

CENTRALE ENERGIEOPWEKKING MEEST TOEKOMSTBESTENDIGE OPLOSSING

STOOKPLAATS KAN EENVOUDIG WORDEN GEUPGRADED
EN VAN DE NIEUWSTE TECHNIEKEN WORDEN VOORZIEN

Je energie centraal opwekken en van daaruit transporteren naar verschillende eenheden heeft een pak voordelen. Dat vinden ook meer en meer steden. In hun stedenbouwkundige verordening verplichten ze projectontwikkelaars om gebouwen vanaf een bepaald aantal wooneenheden van een centrale stookplaats te voorzien. De belangrijkste reden van deze verplichting is om gebouwen toekomstklaar te maken. In een gebouw dat over een centrale stookplaats beschikt, kunnen er immers makkelijk nieuwe en duurzame technieken worden geïntegreerd.

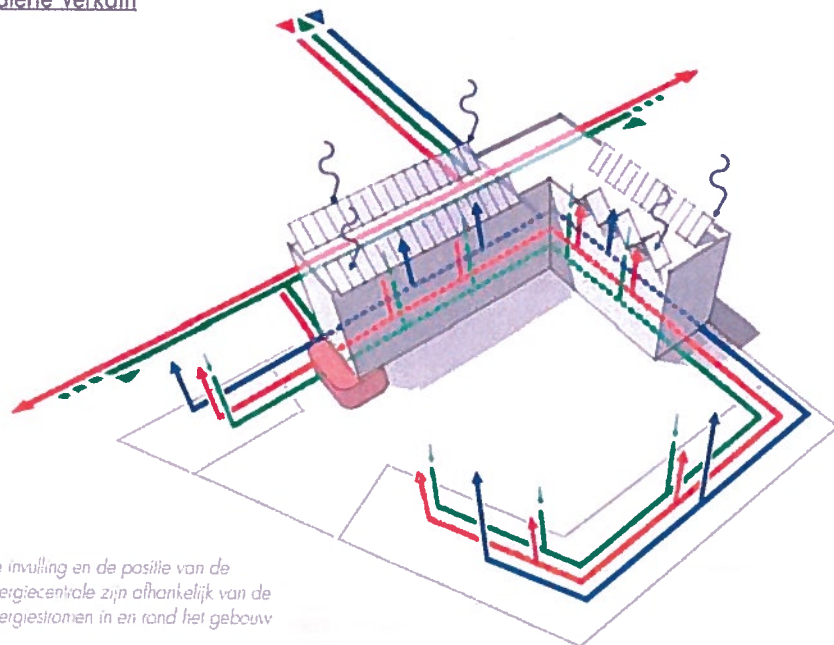
Valerie Verkain

KEUZE VOOR EEN ENERGIECENTRALE

De term centrale stookplaats is in feite achterhaald. Stoken doet immers denken aan een verbrandingsproces waarbij er warmte wordt opgewekt. Dat, terwijl er in een warmtepomp of zonneboiler niet eens verbranding optreedt en sommige projecten behalve een warmte ook een koudevraag hebben. Een betere naam is daarom energiecentrale.

Het principe

In een gebouw met een energiecentrale wordt de energie centraal geproduceerd (in plaats van op het niveau van de flats, kantoreenheden ...) en via een leidingnet met daarin water in het gebouw gedistribueerd. Het leidingnet vormt in feite een lus die alle eenheden in het gebouw aandoet. "Vroeger gebeurde het wel eens dat er twee leidingglussen werden voorzien, één voor de distributie van warm cv-water en één voor de distributie van sanitair warm water", vertelt Nicolas Gotelaere, office manager bij Studiebureau R. Boydens. "Een groot nadeel was dat er op twee circuits en dus op vier pijpen energieverlies via de leidingen plaatsvond." De oplossing was om slechts één lus (een tweepijpssysteem) te installeren. "Die levert warmte, maar de verwarming en de SWW-productie worden individueel per wooneenheid afgeregeld. Dat gebeurt meestal door een satellietunit." In de satellietunit, die wordt aangestuurd door een ruimtethermostaat en een buitenvoeler, zit er een platenwarmtewisselaar ingebouwd. Die dient als scheidingswisselaar en levert de energie die is opgewekt door de centrale, over op het afgifte-



De invulling en de positie van de energiecentrale zijn afhankelijk van de energiestromen in en rond het gebouw

systeem dat de verwarming en de SWW-voorziening verzorgt in de wooneenheid. "Als er in het gebouw naast warmte ook koeling wordt gevraagd, bv. als het gebouw woon-

leidingnet is het belangrijk dat het leidingnet zo is gedimensioneerd dat je er op meerdere, cruciale punten energie kunt afhalen, maar ook energie kunt opsteken", vertelt Nicolas Gotelaere. "Hoewel wordt aangenomen dat alle energiesystemen bij centrale energieproductie samen zijn ondergebracht in de technische ruimte, is dat in de realiteit niet altijd zo. In de hoogbouw, bv., gebeurt het dat de ketel om veiligheidsredenen net onder het dak moet worden geïnstalleerd, maar dat er onderaan bij het gebouw eveneens een warmtenetaansluiting moet worden voorzien."

Allegaatje van technieken

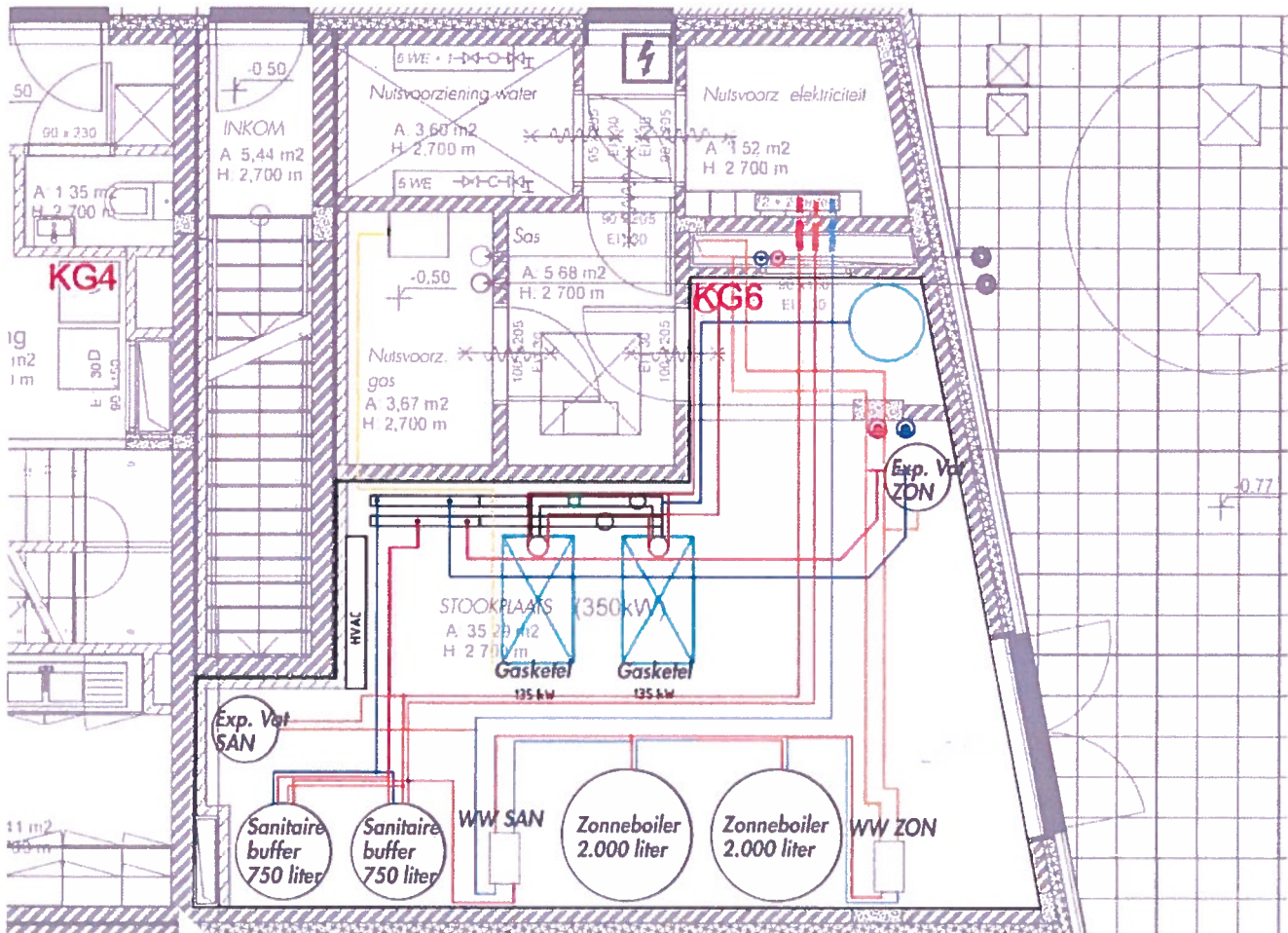
De grootte, inrichting en locatie van de technische ruimte zijn afhankelijk van de gekozen technieken. Zo moet de ruimte bij het gebruik van een ketel voldoen aan de stookplaatsnormen, is er bij de keuze voor een luchtwaterwarmtepomp een luchttoevoer nodig en wordt een water-waterwarmtepomp beter op het gelijkvloers geïnstalleerd, dicht bij de waterbron. Nagenoeg alle technieken kunnen



NICOLAS GOTELAERE
(STUDIEBUREAU R. BOYDENS):

"HET IS BELANGRIJK DAT HET
DISTRIBUTIENET VAN DE ENERGIECENTRALE
ZO IS GEDIMENSIONEERD DAT JE ER OP
MEERDERE, CRUCIALE PUNTEN ENERGIE
KUNT AFHALEN, MAAR OOK ENERGIE
KUNT OPSTEKEN"

en kantoreenheden combineert, dan kan er voor een tweepijpssysteem in combinatie met koeling op ruimteniveau worden gekozen of kan er voor een driepijpssysteem worden geopteerd." Zo'n systeem heeft een depart warmte, een depart koude en een gezamenlijke retour. "Afgezien van de opbouw van het



in een energiecentrale worden geïmplementeerd (van gas- en mazoutketels tot wkk's, warmtepompen, zonneboilers, PV-systemen, biomassaverbrandingstechnieken enz.). Welke technieken het meest geschikt zijn voor de verwarming, SVWV-opwekking of koeling in het gebouw, is afhankelijk van het type gebouw, de gebouwsite, de gebruikers (bv. residentieel gebruik of mix van winkelruimte en residenties), de wensen van de bouwheer (bv. wil men de goedkoopste oplossing of de duurzaamste?) en ook van de energiestromen in en rond het gebouw. "Zo kan de warmte die een kantoorgebouw produceert tijdens het koelen in de zomer, door een nabijgelegen apparaat worden gebruikt voor de verwarming van sanitair warm water", vertelt Nicolas Gotoelore. "Of kan de warmte uit het doucheafvoerwater worden opgeslagen in een buffervat en worden gebruikt als voorverwarming van het cv-water. Ook de restwarmte van een afvalverwerkingsbedrijf uit de buurt, de zonnecollectoren op het dak of de warmte uit de afblaasluft van het ventilatiesysteem kunnen energiestromen zijn."

Meest gebruikelijke opstelling

Hedendaagse energiecentrales zijn meestal hybride opstellingen. Ze combineren traditionele en duurzame energiesystemen. "Tot op vandaag is de investeringskost in een gasketel nog steeds het laagst. De prijs per kW is beduidend minder dan van een warmtepomp of van een andere duurzame technologie", zegt Frederik Maertens, building performance consultant bij Studiebureau R. Boydens. "Uit

financiële overwegingen wordt daarom nog vaak voor gas gekozen. Zij het dan wel in combinatie met groene energie. De installatie op gas wordt ingezet om de pieken in de vraag op te vangen en de duurzame technieken worden in deelbelasting aangewend. Op die manier kan tot 90% van de energievraag groen worden ingevuld, mits een correcte dimensionering en hydraulische inschakeling weliswaar."

**FREDERIK MAERTENS
(STUDIEBUREAU R. BOYDENS):
"EEN ENERGIECENTRALE IS EEN
TOEKOMSTBESTENDIGE OPLOSSING. KOMT
HET WARMTENET VAN DE STAD BINNEN
VIJF JAAR VOORBIJ? PLUG DAT DAN
GEWOON IN OP JE BESTAANDE
ENERGIEPARK"**

De technieken worden in een hybride opstelling achtereen geschakeld (want elke techniek heeft een ander temperatuurregime). Met de opwekker die het minst gebruikt, op kop. "Zo gebeurt het vaak dat een zonneboiler, warmtepomp en ketel achter elkaar worden geplaatst. Zijn de temperaturen die de zonneboiler haalt, niet hoog genoeg, dan springt de warmtepomp bij. Kan de pomp in hartje winter het beoogde vermogen niet halen, dan is er nog de ketel." De gekozen opstellingen zijn echter niet definitief. "Neem nu dat de duurzame technieken in de toekomst goedkoper worden ten opzichte van

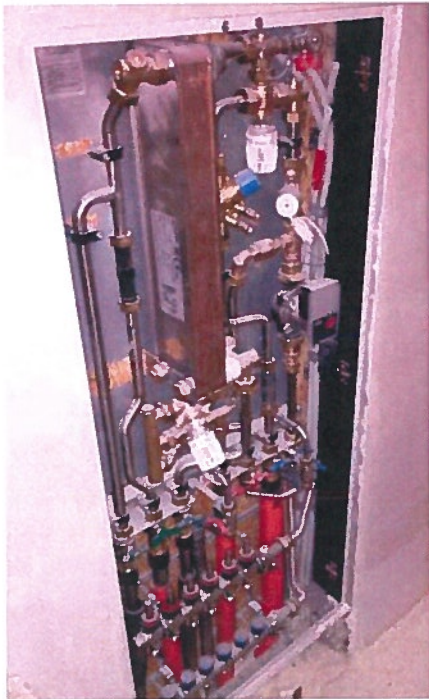
de traditionele, dan kan men het energiepark van het gebouw alsnog upgraden, de ketel vervangen en 100% duurzaam produceren."

DE VOORDELEN

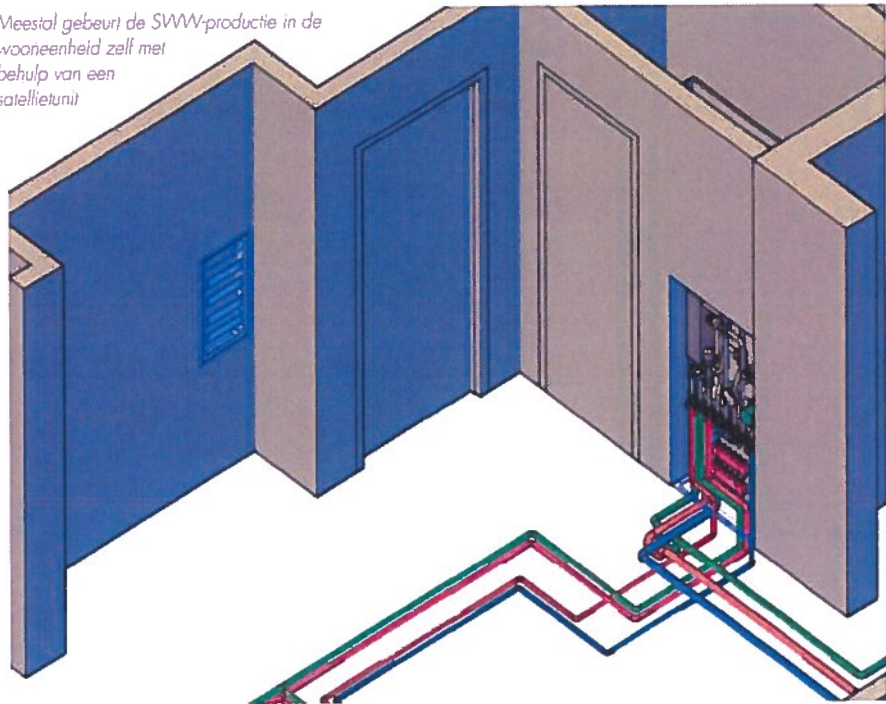
Flexibiliteit als grootste troef

"Dat is meteen ook een van de belangrijkste voordelen van een energiecentrale: haar flexibiliteit", aldus Frederik Maertens. "Het is een toekomstbestendige oplossing. Is er binnen vijf jaar een nieuw hoog-efficiënt systeem op de markt? Of komt het warmtenet van de stad voorbij? Plug dat gewoon in op je bestaande energiepark." Individuele warmteopwekkingsystemen verduurzamen is zo simpel niet. "De ketels in alle pakweg vijftig flats van je gebouw vervangen door een warmtepomp of in elke flat een zonneboiler plaatsen bij de bestaande ketel is vaak geen haalbare kaart. In een centrale, daarentegen, met haar grote vermogens, is een deel van de totale productie duurzaam invullen of een techniek naderhand vervangen in vele gevallen wel realiseerbaar."





Meestal gebeurt de SWW-productie in de wooneenheid zelf met behulp van een satellietunit



Uitgebaat door ESCO's

Daarenboven is de centrale energieproductie makkelijk bereikbaar voor servicetechnici en zijn de plaatsing en de uitbating ervan goedkoper dan individuele verwarmings- en koelingsoplossingen (het geïnstalleerde vermogen van een energiecentrale is aanzienlijk kleiner in vergelijking met het gebruik van individuele oplossingen). In de plaats van vijftig ketels te moeten onderhouden, zijn er dat in een centrale maar enkele. En vaak gebeurt dat in een centrale met een onderhoudscontract (wat

particulieren meestal niet kunnen zeggen). "In de praktijk zien we dat ESCO's (Energy Service Companies, n.v.d.r.) de investering in energiecentrales en het beheer ervan steeds vaker op zich nemen. Dat is een goede ontwikkeling", vertelt Nicolas Gotelaere. Een ESCO draagt de kosten van de investering en neemt ook het onderhoud van het energiepark in handen. De door het energiepark opgewekte energie wordt door de ESCO tegen een voordeeltarief aan de verbruikers verkocht. "ESCO's zijn erbij gebaat dat hun centrale efficiënt werkt en dat er zo veel mogelijk gratis en dus groene energie wordt opgewekt. Om die reden maken ze ook vaak gebruik van onderhoudssystemen die het mogelijk maken om het systeem op afstand te monitoren en die alarm slaan wanneer de installatie niet meer naar behoren werkt."

de opwekkingsystemen wegvalt, dan is er nog een back-up. Als de warmtepomp in je wooneenheid het begeeft, dan zit je zonder verwarming."

DE NADELEN

Energieverlies over het traject

Het grootste nadeel van centrale energieproductie is dat je energie verliest langs het leidingnet.

"Dat energieverlies kan worden beperkt door de centrale leidingen (inclusief het kraanwerk) goed te isoleren, ze kort te houden en door de retourtemperatuur zo laag mogelijk te houden", meent Frederik Maertens. Ook een variabele aanvoertemperatuur kan helpen om de energieverliezen te beperken. "Een voorbeeldje: in plaats van constant 70 °C aan te voeren, voeren we eenmaal per dag 70 °C aan, waardoor de SWW-buffers ter hoogte van de wooneenheden op temperatuur worden gebracht. De rest van de dag kunnen we de aanvoertemperaturen laten zakken tot 50 °C in functie van de cv-vraag, waardoor de distributieverliezen ook verminderen." De aanvoertemperaturen kunnen ook worden bijgestuurd via model predictive control. "Alle mogelijke invloedparameters op het verbruik worden voorspeld (zoals de bezetting, het verbruikersgedrag, het weer enz.) en op basis daarvan wordt de aanvoertemperatuur bepaald."

Moelijker af te rekenen met wanbetalers

Als iemand zijn energiefacturen niet betaalt, wordt de gas- of elektriciteitstoevoer afgesloten. Iemand afsluiten vanop een energiecentrale is niet zo simpel. "Als er één iemand zijn rekening niet betaalt, is dat een probleem voor iedereen in het gebouw", vertelt Nicolas Gotelaere. "Om wanbetalers tegen te gaan, wordt in appartementsgebouwen steeds vaker met een prepaidstelsel gewerkt. Geen geld op de prepaidkaart betekent geen verwarming." □

Bedrijfszekere oplossing

Een bijkomend voordeel van een energiecentrale is dat de gebruikers worden ontzorgd. "Ze hoeven zich geen zorgen te maken over het onderhoud van hun technische installatie of over de goede werking ervan", meent Nicolas Gotelaere. "Ze krijgen gewoon energie." In een gebouw met energiecentrale hoeft er trouwens geen gas door het gebouw te worden voorzien en is er in de gebouwen eenheden meer ruimte, omdat de technische installatie er kleiner is. "Bovendien is een energiecentrale bedrijfszeker. Als een van

Een bijkomend voordeel van een energiecentrale is dat de gebruikers zich geen zorgen hoeven te maken over het onderhoud of de goede werking van de installatie

