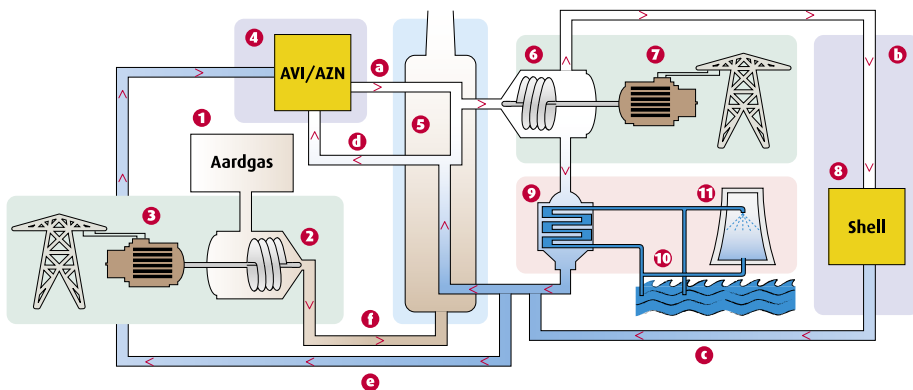




Centrale Moerdijk

Sinds 1997 is op industrieterrein Moerdijk de gasegestookte warmtekrachtcentrale Moerdijk in bedrijf. Een bijzondere installatie met een hoog rendement. In de centrale wekt Essent elektriciteit op uit aardgas én uit stoom die afkomstig is van de naastgelegen afvalverbrandingsinstallatie van Afvalverbranding Zuid-Nederland (AZN). Daarnaast levert de Centrale Moerdijk stoom aan Shell Nederland Chemie.



- 1 aardgas
 - 2 gasturbines
 - 3 generatoren
 - 4 afvalverbrandingsinstallatie (AVI) van AZN
 - 5 afgassenketels
 - 6 stoomturbine
 - 7 generator
 - 8 Shell Nederland Chemie
 - 9 condensor
 - 10 rivier
 - 11 koeltoren
- a hogedrukstoom
 - b middendrukstoom
 - c condensaat
 - d lagedrukstoom
 - e condensaat
 - f verbrandingsgassen

De Centrale Moerdijk is een zogenaamde STEG-eenheid: een combinatie van stoom- en gasturbine. Hier gaat het om drie gasturbines met afgassenketels en één stoomturbine. Deze samenstelling levert een belangrijke milieuwinst én een hoog rendement op. Maar liefst 69 procent van de toegevoerde energie wordt in elektriciteit en warmte omgezet. Op jaarbasis wordt zo 60 miljoen kubieke meter aardgas bespaard. Evenredig daarmee stoot de centrale minder stikstofoxiden (NO_x) en kooldioxide (CO₂) uit.

Per uur 200 ton stoom

De eerste stap van het warmtekrachtproces is de verbranding van aardgas in de gasturbines. De verbrandingsgassen expanderen in de turbine en drijven een generator aan waarin elektriciteit wordt opgewekt. De rookgassen die bij de verbranding van het aardgas ontstaan, worden naar de afgassenketels geleid. Hier dragen zij hun warmte over aan water dat vervolgens in stoom wordt omgezet. De stoom drijft een stoomturbine en generator aan waarmee elektriciteit wordt opgewekt. Er kan maximaal 200 ton stoom per uur voor industrieel gebruik worden afgetapt. Daarvan wordt maximaal 150 ton afgenomen door Shell Nederland Chemie. Met de overige 50 ton kan Essent andere afnemers van energie voorzien. De stoom die aan het eind van het proces niet meer is om te zetten in energie, wordt in de condensor gekoeld tot water (condensaat). Dit gebeurt met behulp van koelwater. Het condensaat gaat weer

terug naar de afgassenketels om daar opnieuw verhit te worden tot stoom. Het benodigde koelwater wordt onttrokken aan het Hollands Diep. Bij een te hoge temperatuur van het rivierwater of bij een te lage doorstroming wordt de koeltoren ingezet. Daarin kan 40 miljoen liter water per uur worden gekoeld. De koeltoren is 103 meter hoog en heeft een inwendige doorsnede van 78 meter aan de voet en 48 meter aan de top. De wanddikte van de mantel bedraagt 160 tot 700 millimeter.

Energiewinst

Voor de opwekking van elektriciteit en warmte maakt de Centrale Moerdijk niet alleen gebruik van aardgas. Ook de stoom die afkomstig is van de afvalverbrandingsinstallatie van Afvalverbranding Zuid-Nederland (AZN) wordt daarvoor ingezet. Die installatie verwerkt zo'n 600.000 ton huishoudelijk afval per jaar. De rookgassen die bij de verbranding ervan vrijkomen, gaan naar een ketel waar ze hun warmte afstaan aan water. Hierdoor ontstaat stoom met een temperatuur van 400°C. Deze wordt naar de afgassenketels van de Centrale Moerdijk geleid en daar verder verhit tot 525°C.

Deze koppeling van installaties levert een extra vermogen op van 17 megawatt. Dat is voldoende om te voorzien in de energiebehoefte van ongeveer 40.000 huishoudens.

Maatwerk in energie

De centrale kenmerkt zich ook door een hoge flexibiliteit. Het elektrisch vermogen

kan namelijk probleemloos variëren van 122 tot 339 megawatt, met behoud van de maximale stoomproductie. Hierdoor is de Centrale Moerdijk met verschillende vermogens inzetbaar bij de productie van elektriciteit. De levering van stoom aan industriële afnemers is daarbij op elk moment gegarandeerd, onafhankelijk van de elektriciteitsproductie.

Essent

Centrale Moerdijk
Middenweg 36
4782 PM Moerdijk
Postbus 689
5201 AR 's-Hertogenbosch
www.essent.nl