca 250 schepen per jaar en ca 3000 vrachtwagens. Op gewichtsbasis betekent dit dat ca 30% van alle aan-/afvoer via de weg plaatsvindt en 70% via water.

Daarnaast worden er gemiddeld ca 25 personen per etmaal op het terrein verwacht. Hierbij gaat het om personeel, bezoekers en leveranciers. Deze kunnen gebruikmaken van verschillende vervoersmodaliteiten.

4.10 Energieverbruik

Het MER zal ingaan op het rendement van de centrale, de hoeveelheid brandstofverbruik en mogelijkheden voor hergebruik van energie. Aan de hand van een massa en energiebalans zal een overzicht gegeven worden van de energiestromen en het vermeden gebruik van fossiele brandstoffen. Ook zal het beschrijven hoeveel energie interne processen en hulpprocessen gebruiken – de inschatting is dat de voorgenomen activiteit 3 MW_e aan elektriciteit verbruikt. Ook zal meegenomen welke impact het gebruik van zonne-elektriciteit heeft.

4.11 Autonome ontwikkelingen

In de omgeving van de voorgenomen activiteit zijn enkele ruimtelijke ontwikkelingen gepland. Het MER zal ingaan op deze ontwikkelingen, en indien van toepassing de samenhang tussen deze ontwikkelingen en de voorgenomen activiteit beschrijven.

In bijlagen 6 zijn overzichten opgenomen van de stand van zaken in de plannen zoals deze op dit moment in ontwikkeling zijn bij de gemeente.

5 OVERIGE ONDERWERPEN IN HET MER

Het MER zal tevens aandacht besteden aan de hierna genoemde onderwerpen.

Leemten in kennis en informatie

In het MER wordt een overzicht gegeven van eventueel ontbrekende informatie over relevante milieuaspecten, voorspellingsmethoden en gevolgen voor het milieu. Aangegeven zal worden in hoeverre deze leemten een rol spelen in de verdere besluitvorming.

Aanzet tot een monitoring en evaluatieprogramma

Bij de besluitvorming zal worden aangegeven op welke wijze en op welke termijn een evaluatieonderzoek verricht zal moeten worden. Dit onderzoek heeft tot doel om enerzijds de voorspelde effecten te vergelijken met daadwerkelijk optredende effecten en anderzijds te beoordelen in hoeverre de destijds geconstateerde leemten in kennis en informatie zijn ingevuld. Het MER zal een aanzet tot een dergelijk evaluatieprogramma bevatten en dit afstemmen op de te constateren leemten in kennis.

Samenvatting

Het MER bevat een zelfstandig leesbare samenvatting waarin de belangrijkste bevindingen uit het MER worden belicht. Het MER en in het bijzonder de samenvatting worden geschreven voor een breed publiek.

6 PLANNING EN PROCEDURES

6.1 De m.e.r.-procedure

De procedure voor de milieueffectrapportage en de totstandkoming van de milieuvergunningen verloopt als volgt (zie tevens het schema in figuur 6.1):

De m.e.r.-procedure start met het indienen en de bekendmaking van de Startnotitie. Daarmee vangt de termijn voor inspraak en advies aan. De commissie voor de milieueffectrapportage (Cmer) stelt een advies op betreffende de richtlijnen voor de inhoud van het MER. Vervolgens stelt het bevoegd gezag de richtlijnen vast. De initiatiefnemer stelt het MER en de vergunningaanvragen op en dient deze in bij het bevoegd gezag.

Het MER en de vergunningaanvragen worden vervolgens door het bevoegde gezag beoordeeld en na goedkeuring gepubliceerd, waarmee de gelegenheid voor het indienen van zienswijzen op het MER wordt gegeven. Daarna maakt bevoegd gezag de ontwerpbesikking (het concept van de milieuvergunning) openbaar bekend. Daarmee wordt de mogelijkheid tot het inbrengen van bedenkingen tegen de ontwerpbesikkingen op de aanvragen van de milieuvergunningen en tot het uitbrengen van adviezen voor de desbetreffende adviserende bestuursorganen geopend. Binnen vijf weken na de openbare kennisgeving van het MER, dan wel na een door het bevoegd gezag georganiseerde hoorzitting, moet de Commissie voor de milieueffectrapportage een toetsingsadvies met betrekking tot het MER uitbrengen. Uiteindelijk zal het bevoegd gezag een besluit nemen over de aanvraag om een vergunning onder de Wm en eventueel de Waterwet. Tegen deze beslissing(en) kan beroep worden ingesteld bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State.

Tijdplanning

Het tijdschema voor de voorgenomen activiteit is op basis van de op dit moment ter beschikkingstaande informatie als volgt:

Vergunningen en m.e.r.-procedure

- | | |
|--|-------------------|
| 1. Indienen Startnotitie | Maart 2010 |
| 2. Publicatie | Maart - Juni 2010 |
| 3. Vaststellen Richtlijnen | Juni 2010 |
| 4. Indienen vergunningaanvragen en MER | Augustus 2010 |
| 5. Besluit vergunningen onder Wm (en eventueel Waterwet) | Voorjaar 2011 |

Figuur 6.1 geeft een algemeen tijdschema m.e.r.-procedures weer, waarbij dient te worden opgemerkt dat de bevoegde gezagen naar ter inzageleggingen van vier weken in plaats van de gebruikelijke zes weken streven.





Bijlage 1

Verklarende woordenlijst

Gebruikte afkortingen en symbolen

BBT	Beste Beschikbare Techniek
Bevi	Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen
BVA	Besluit Verbranden Afvalstoffen
Brzo '99	Besluit Risico Zware Ongevallen
CO ₂	koolzuurgas
DeNO _x	systeem voor de verwijdering van stikstofoxiden
EG	Europese Gemeenschappen
EEG	Europese Economische Gemeenschap
EU	Europese Unie
GES	Groene Energiecentrale Stadshavens
HCl	zoutzuur(gas)
HF	waterstoffluoride
IPPC (gpbv)	International Pollution Prevention and Control (geïntegreerde preventie en bescherming tegen verontreiniging)
kg	kilogram
m.e.r.	milieueffectrapportage (de procedure)
MER	milieueffectrapport
MMA	meest milieuvriendelijk alternatief
MJ	Mega joule (10 ⁶ Joule)
NIBM	De Algemene Maatregel van bestuur "niet in betekenende mate bijdragen"; bepaling voor verwaarloosbaarheid van luchtverontreiniging
NO _x	stikstofoxiden
PM _{2,5}	Fijn stof kleiner dan 2,5 µm
PM ₁₀	Fijn stof kleiner dan 10 µm
SCR	selectieve katalytische reductie
SNCR	selectieve niet-katalytische reductie
SO _x /SO ₂	zwaveloxiden/-dioxiden
Wm	Wet milieubeheer
Commissie m.e.r.	Commissie voor de milieueffectrapportage



Bijlage 2

Gegevens initiatiefnemer en Bevoegd Gezag



Initiatiefnemer

Eneco New Energy B.V.

Adres	Rochussenstraat 200 3015 EK Rotterdam
Contactpersoon	Robert Eikelenboom
Telefoon	06-29 56 00 19
E-mail	r.eikelenboom@eneco.nl

Bevoegd gezag m.e.r.

Provincie Zuid-Holland, Bureau milieu-effectrapportage (MER)

Adres	Zuid-Hollandplein 1 2509 LP Den Haag
Contactpersoon:	ir. Jan Wouter Grevink
Telefoon	070 – 441 69 36
E-mail	jw.grevink@pzh.nl

Bevoegd gezag Wm

DCMR Milieudienst Rijnmond, namens de Provincie Zuid-Holland

Adres	Parallelweg 1 Postbus 843, 3100AV, Schiedam
Contactpersoon:	Frans Smekens
Telefoon	010 – 246 85 23
E-mail	Frans.smekens@dcmr.nl



Bijlage 3

Beschrijving installatieonderdelen

1. Ontvangst installatie en opslag van biomassa

De installatie wordt uitgerust met een ontvangstinstallatie voor de aanvoer van biomassa per schip en daarnaast bestaat de mogelijkheid vrachtwagens met biomassa te lossen in de vlakloods.

Scheepsontvangst

Het grootste deel van de biomassa zal per schip aangevoerd en gelost worden in de Keilehaven. De nieuw aan te bouwen losfaciliteiten bestaan uit een aanlegsteiger met loskade, een stationair opgestelde grijperkraan, een dubbele wallosbunker voorzien van afzuiginginstallaties en uitdraagtransporteurs die de grondstof afvoeren en via een gesloten transportband naar de vlakloods of de silo's wordt getransporteerd.

Vrachtwagenontvangst

Het project voorziet ook in een vlakloods waarin vrachtwagens biomassa kunnen lossen. De vrachtwagens worden gewogen op een weegbrug. De hoogte van de vlakloods is 18 meter, geschikt voor vrachtwagens die achterwaarts hun lading kiepen. Ook vrachtwagens met een zijkiepsysteem kunnen lossen.

Opslag van wood chips en B-hout in de vlakloods

De loods is voorzien van walking floors, die de aanvoer van biomassa in de richting van de ketel verzorgen. De walking floors worden door een shovel gevoed. Deze walking floors transporteren de grondstof naar een stortgoot. In de stortgoot ligt een bandtransporteur, die stort op een volgende bandtransporteur voorzien van gewichtregistratie. Op deze bandtransporteur vindt controle en verwijdering van metalen plaats. Afgescheiden metalen worden opgevangen in een losse container.

De overige ruimte in de loods is beschikbaar voor opslag van de grondstoffen verdeeld in vakken. Tevens is er voldoende ruimte aanwezig voor transportbewegingen.

De opslagloods heeft een geheel betonnen vloer met aan weerszijden afvoerroosters voor de eventuele afvoer van vloeistoffen uit de grondstoffen. Eventuele vaste delen in de waterstromen slaan in een bezinkbak neer, voordat het water aan het rioolsysteem wordt gevoed.

Opslag van houtpellets in silo's

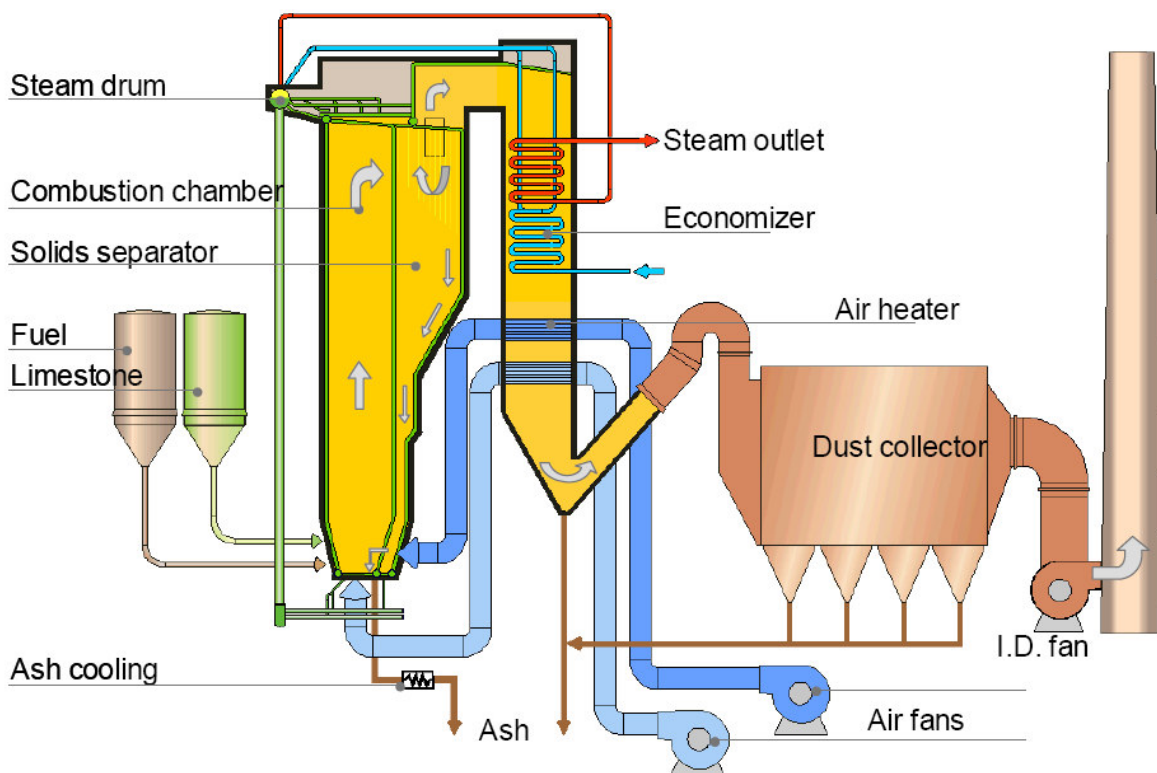
De bandtransporteur tussen de haven en de silo's zijn voorzien van grove gewichtsregistratie. Zij voeden silo's met een totale opslagcapaciteit van circa 3.600 m³. De elevator tussen bandtransporteur en opslagsilo's is voorzien van een snelsluitende explosieschuif. Tevens zijn alle stalen silo's voorzien van explosieluiken.

2. Transportsysteem naar wervelbed

De brandstof wordt door middel van gesloten transportbanden naar de gesloten doseer vaten in de doseerruimte (day bins, dagtanks) verplaatst. De dagtanks vormen een buffer in het geval er storing in de brandstoftoevoer optreedt. Vanuit de dagtanks wordt de brandstof naar het wervelbed gevoerd.

3. Wervelbed (CFB)

In de wervelbed verbrandingsinstallatie (zie onderstaande Figuur 3.1) wordt biomassa uit de bunker (doseer tanks) verbrand. Van onderaf wordt met hoge snelheid verbrandingslucht ingeblazen, waardoor het zogenaamde circulerende wervelbed ontstaat. Het onbrandbare bedmateriaal zorgt voor een zeer goede overdracht en verdeling van warmte in de vuurhaard, waardoor de temperaturen oven relatief laag blijven en toch optimale verbranding van de brandstof gewaarborgd wordt. Het wervelbed wordt standaard bedreven met een temperatuur van omstreeks 850 °C. De installatie wordt voorzien van opstartbranders, die met lichte huisbrandolie gestookt zullen worden.



Figuur 3.1: Schematisch tekening van de wervelbedinstallatie

In het ontwerp van het wervelbed is rekening gehouden met technieken die tijdens de verbranding de vorming van ongewenste emissies beperken. Toevoeging van primaire en secundaire verbrandingslucht voor een gefaseerde verbranding reduceren de vorming van NO_x. Door de zeer volledige verbranding zijn de emissies van producten die afkomstig zijn van onvolledige verbranding zoals CO en C_xH_y laag. Voor de ketelsectie is een wervelbed cycloon opgenomen, die vaste en onverbrande delen verwijderd uit de rookgassen en deze terugvoert naar het bed.

4. Ketel, stoomturbine en stadsverwarming

De warmte van de rookgassen wordt in de ketel aan het voedingswater overgedragen. Het hieruit gevormde stoom wordt in de oververhitter(s) vervolgens oververhit. De beoogde condities zijn 510 °C en 88 bara.

In de stoomturbine expandeert de stoom en wordt, via een koppeling met de generator, elektrische energie geproduceerd. Tijdens het expansietraject in de turbine dalen de druk en temperatuur van de stoom. Op een aantal plaatsen zal tijdens het traject stoom tussentijds worden afgetapt. De eerste aftap zal stoom leveren aan een hoge druk voedingwatervoorwarmer. De tweede aftap zal stoom leveren aan de ontgasser en interne verbruikers. De derde en vierde aftap leveren lage druk stoom aan de warmtewisselaars met stadsverwarmingswater. De resterende stoom expandeert volledig tot de vacuüm druk is bereikt welke in de condensor heerst.

5. Generator, Elektrische installatie en Netaansluiting

De generator levert een nominaal elektrisch vermogen van circa 32 MWe aan de klemmen met een wisselspanning van 10,5 kV. De elektriciteit wordt geleverd aan het lokale 23 kV net van Stedin. Daarom wordt er op het terrein van de GES een step up transformator geplaatst.

6. Luchtgekoelde condensor

De afgewerkte stoom verlaat de stoomturbine en komt in de luchtgekoelde condensor. Hier condenseert de stoom bij omgevingstemperatuur, waardoor een vacuümdruk ontstaat in de laatste trap van de turbine. Het condensaat wordt naar de ontgasser gepompt en daarna teruggevoerd naar de ketel. Hiermee is de stoom-water cyclus gesloten.

7. Rookgasreiniging

De rookgasreinigingsinstallatie bestaat uit de volgende hoofdcomponenten:

- Voorziening om NO_x te reduceren
- Cyclonen om zand en as af te vangen (beschreven onder 3: wervelbed)
- Reactor met doekenfilter, dosering cokes en kalk
- Zuigtrek ventilator met schoorsteen

De-NO_x installatie

Voor de reductie van NO_x in het rookgas is een De-NO_x installatie voorzien op basis van Selectieve Niet-Catalytische Reductie (SNCR). Hierbij wordt NH₃ (25% ammonia in waterige oplossing: NH₄(OH)) direct boven het wervelbed geïnjecteerd. Ammonia valt uiteen in ammoniakgas en waterdamp en reageert met stikstofoxide tot stikstof en waterdamp.

De reactie verloopt in temperatuurbereik van 800 - 950 °C. Beneden deze temperaturen verloopt de reactie langzamer met ammoniaslip als gevolg. Bij hogere temperaturen oxideert (verbrandt) een deel van de ammonia waarbij extra NOx gevormd wordt, waardoor een overmaat ammonia toegevoegd moet worden. De temperatuur van het wervelbed bevindt zich met 800-900 °C binnen het optimale bereik.

Reductie stof emissie

Nadat het rookgas de wervelbed cycloon en de diverse warmtewisselaars is gepasseerd volgt de rookgasreiniging. Het gas komt hier met ca. 140 °C binnen.

Voor de verwijdering van stof uit het rookgas is in principe een doekenfilter voorzien. Het doekenfilter bestaat uit een omkasting waarin doeken zijn geplaatst. Het rookgas passeert de verschillende lagen doek, waarbij het vliegias wordt verwijderd. Het stof wordt periodiek van de filter verwijderd en verzameld in een onder het doekenfilter geplaatste trechter. Pneumatisch wordt het vliegias getransporteerd naar de vliegassilo. Voor het doekenfilter kunnen toeslagstoffen worden geïnjecteerd, welke reageren met zure componenten en zware metalen adsorberen. De gevormde reactieproducten worden ook in het doekenfilter afgevangen en afgevoerd met het vliegias.

Zuigtrek ventilator en schoorsteen

Na de rookgasreiniging passeren de rookgassen de zuigtrek ventilator. Met behulp van de zuigtrek ventilator wordt in de rookgasreiniging een geringe onderdruk aangebracht, waarmee wordt voorkomen dat ongereinigde rookgassen uit de rookgasreiniging treden in geval van lekkages.

Na het passeren van de zuigtrek ventilator verlaten de gereinigde rookgassen de installatie via een 80 meter hoge schoorsteen. In de schoorsteen is emissiemeetapparatuur opgenomen om de emissies te meten.

8. Hulpsystemen

Waterbehandelingsinstallatie

Het voedingswater wordt in hoofdzaak gebruikt om stoom op te wekken dat vervolgens ter beschikking staat voor elektriciteitsopwekking. Om een aantal redenen treden er verliezen van voedingswater op:

- Spui ketelvoedingwater, continu 0,5 tot 1 m³ per uur;
- Ontluchting ontgasser;
- Lekkage van water en stoom;
- Afblazen van stoom om veiligheidsredenen (incidenteel).
- Reinigen van de ketel en pijpenbundels van warmtewisselaars (met stoom).

Het tekort aan voedingwater wordt aangevuld met water uit de openbare drinkwatervoorziening en wordt in de waterbehandelingsinstallatie behandeld, waarna het wordt toegevoerd aan de ontgasser van de ketel. Bij de productie van demiwater ondergaat het drinkwater de volgende bewerkingen:

- Ontharding met behulp van onthardingfilters
- Ontzouting door middel van een tweetraps omgekeerde osmose
- Eindreiniging door middel van mengbedfilters.

Oliebranders voor opstarten installatie

De wervelbed wordt opgestart met oliebranders (HBO). De capaciteit van de branders bedraagt circa de helft van de nominale ketelcapaciteit. Tijdens opstart wordt geleidelijk aan stoom gevormd.

Gesloten koelwatersysteem

Voor de koeling van diverse installatieonderdelen heeft de bio-energiecentrale de beschikking over een gesloten koelwatersysteem. Op het koelwatersysteem zijn onderdelen van de installatie aangesloten die gekoeld moeten worden, zoals de stoomturbine, generator, pompen, motoren en luchtcompressoren. Het koelwatersysteem wordt gekoeld door een apart luchtgekoelde waterkoeler welke op het dak van het ketelhuis of de turbinehal wordt geplaatst.

Persluchtinstallatie

De persluchtinstallatie levert stuur-, instrumenten en werklucht.

Noodstroomvoorziening

De bio-energiecentrale krijgt de beschikking over een eigen noodstroomvoorziening. Ingeval van een storing in het openbare elektriciteitsnet en tijdens in- en uitbedrijf name van de centrale kan in de eigen elektriciteitsbehoefte worden voorzien door een dieselaggregaat.



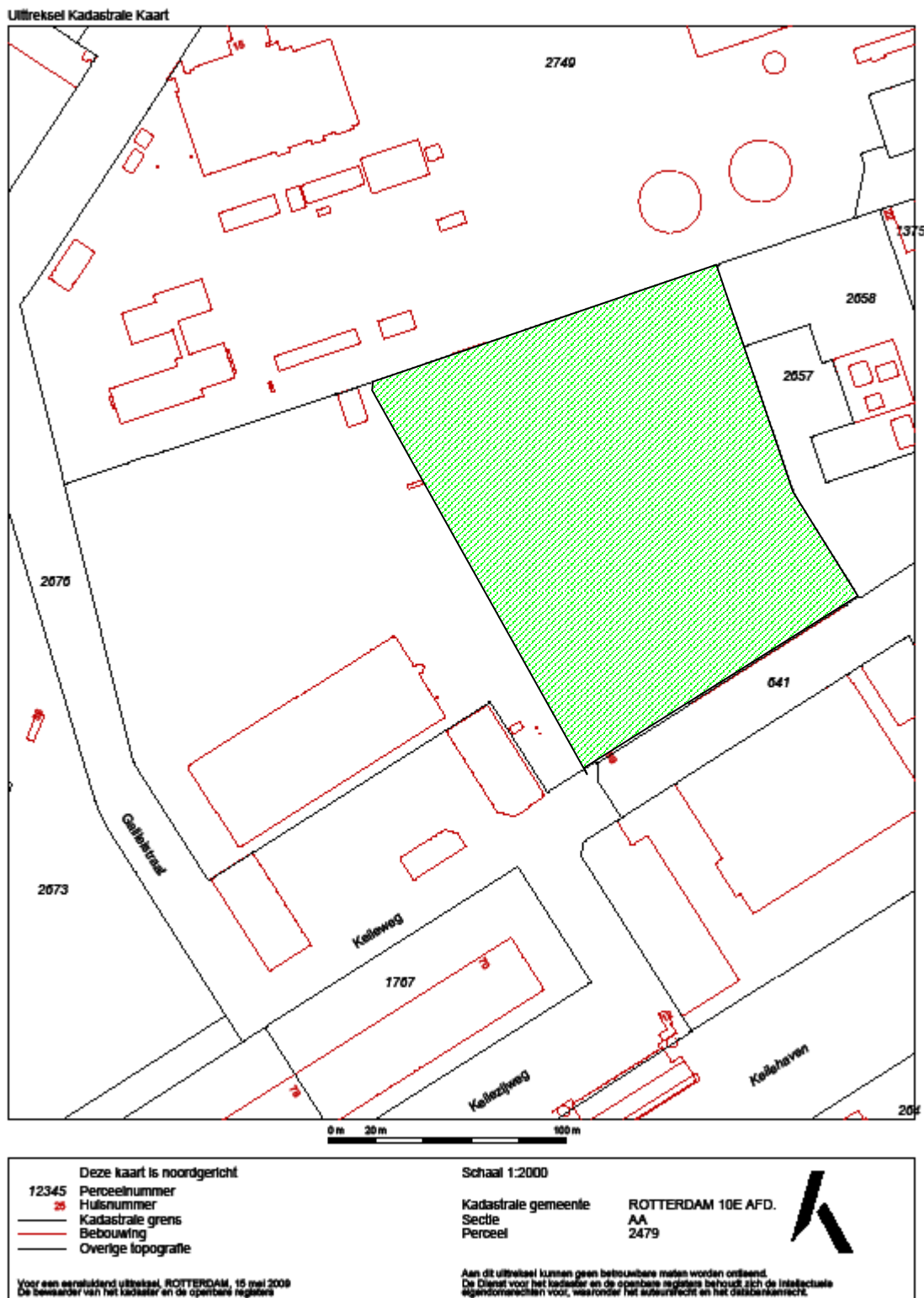
Bijlage 4

Plattegronden huidige situatie en voorgenomen activiteit

Kadastrale kaart van huidige vergunde situatie – perceel 2479



Kadastrale kaart met situering voorgenomen activiteit





Bijlage 5

Artist Impression GES, voorlopig ontwerp

Artist impression GES, voorlopig ontwerp



Artist impression Groene Energiecentrale Stadshavens

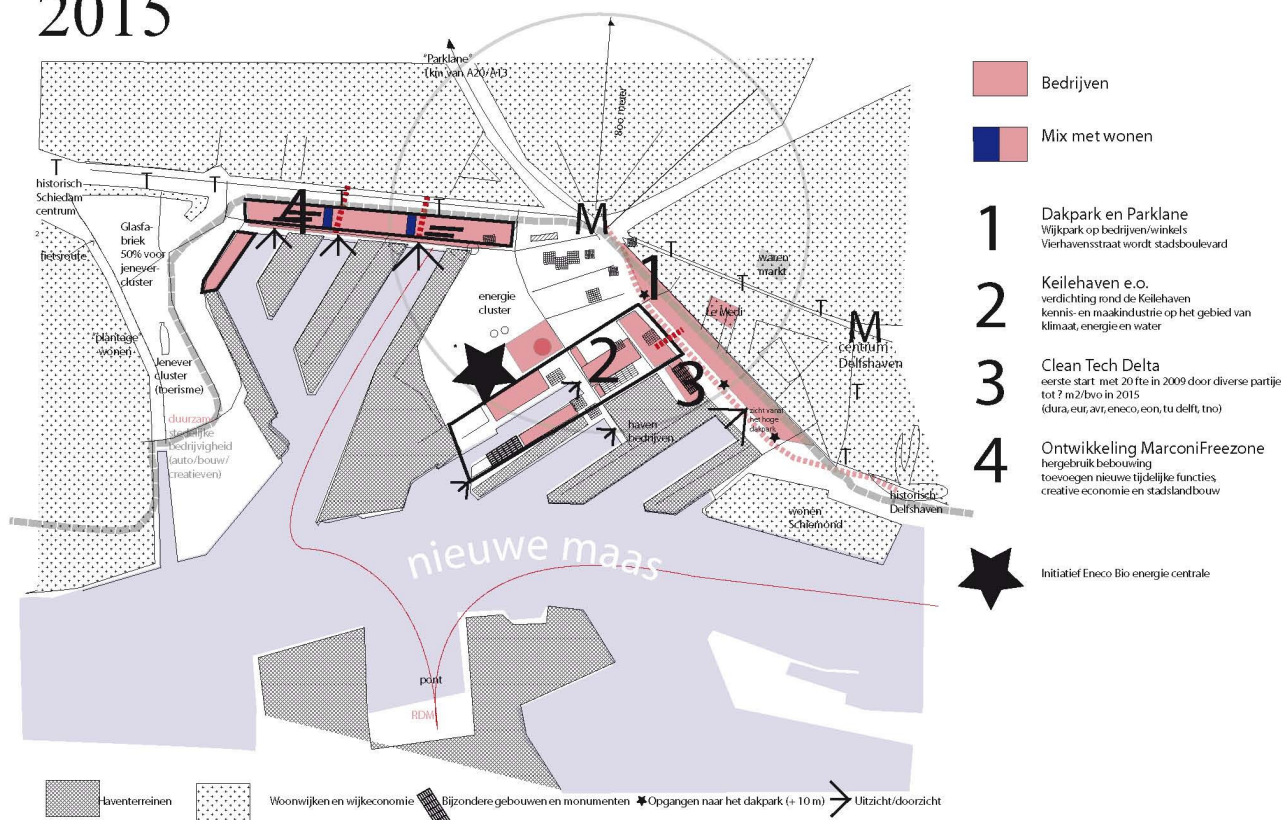


Bijlage 6

Fasering ontwikkeling Rotterdam

Fasering Ontwikkeling Rotterdam 2015 (uitwerking concept-gebiedsplan dS+V gemeente Rotterdam)

2015



Fasering Ontwikkeling Rotterdam 2025 (uitwerking concept-gebiedsplan dS+V gemeente Rotterdam)

2025

