

Samenvatting

Deze publicatie beschrijft waarom decentrale nutsvoorzieningen belangrijk zijn en gaat uitgebreid in op twee voorbeeldbedrijven: NDSM NV en gsm industries. De focus ligt op decentrale energievoorziening maar een zelfde principe is ook toepasbaar op andere nuts zoals water en riool.

De aandacht van centrale naar decentrale energieopwekking in Nederland heeft verschillende oorzaken: de wereldwijde vraag naar energie neemt sterk toe terwijl het energie aanbod gelijk blijft. Dit geeft geopolitieke spanningen (dreigingen van oorlog). Nieuwe fossiele bronnen worden nauwelijks ontdekt. Het Nederlandse aardgas is op in 2028 wat betekent dat de overheid vanaf 2028 jaarlijks € 9 miljard minder inkomsten heeft. Daarnaast kent het gebruik van fossiele energie de nodige problemen: de uitstoot veroorzaakt gezondheids- en klimaatproblemen.

Een oplossing om bovenstaande problemen het hoofd te bieden is decentrale energie opwekking. Schone energie kan makkelijk lokaal opgewekt worden met de volgende bronnen:

1. Warmtewinning via de zon:
 - a. passieve energiewinning door woningen of bedrijven slim op de zomer- en winterzon te oriënteren (de zomerzon niet binnen laten en de winterzon juist wel);
 - b. actief door zonneboilers en kassen warmte te laten oogsten.
2. Elektriciteit uit windmolens en zonnepanelen.
3. Elektriciteit uit biogas (biogas door vergisting van bijvoorbeeld mest, afval of hout).

Decentrale energie-opwekking maakt mensen bewuster van hun energiegebruik waardoor de vraag naar energie lokaal kan afnemen. Ook

kent lokaal opgewekte energie minder transportverliezen. Een grote elektriciteitscentrale wekt uit een grondstof ongeveer 45% elektriciteit op. 55% van de grondstof gaat “verloren” aan restwarmte. Zelfs als deze restwarmte uiteindelijk van het industrieterrein bij woningen terecht komt, is er al veel energie verloren gegaan. Bij lokaal opgewekte electriciteit kan restwarmte direct gebruikt worden. Ook de uitstoot van energie neemt af bij lokale productie van vooral schonere energie uit windmolens, zonnepanelen en zonneboilers.

Een radicale overgang naar decentrale energie-opwekking is niet alleen mogelijk, het is ook onontkoombaar als we in Nederland niet afhankelijk willen zijn van politiek instabiele landen. Nederland liet de laatste 50 jaar al radicale veranderingen in energie-opwekking en energie-infrastructuur zien. Tot 1960 werd de meeste energie in Nederland uit kolen gehaald. Rond 1980 was dit een mix: elektriciteit kwam voor 80% uit aardolie en aardgas. In 2006 is de aardolie weer vervangen door kolen, en bestaat de mix voor 80% uit aardgas en kolen.

Werd energie sinds eeuwen decentraal opgewekt, in 1975 verrezen enorme regionale energiecentrales, die in 1990 weer fuseerden tot de Nederlandse energiereuzen zoals Nuon, Essent en Eneco. Nederland is in de jaren '70 van de vorige eeuw overgeschakeld van decentrale energieopwekking op centrale energieopwekking. Andersom kan dus ook!

Cases

NDSM NV toont aan dat decentrale energie opwekking haalbaar is. De oude monumentale scheepswerf met de grote scheepslodsen wordt energieproducent. In 2007 werd een warmtepomp met warmte/koude opslag aangelegd. Dit betekent dat in de winter koude “geogst” wordt en in de zomer warmte. De kou en warmte worden opgeslagen in twee ondergrondse bronnen. Met relatief weinig energie wordt de warmte in de winter opgepompt en bijverwarmd door de warmtepomp, en door de buizen van de NDSM-loods gepompt. Zomers wordt juist koel water gepompt. In de monumentale scheepskraan komt een windmolen voor de energievoorziening en daarnaast kunnen generatoren op plantaardige olie voor extra energielevering zorgen. De bouwvergunning voor de windmolen in de kraan is verleend en de welstandscommissie heeft het plan ook goedgekeurd.

De investeringen van deze drie energie-opwekkende onderdelen bedraagt in totaal € 1 miljoen (incl. BTW). Met een prijs van € 0,18 per kWh en € 27,- incl. BTW per GigaJoule warmte haalt de NDSM NV de eerste 10 jaar een gemiddeld nettoresultaat van ongeveer € 30.000,- incl. BTW. Vanaf het 11e jaar is dit ongeveer € 80.000,- per jaar.

De toegepaste technieken bij de NDSM NV zijn niet nieuw, wel is nieuw dat een groep kleine bedrijven in een bedrijvenverzamelgebouw de handen in één slaat en gezamenlijk een energiebedrijf opricht dat energieneutraliteit nastreeft. De doelstellingen van de NDSM NV zijn ambitieus: in de zogenaamde 2e fase leidt een volwaardige kringloop van voedsel, afval en energie tot een echt nieuw nutsbedrijf. In de derde fase wordt dit concept uitgebreid naar andere bedrijfsterreinen en nieuwbouwlocaties aan de noordelijke IJ-oever in Amsterdam.

gsus industries is het andere voorbeeld voor “nieuwe nuts”. Dit Amsterdamse bedrijf, een kledingfabrikant met een bedrijventerrein van drie hectare, streeft naar een maximale opbrengst uit schonere energie. Voor het terrein zelf en, indien mogelijk, ook voor andere bedrijven en burgers in Amsterdam Noord.

Op een in 2008 te bouwen bedrijvenverzamelgebouw komt een kas op het dak met een nieuw installatieconcept dat met drie verschillende technieken een bijzonder laag energieverbruik combineert met een hoog comfortniveau. De technieken: de ronde FiwiHex warmtewisselaar (zeer laag temperatuurafgifte systeem), de ademende ramen (Breathing Windows, die direct warmte terugwinnen uit ventilatielucht) en een kas op het dak met een “Smart Skin”. De Smart Skin is een systeem waarmee niet alleen warmte en koude te oogsten is, dat ook hier wordt opgeslagen in bronnen onder de grond, ook de binnenuimte van de kas wordt op een aangename temperatuur gehouden, zodat er een prettig klimaat ontstaat in een tot dusver zeer moeilijk te klimatiseren ruimte (een kas). Met een “kanalsysteem” in de wand van de kas wordt voorkomen dat het in de zomer te heet is en in de winter te koud, zonder dat daarvoor veel energie nodig is. De verwachting is dat genoeg warmte opgewekt wordt om ook omliggende bedrijven te voorzien van warmte en koeling. De benodigde elektriciteit voor het hele terrein en vele gebruikers daarbuiten kan opgewekt worden met een windmolen, mits een bouwvergunning wordt verleend.

In de tweede fase wordt op het terrein meer gebouwd en worden meer energie opwekkende apparatuur en andere nutsvoorzieningen aangelegd.

Voor beide voorbeeldprojecten geldt de uitdaging -en ook voor de andere nieuwe nutsbedrijven- dat er nog haken en ogen in de bestaande regel- en wetgeving zitten.

In bijlage 1 een overzicht van nog 20 andere initiatieven op dit gebied, het resultaat van een eerste inventarisatie in Nederland. We kunnen concluderen dat nieuwe nutsbedrijven in opkomst zijn, op vele verschillende manieren en in verschillende juridische vormen. Een conclusie van InnovatieNetwerk is dat de nieuwe nutsbedrijven het meest optimaal functioneren bij een leveringsgebied vanaf ongeveer vijf hectare.