



DOSSIER WARMWATERPRODUCTIE

De productie van warm water is voor jeugdverblijven en kampeerterrainen met sanitair blok iets complexer dan in het dagelijkse huishouden.

Een eerste uitdaging is het beperken van de energiefactuur zonder dat de groepen daarvoor aan comfort moeten inboeten. Niet evident omdat er vaak veel warm water wordt gevraagd op korte termijn. Een installatie op maat is daarbij de eerste stap, de werking van die installatie doorgronden een tweede.

In dit dossier zal snel blijken dat de leuze 'bezint voor je begint' op de productie van warm water zeker van toe-

passing is. Maar ook voor wie reeds een installatie heeft, reiken we handvaten aan om de warmwaterproductie te evalueren. Misschien leveren enkele aanpassingen aan het huidige systeem een mooi energievoordeel of extra comfort op.

Een tweede uitdaging is de groei en verspreiding van de legionellabacterie beperken. Dit behandelen we in het volgende HuisWerknummer.

Soorten brandstof



Pellets zijn milieuvriendelijk, op voorwaarde dat ze ontstaan zijn uit restproducten en lokaal en met groene energie geproduceerd werden.

Energiekosten wegen steeds zwaarder door in de totale verblijfsprijs. Zuinig omspringen met energie wordt daarom steeds belangrijker. Op een ecologische en economische manier warm water produceren vraagt heel wat kennis.

Voor de productie van warm water heb je, naast water uiteraard, brandstof nodig. De meest voorkomende brandstoffen zijn gas en elektriciteit, maar ook mazout en pellets zijn mogelijke alternatieven. Brandhout komt in dit dossier niet aan bod omdat dit voor een jeugdverblijf niet praktisch is.

De keuze voor een brandstof hangt van veel factoren af zoals beschikbaarheid, kostprijs en impact op milieu. Bovendien is het een keuze die een impact heeft op lange termijn. Daarom zetten we enkele voor- en nadelen op een rijtje.

FOSSIELE BRANDSTOFFEN

Stookolie en gas zijn fossiele brandstoffen die vaak gebruikt worden in verwarmingsinstallaties. Fossiele brandstoffen zijn niet hernieuwbaar en produceren schadelijke stoffen bij verbranding.

Stookolie moet je stockeren in een boven- of ondergrondse brandstoftank en moet dus tijdig aangevuld worden. Door in te spelen op gunstige marktprijzen of in te tekenen op een groepsaankoop kan je streven naar een goedkopere aankoopprijs.

Propaangas wordt vaak toegepast als alternatief in gebieden zonder aardgasaansluiting. Ook hier heb je een opslagtank nodig, wat niet het geval is bij aardgas. Propaan- en aardgas zijn veilig in gebruik en een relatief energiezuinige methode. Bijkomende troef van aardgas is dat de aankoopprijs wordt gespreid in de tijd, dit in tegenstelling tot propaangas en mazout.

ELEKTRICITEIT

Elektriciteit is geen brandstof, maar een energiedrager. Deze wordt geproduceerd door een (meestal fossiele) brandstof te verbranden of komt uit een hernieuwbare energie-installatie. De productie van warm water kan autonoom gebeuren via een boiler. Er is geen afzonderlijke verwarmingsketel voor nodig. De prijs van elektriciteit is de laatste jaren sterk gestegen, maar die prijsstij-

ging kan gedeeltelijk gecounterd worden door zelf elektriciteit op te wekken via zonne-energie.

PELLETS OF HOUTSNIPPERS

Pellets komen van afvalhout en restproducten van de bosbouw, zoals zagemeel en spaanders. Vervolgens worden de houtdeeltjes, zonder behulp van bindmiddel of lijm, samengeperst tot korrels. Het natuurlijke hars dat zich in de houtdeeltjes bevindt, houdt de pellet bij elkaar.

Pellets zijn milieuvriendelijk en goedkoop, op voorwaarde dat ze ontstaan zijn uit restproducten. We zien echter dat meer en meer pellets niet meer gemaakt worden uit restproducten, maar uit volwaardig hout en dan wordt de herkomst toch een issue qua duurzaamheid. Pellets stoten ook meer fijn stof uit dan aardgas of elektriciteit, maar minder dan hout. Verder zijn ze gemakkelijk en snel verkrijgbaar. Pellets moeten, net als mazout of stookolie, opgeslagen worden.

Houtsnippers zijn een uiterst goedkope energiebron die ook een goede oplossing bieden voor geautomatiseerde systemen. Men selecteert uit het snoeiafval een bepaalde kwaliteit of gaat bomen met die kwaliteit gaan snipperen.

ONZE VRAGEN AAN BAS

We hadden een gesprek met Bram Vanmaele van BAS vzw, een onafhankelijk kenniscentrum met expertise in toekomstgericht en energiezuinig bouwen.

Welke brandstof raad je af?

Als je op een andere manier kan verwarmen dan op mazout, dan raad ik een overstap zeker aan. Mazout blijft namelijk de meest vervuilende brandstof. De sector heeft enorme inspanningen geleverd om zuinige en propere installaties te ontwikkelen, maar de investering in een nieuwe mazoutketel blijft dubbel zo duur als bij een aardgasketel, dit terwijl het rendement toch onder die van gasketels blijft.

Ook elektriciteit is minder aangewezen omdat het een hele dure energiebron geworden is. Bovendien kan je ook ecologische kanttekeningen maken als de stroom bijvoorbeeld opgewekt wordt in kerncentrales.

Welke brandstof is dan de beste keuze?

In jeugdverblijven raad ik meestal aardgas aan. Aardgas is momenteel één van de goedkoopste energiebronnen met een aanvaardbare uitstoot. Dit is door de band tegen een aanvaardbare kost ook te installeren.

Waarom kies je niet resoluut voor hernieuwbare energie?

Op termijn gaan alle fossiele brandstoffen er uit, maar momenteel zitten we ook met het economisch gegeven van de

energiekost en de investering. Een zonneboiler is een mooie techniek, maar is vrij duur in vergelijking met de uitgespaarde energiekost. Een warmtepomp heeft elektriciteit als input en laat nu net elektriciteit tot 8 keer duurder zijn dan aardgas. Geen enkele warmtepomp draait momenteel rendabel. Wat de toekomst brengt, weten we niet.

Eerste stap is om het energieverbruik voor warm water zo laag mogelijk te houden door een doordacht ontwerp?

We zoeken steeds de meest duurzame oplossing. We promoten bijvoorbeeld geen dure productietechnieken zoals een zonneboiler of een warmtepomp als er hierdoor geen financiële middelen meer vrij zijn voor isolatie. Want het verbruik voor verwarming is stukken hoger in jeugdverblijfcentra dan dat voor warm water. Met isolatie behalen we een hogere efficiëntiewinst op lange termijn.

Zijn pellets een goed alternatief?

Ja, op voorwaarde dat het productieproces ervan ook duurzaam is. Welke energie werd er gebruikt voor de productie van de pellets? Fossiele brandstoffen? Kernenergie? Of groene energie? En waar werden ze geproduceerd? Duurzame pellets zijn met andere woorden maar milieuvriendelijk, als ze lokaal en met groene energie geproduceerd werden.

DE BRINK (HERENTALS)

De Brink is een domein van Scouts en Gidsen Vlaanderen en telt drie jeugdverblijven: het hoofdgebouw type C voor 106 personen, Zonnedaauw type C voor 90 personen en De Kemphaan type A voor 25 personen. Er zijn ook 10 kampeergronden verspreid in het 16 ha grote bos. De Brink ontvangt jaarlijks ongeveer 35 000 jongeren uit jeugdbewegingen en scholen. Aan het woord is Jeroen Pauwels, eindverantwoordelijke van het domein.

In 2016 werd voor de verwarming en het sanitair warm water gekozen voor pellets. Waarom die keuze?

In het hoofdgebouw en het paviljoen Zonnedaauw stonden stookolieketels van begin jaren '80. Die waren aan vervanging toe. Omdat De Brink een groen domein is en respect voor milieu en natuur diep ingebakken zit in het DNA van Scouts en Gidsen, werd nagedacht over een ecologisch verantwoord alternatief.

Werden fossiele brandstoffen per definitie uitgesloten of was aardgas wel een optie?

Aardgas werd inderdaad overwogen, maar de aansluiting op het net werd door onze ligging onbetaalbaar.

Wat zijn de voordelen van pellets?

In de eerste plaats verlagen we onze ecologische voetafdruk. Zo verminderen we volgens de berekeningen onze uitstoot van 54,85 ton naar 4,5 ton CO₂ per jaar. Een tweede voordeel is een daling van de stookkosten met ongeveer een derde op jaarbasis.

Waar komen de pellets vandaan?

De pellets worden geproduceerd en geleverd door Ecopower cvba. Zij garanderen ons dat de pellets gemaakt worden van ontschorst hout uit duurzaam beheerde bossen in een straal van 150 kilometer en afvalhout uit Belgische zagerijen. Ook de productie gebeurt met hernieuwbare energie.

Hoe werkt de installatie precies?

De pelletketel wordt automatisch bevoorrad. Dit gebeurt met een vijzel die de pellets van de silo (nvdr.: capaciteit is 12 ton) naar de ketel transporteert. De hete rookgassen die vrijkomen bij de verbranding, geven hun warmte af aan het water dat door de ketel stroomt. Dit warme water geeft vervolgens zijn warmte af via buffervaten aan de verwarming en het sanitaire warm water. Om pieken in de warmtevraag op te vangen is er een backupketel op propaangas.

Staat er in elk gebouw een gelijkaardige installatie?

Neen, de warmteverdeling naar het hoofdgebouw en naar het bijgebouw Zonnedaauw gebeurt via een microwarmtenet. Dit wil zeggen dat goed geïsoleerde leidingen de warmte onder de grond transporteren van de centrale stookplaats naar de gebouwen.

Hoe groot is het warmteverlies van zo'n warmtenet?

Het verlies bedraagt slechts 1°C per kilometer en onze gebouwen liggen op ongeveer 200 meter van elkaar. Het warmtenet

is dus een belangrijk element van onze installatie omdat het niet meer nodig is om in elk gebouw een overgedimensioneerde verbrandingsketel te plaatsen om piekverbruiken op te vangen. Zo kan alle warmte gegenereerd worden door een centrale warmtebron die een vol vermogen kan blijven draaien. Het piekverbruik wordt opgevangen door de gasketel.

Is de Kemphaan ook aangesloten op het warmtenet?

De leidingen zijn voorzien en het is de bedoeling om binnenkort de verwarming (die nu met houtkachels gebeurt) ook aan te sluiten. Hetzelfde geldt trouwens voor het sanitair blok van de kampeerweide. Deze zal in het voorjaar van 2018 verbouwd worden en aangepikt worden op het warmtenet voor productie van sanitair warm water.

Waarom werd er niet gekozen voor een warmtepomp of zonneboiler?

Een warmtepomp is in matig geïsoleerde gebouwen niet zinvol omdat er hogere temperaturen moeten bereikt worden om de piekverbruiken op te vangen en de gebouwen te verwarmen. Bovendien behaalt een warmtepomp enkel zijn beste rendement als er langdurig verwarmd wordt met weinig warmteverlies. Met een wisselende bezetting en deuren die voortduren open en dicht gaan, is dit absoluut niet het geval. Een zonneboiler is om dezelfde reden uitgesloten als verwarmingsbron. Het kan wel dienen ter aanvulling van het systeem dat nu geïnstalleerd werd. In de buffervaten zijn er reeds aansluitingen voorzien om een extra zonneboiler toe te voegen aan het systeem. Op die manier kunnen we ons water extra verwarmen met gratis zonne-energie en sparen we hierdoor pellets uit. Dit staat zeker in de komende jaren nog op ons verlanglijstje.



We verminderen onze uitstoot van 54,85 ton naar 4,5 ton CO₂ per jaar.

Verwarmingssystemen

CONDENSATIEKETEL

In een condensatieketel wordt het water, net zoals bij een gewone ketel, verwarmd door de verbrandingswarmte. Waar zit dan het verschil? Bij een condensatieketel gaat de energie uit de rookgassen, die voor een groot deel uit waterdamp bestaat, niet verloren. De warmte-energie wordt uit het rookgas gewonnen en aan het verwarmingscircuit gegeven. Enige voorwaarde is dat de waterdamp moet kunnen condenseren. Dit gebeurt door de rookgassen te koelen met het retourwater van de CV-ketel. Bij aardgas is dit bij een temperatuur vanaf 55°C. Bij mazout is dit 46°C. Vandaar het belang om te verwarmen op lage temperatuursystemen zoals vloerverwarming of overgedimensioneerde radiatoren.

De beste oplossing is een modulerende condensatieketel in combinatie met een weersafhankelijke regeling. Dan kan de condensatieketel zijn vermogen automatisch aanpassen aan de warmtevraag. Bij een lagere warmtevraag zal de condensatieketel dan op een lager vermogen werken en enkel verbruiken wat strikt noodzakelijk is. Bovendien wordt zijn werkingstemperatuur aangepast aan de buitentemperatuur. In het tussenseizoen hoeft het CV-water niet zo warm te zijn als in de winter.

Er zijn drie types: de combiketel (warm water geproduceerd via het doorstroomprincipe), de ketel met aparte boiler en een tussenvariant: de combiketel met een ingebouwde waterbuffer. De combiketel is compact, relatief goedkoop en verwarmt het water enkel wanneer er warm water wordt gevraagd. Het grootste nadeel is dat de capaciteit van de warmwaterproductie beperkt is. Wie grotere vermogens nodig

heeft voor warm water, moet overstappen naar een condensatieketel met aparte boiler of direct gestookgasboilers.

Voor de productie van warm water kan de condensatieketel gecombineerd worden met een zonne-energiesysteem.

ELEKTRISCHE BOILER

De elektrische boiler wordt overal afgeraden, maar in sommige omstandigheden is deze toch verantwoord. Een circulatieleiding is een enorme energieverslinder en dan kan het interessanter zijn om een afgelegen tappunt met een laag energieverbruik (bijvoorbeeld een kitchenette) te voorzien van een klein elektrisch boilerkje van 10 liter. Voorzie dit met een timer, zodat er enkel warm water gemaakt wordt op de momenten dat het nodig is. Voor een groot tapwaterverbruik zijn er betere en goedkopere oplossingen.

ZONNE-ENERGIE

Een zonneboiler bestaat uit een opslagvat en zonnecollectoren. De vloeistof die in de leidingen tussen de collector en het opslagvat circuleert, neemt de warmte op in de collector en geeft die af in het water in het opslagvat. De afgekoelde vloeistof wordt dan weer naar de collector gepompt om opnieuw te verwarmen. Het opslagvat zorgt er vervolgens voor dat de warmte wordt bijgehouden tot er warm water nodig is. Enkel als er onvoldoende zon beschikbaar is, is er nog naverwarming door de ketel nodig. Hierdoor is er minder energie nodig voor de productie van warm water.

PELLET- OF HOUTSNIPPERKETELS

De verbrandingswarmte van pellets wordt gebruikt voor de verwarming en/of sanitair warm water. Het aanvullen van de pellets gebeurt - in tegenstelling tot klassiek brandhout - automatisch. Voor de productie van warm water kan de pelletketel gecombineerd worden met een zonne-energiesysteem.

WARMTEPOMP

Een warmtepomp neemt warmte uit de omgeving (grondwater, grond, lucht) op en verwarmt op die manier het water. Dit warme water wordt vervolgens opgeslagen in de warmwatertank van de warmtepomp. Wanneer de warmtepomp zelf het water niet genoeg opwarmt, wordt een elektrische weerstand ingeschakeld die in de boiler is geïntegreerd. Een warmtepomp geeft geen enkele uitstoot van schadelijke stoffen: de natuur levert gratis 75 % van de energiebehoefte en de resterende 25 % komt via elektriciteit. De uitstoot van de elektriciteit wordt bepaald door de herkomst. Een warmtepomp is dus niet per definitie 100 % hernieuwbaar.

TWEE AANDACHTSPUNTEN

De bediening van een klassieke kraan (tweegreepsmengkraan) waarbij je met een knop voor warm water en een knop voor koud water zelf de temperatuur en het debiet regelt, is niet altijd even evident. Bijgevolg jaagt dit het waterverbruik de hoogte in. Daarom is de keuze voor een kraan met één bedieningshendel

ONZE VRAGEN AAN BAS

Welk verwarmingssysteem kies je: een gascondensatieketel of een pelletketel?

Indien er plaats is voor opslag en de ketel zelf, is een pelletketel een mooie duurzame techniek. Met als kanttekening nogmaals: de herkomst van de pellets. Pelletketels zijn vrij robuust en komen meestal als alternatief voor mazoutketels in beeld. Mensen die met mazout werken, zijn het trouwens al gewend om een voorraad in de gaten te houden.

Bij houtsnippersystemen en in mindere mate pelletketels komt er wat meer werk kijken dan bij gascondensatieketels. Je moet toch elke dag eens gaan kijken naar de ketel of de toevoer niet verstopt is. Het is allemaal iets robuuster.

Welke verwarmingsoptie is voor een jeugdverblijf het beste?

Daar kan ik niet zomaar een pasklaar antwoord op geven. Veel zal afhangen van de warmteverliesberekening. Daaruit zal namelijk blijken hoeveel vermogen nodig is voor de verwarming en hoeveel voor de productie van warm water. Op basis van die resultaten kan dan gezocht worden naar de beste oplossing.

Verder zijn plaats, aanwezigheid van aardgas en de interesse van de beheerders in bijvoorbeeld biomassa of zonne-energiesystemen belangrijke parameters.

Wat is een warmteverliesberekening?

Een warmteverliesberekening bepaalt de verwarmingsbehoefte van een gebouw. Het oppervlakteverlies (de warmte die een gebouw verliest via ramen, deuren, het dak, de vloer ...) en het verlies via luchtvernieuwing (opwarming nieuwe lucht) vormen de totale warmteverliezen en zijn nodig om het vermogen van een installatie in een gebouw te berekenen.

Groepen vragen op korte termijn veel warm water. Dit blijkt niet zo eenvoudig te zijn. Hoe los je dat op?

Het probleem is inderdaad dat er in jeugdverblijfscentra veel water op korte tijd verbruikt wordt, waardoor het vermogen voor de productie van warm sanitair water in veel gevallen zal bepalen wat het piekvermogen van de ketel moet zijn. Bij gelijktijdig gebruik van bijvoorbeeld 10 douches heb je een groot vermogen nodig. Maar voor de verwarming is dit in veel gevallen absoluut niet nodig. Moet je dan toch een ketel plaatsen met het grootste vermogen? Neen, je kan het vermogen reduceren door bijvoorbeeld een boiler te plaatsen.

Zijn er nog alternatieven?

Uiteraard. Je kan ook de verwarming scheiden van de productie van warm water of meerdere ketels plaatsen in een cascade-systeem of op gescheiden fysieke locaties warm water produceren om het rendement te verhogen. Dit wordt meer en meer gedaan. Door meerdere ketels te plaatsen, verklein je bovendien dikwijls de afstand tot het tappunt waardoor je de warmteverliezen beperkt, vermijd je specifieke problemen met betrekking tot legionella en kunnen de ketels zich beter aanpassen aan het vermogen nodig voor de verwarming van het gebouw.

Is een ketel van 70 kW niet het maximum?

Neen, maar vanaf 70 kW geldt er wel een strengere wetgeving rond brandveiligheid en ventilatie in de stookplaats. Dat kan ook een motivatie zijn om het vermogen van de stookplaats te beperken tot dit vermogen en het tekort voor de piek aan te vullen met een boiler of de ketels te spreiden over het gebouw.

Zijn boilers geen energievreters?

Boilers verbruiken meer energie dan doorstromers. Boilers zijn wel steeds beter geïsoleerd, maar de warmteverliezen blijven er wel. Zo kan dit ook in de zomer een probleem geven naar oververhitting in ruimtes nabij de stookplaats. Dat neemt niet weg dat de grootste energievreter in jullie sector de verplichting is om het sanitaire warm water constant op minstens 60° C te houden in functie van legionella. Beperk indien mogelijk de afstanden tot de warmwatertappunten tot 15 meter of 3 liter waterinhoud, zodat er geen circulatieleiding nodig is en werk bij voorkeur met een doorstroomer. Efficiënter dan dit kan niet.

Is een zonneboiler een nuttige investering?

De zon schijnt het meest als de bezetting van de jeugdverblijven het hoogst is. Als er een goed georiënteerde oppervlakte beschikbaar is voor de collectoren, is een zonneboiler dus een nuttige investering. Toch wil ik tegelijk ook waarschuwen: een gigantisch hoog rendement moet je niet verwachten.

Is het plaatsen van een nieuwe ketel altijd de sleutel tot een hoger rendement?

Mijn ervaring leert dat je niet altijd een nieuwe installatie hoeft te plaatsen. Vaak zit de grootste besparing in de bestaande installatie goed af te regelen of enkele kleine technische ingrepen uit te voeren. De impact van de regeling is vrij groot terwijl de kost vrij laag is.

Kan je daar enkele voorbeelden van geven?

Ja, zo kan het best dat de ketel uitgerust is met een weersafhankelijke regeling maar dat deze uitgeschakeld is, dat koppelstukken of pompen niet geïsoleerd zijn, dat er foute temperatuurinstellingen zijn waardoor de condensatieketel nooit condenseert of dat de werking van de zonneboiler geneutraliseerd wordt door een foute regeling.

Hoe kan je dit allemaal als uitbater weten, je vertrouwt toch op de installateur?

Dat is inderdaad niet zo evident, veel installateurs zijn bang om onvoldoende comfort te bieden of hebben geen voeling met ecologische technieken. Als ze in hun voorstel al nalaten van de CV-buizen te isoleren, mag er een alarmbelletje afgaan. Dan vraag je best een second opinion, dit kan bijvoorbeeld via de provinciale steunpunten duurzaam wonen en bouwen die een advies soms financieel ondersteunen voor de non-profit.

(eengreepsmengkraan) waarmee je in één beweging zowel het debiet als de temperatuur regelt beter. Nog een alternatief is een eenvoudige drukknop, maar bij dit alternatief kan het debiet en de temperatuur niet geregeld worden, wat soms als comfortverlies wordt ervaren. Voorzie je tot slot elke kraan van een debietregelaar (een mousseur of perlator), dan wordt nog eens 50 % water bespaard omdat de debietregelaar de doorgang van het water aan het eind van de kraan vernauwt en luchtballen toevoegt aan het water.

In water zijn calcium- en magnesiumzouten aanwezig. Hoe meer van die zouten aanwezig zijn, hoe harder het water. Wanneer hard water verwarmd wordt, ontstaat er kalkafzetting. Omdat kalkafzetting het energierendement en de levensduur van verwarmingstoestellen verlaagt, wordt water best preventief ontkalkt met een waterontharder. Als het water ook drinkwater is, is het raadzaam enkel het water dat verwarmd wordt, te behandelen.

De hardheid van het leidingwater in je regio kan je raadplegen op de website www.water-link.be (doorklikken op "drinkwater - kwaliteit en waterdruk"). Regenwater is doorgaans zacht water.



In jeugdverblijfcentra wordt er vaak veel warm water op korte tijd verbruikt.

STOOKPLAATSANALYSES

Jeugdverblijfcentrum Ten Berg in Merelbeke telt twee jeugdverblijven type C: De Tilk (46 personen) en De Stobbe (95 personen). Na een energiescan uitgevoerd door het Agentschap Ondernemen bleek dat de verwarming en de sturing ervan in De Tilk kon verbeteren. BAS vzw werd gevraagd dit aspect gedetailleerd onder de loep te nemen.

De conclusie van BAS vzw was dat de installatie met een relatief beperkte kostprijs een stuk efficiënter kan werken. Concreet werden volgende maatregelen voorgesteld:

- De ketel is uitstekend, maar haalt door de combinatie van de productie van sanitair warm water en warmte voor de centrale verwarming een te laag rendement. De ketel kan niet condenseren omdat de temperatuur in het primaire circuit voortdurend boven 70°C gehouden wordt. Ontkoppel het sanitair warm water van het verwarmingscircuit. Hierdoor kunnen twee verschillende temperatuurregimes gehanteerd worden, waardoor de ketel wel kan condenseren.
- Een ketel van 100 kW is onvoldoende om warm water te leveren bij gelijktijdig gebruik. Dit wordt opgelost door een voorraad warm water aan te leggen in een boiler. De huidige hoeveelheid van 1 600 liter kan gehalveerd worden. Dit zorgt voor minder warmteverliezen.
- Vervang de oude CV-pompen door A-labelpompen. Deze frequentiegestuurde pompen passen hun vermogen aan aan de vraag.
- Isoleer de leidingen en koppelstukken beter. De verliezen van niet-geïsoleerde buizen zijn niet te onderschatten. Isoleren kan op een professionele manier met isolatiematrassen.

Het jeugdverblijf Verloren Bos (Lokeren) bestaat uit twee gebouwen met het jeugdlabel C: het Kasteel (49 personen) en het Koetshuis (77 personen).

BAS vzw analyseerde het verbruik van het Kasteel en kwam tot volgende aanbevelingen:

- De bestaande ketel heeft een laag rendement en is overgedimensioneerd. De ketel wordt best vervangen door een cascadesysteem van twee condenserende gaswandketels. Twee ketels bieden een grotere bedrijfszekerheid en kunnen bovendien hun vermogen beter aanpassen aan de vraag (= dieper moduleren). Ook de sturing wordt best vervangen en op punt gesteld.
- Een nieuwe geïsoleerde boiler is noodzakelijk.
- De huidige pompen draaien volcontinu, tenzij ze handmatig worden uitgeschakeld. Deze pompen worden best vervangen door A-label pompen. Deze pompen zijn duurder in aankoop, maar verdienen zichzelf omwille van de energiebesparing terug na gemiddeld twee tot drie jaar.
- Isoleer de koppelstukken met isolatiematrassen.

Een stookplaatsanalyse kost ongeveer 60 euro per uur (inclusief btw). De totale kostprijs hangt af van diverse factoren, zoals de gevraagde ondersteuning en de grootte van het jeugdverblijf, maar kan vastgelegd worden in een offerte. De analyse kan tot slot in aanmerking komen voor infrastructuursubsidies via Toerisme Vlaanderen, als er ook infrastructuurwerken worden uitgevoerd.

AXLANDHOEVE (SINAAI-WAAS)

Axlandhoeve is een jeugdverblijf type B met een maximale binnencapaciteit van 50 personen. De formule is zelfkook. Aan het woord is Nancy, die samen met haar man Stijn het jeugdverblijf uitbaat.

Hoe voorziet jullie jeugdverblijf de groepen van warm water?

We hebben een buffervat van 1 500 liter met daarin een doorstroomboiler. Om het water in het buffervat op te warmen, maken we gebruik van zonnecollectoren. Die leveren in de maanden april tot september meestal voldoende energie om het water op temperatuur te brengen. Volstaan de zonnecollectoren niet, dan wordt het buffervat bijverwarmd met een pelletbrander of houtvergasser.

Waarom werd er niet gekozen voor gas?

Om ecologische en praktische redenen. Enerzijds kiezen we liever voor hernieuwbare energie, anderzijds was gas ook geen evidente keuze geweest. Aardgas is hier niet verkrijgbaar en propaan gas is in aankoop toch een stuk duurder. Hout is voor ons daarentegen zo goed als gratis. We hebben heel wat wilgen die we regelmatig knotten. Dat levert ons veel hout op.

Is wilgenhout ideaal brandhout?

Voor deze toepassing wel, het is zelfs beter dan bijvoorbeeld eik of beuk. Wilgenhout levert namelijk snel veel warmte af.

Waarom werd de keuze gemaakt voor een combinatie van houtvergasser en pelletbrander?

Je kan van de groepen niet verwachten dat ze voortdurend hout stoken voor hun warm water. Daarom nemen wij die verantwoordelijkheid op ons, maar daarvoor moet je natuurlijk thuis zijn, wat bij ons niet altijd het geval is. Daarom was de combinatie met pellets een ideale oplossing. Wanneer we zelf geen hout kunnen stoken, wordt er overgeschakeld op pellets.



We maken gebruik van zonnecollectoren.

Moet je die pellets dan niet aanvullen?

De pelletbrander heeft een voorraad van 60 kg pellets, waardoor het systeem toch een tijdje autonoom kan werken. Wij moeten er enkel voor zorgen dat de pellets voldoende zijn aangevuld om meerdere dagen te kunnen stoken.

Hoe frequent moet je hout stoken?

Dat hangt af van de warmtevraag, maar in de winter moeten we toch gemiddeld drie tot vier keer op een dag naar de stookplaats van het jeugdverblijf om bij te verwarmen.

Dat valt goed mee.

Klopt. De houtkachel is in principe een houtvergasser, waardoor het rendement veel hoger ligt dan bij een gewone kachel.

Moet je in de zomer ook bijstoken?

Soms moeten we bijstoken, maar dat doen we dan normaal met pellets en dat gebeurt automatisch.

Hoe verreken je de energieprijzen aan de groepen?

We vragen 35 euro per kubieke meter hout en 4,50 euro per zak pellets van 15 kg. De energie opgewekt door de zonnecollectoren zit in de basisprijs. Afhankelijk van de warmtevraag en de weersomstandigheden zal de kost dus hoger of lager liggen. Dat is met andere energiebronnen niet anders.



De pelletbrander heeft een voorraad van 60 kg pellets.

Keuringen

Afhankelijk van de aard en de ouderdom van je toestel of installatie zijn er verplichtingen of aanbevelingen. Via een handige digitale tool (www.lne.be/verwarmingswegwijzer) weet je precies wat je moet doen. Hieronder volgt een kort overzicht.

CENTRALE VERWARMING

Er is een verplichte keuring van alle nieuwe en gewijzigde installaties voor de ingebruikname. De keuring voor stooktoestellen op gas en stookolie dient te gebeuren door erkende technici. Een lijst van erkende technici vind je terug op de website van het Departement Leefmilieu, Natuur en Energie (LNE). Voor stooktoestellen op een vaste brandstof (hout, pellets ...) volstaat een keuring door een geschoolde vakman.

Het onderhoud van de centrale verwarming (voor mazout en gas vanaf 20kW) is een verplichting. Stooktoestellen op gas moeten tweemaal per jaar een onderhoudsbeurt krijgen, voor stooktoestellen op mazout of een andere vaste brandstof is dat jaarlijks. Een onderhoud bestaat uit een reiniging en controle van de schoorsteen of de rookgasafvoer, een controle van de algemene staat van het stooktoestel, een controle van de verluchting van het stooklokaal en de aanvoer van verbrandingslucht en een controle van de verbranding. Wie stookt op mazout of gas, krijgt een reinigings- en verbrandingsattest, wie stookt op vaste brandstof enkel een reinigingsattest. De attesten van de laatste twee onderhoudsbeurten moet je bewaren.

Brandstof	Vermogen van de ketel(s) in kilowatt (kW)	Aantal ketels	Wanneer en hoe vaak een audit?	Door wie?
Vloeibare brandstof (stookolie/mazout)	< 20 kW		Verwarmingsaudit niet verplicht.	
	20 kW t.e.m. 100 kW	1	Samen met de eerste onderhoudsbeurt nadat het toestel vijf jaar oud is geworden en nadien vijfjaarlijks	Erkende technicus vloeibare brandstof
		> 1	Samen met de eerste onderhoudsbeurt nadat het toestel vijf jaar oud is geworden en nadien vijfjaarlijks	Erkende technicus verwarmingsaudit
	> 100 kW	≥ 1	Tweejaarlijks	Erkende technicus verwarmingsaudit
Gasvormige brandstof	< 20 kW		Verwarmingsaudit niet verplicht.	
	Van 20 kW t.e.m. 100 kW	1	Samen met de eerste onderhoudsbeurt nadat het toestel vijf jaar oud is geworden en nadien vijfjaarlijks	Erkende technicus gasvormige brandstof
		> 1	Samen met de eerste onderhoudsbeurt nadat het toestel vijf jaar oud is geworden en nadien vijfjaarlijks	Erkende technicus verwarmingsaudit
	> 100 kW	≥ 1	Vierjaarlijks	Erkende technicus verwarmingsaudit
Vaste brandstof	< 20 kW		Verwarmingsaudit niet verplicht.	
	≥ 20 kW	≥ 1	Samen met de eerste onderhoudsbeurt nadat het toestel vijf jaar oud is geworden en nadien vijfjaarlijks	Erkende technicus verwarmingsaudit

Bron (www.vlaanderen.be)

Bij elke centrale verwarming die ouder is dan 5 jaar, is men verplicht om regelmatig (afhankelijk van brandstof en vermogen) een verwarmingsaudit te laten uitvoeren (zie kader op pagina 11). Een verwarmingsaudit is een grondig onderzoek waarbij gekeken wordt naar het rendement en of het stooktoestel nog past bij de verwarmingsbehoeften van het gebouw. Na de verwarmingsaudit ontvang je van de technicus een auditrapport. Dit rapport hou je bij zolang het toestel in gebruik is en er geen nieuwe audit werd uitgevoerd. Aan de adviezen in het rapport zijn geen verplichtingen verbonden.

AFZONDERLIJKE VERWARMINGSTOESTELLEN

Voor afzonderlijke stooktoestellen zoals kachels, gashaarden, open haarden, doorstroomketels, badgeisers... is onderhoud niet wettelijk verplicht. Toch is een regelmatige onderhouds- en reinigingsbeurt volgens de voorschriften van de fabrikant aangeraden. Dit is goed voor de werking van het toestel, het energieverbruik en de veiligheid. Wel kan de verzekeringspolis een onderhouds- en reinigingsbeurt opleggen.

MAZOUTTANK

Elke mazouttank moet na de plaatsing maar voor de ingebruikname gecontroleerd worden door een erkende technicus. Is de waterinhoud van de tank 5 000 kg of meer, dan kan de controle ook gebeuren door een erkende milieudeskundige in de discipline houders voor gassen of gevaarlijke gassen. Vanaf een tankinhoud van 5 000 kg of meer is ook een melding bij het college van burgemeester en schepenen verplicht. Het aanvragen van een milieuv vergunning is verplicht voor de plaatsing van de mazouttank als er in totaal meer dan 20 ton stookolie met GHSO2-symbool of in totaal meer dan 50 000 liter stookolie zonder GHSO2-symbool kan worden opgeslagen. Het GHSO2-symbool is het gevarenpictogram voor ontvlambaar.

Na de ingebruikname moet de stookolietank ook regelmatig gecontroleerd worden. De frequentie van die controle hangt af van het volume, de onder- of bovengrondse plaatsing en de ligging binnen of buiten waterwingebieden en beschermingszones.

Een ondergrondse stookolietank van minder dan 5 000 kg moet om de vijf jaar gecontroleerd worden. Is de inhoud 5 000 kg of meer, dan is een tweejaarlijks beperkt onderzoek en om de 15 jaar een grondig algemeen onderzoek verplicht. Ligt de tank in waterwingebied of beschermingszone, dan moet het beperkt onderzoek jaarlijks gebeuren en het grondig algemeen onderzoek om de tien jaar. Gewapende thermohardende kunststof tanks zijn wel vrijgesteld van het grondig algemeen onderzoek.

Bovengrondse stookolietanks van minder dan 5 000 kg moeten niet periodiek gecontroleerd worden. Is de inhoud 5 000 kg of meer, dan moet er om de 3 jaar een beperkt onderzoek plaatsvinden. Heeft de tank een inhoud van meer dan 20 000 liter, dan moet er om de 20 jaar een algemeen onderzoek plaatsvinden.

Na controle of onderzoek wordt een certificaat afgeleverd en krijgt de installatie een groene, oranje of rode dop of merkplaat. Een groene dop betekent dat de installatie voldoet aan de wettelijke eisen en verder gebruikt mag worden. Een rode dop betekent net het tegenovergestelde. Een oranje dop wil zeggen dat de installatie niet voldoet aan de wettelijke eisen, maar dat de gebreken geen aanleiding kunnen geven tot verontreiniging van de omgeving. Binnen een periode van zes maanden moet de tank opnieuw voldoen aan de wettelijke eisen.

HUIS WERK 48

In september verschijnt HuisWerk 48. Aansluitend op het dossier in dit HuisWerknummer, willen we meer informatie verschaffen over legionella.

Wat zijn de gevaren van legionella? Welke maatregelen moet je precies nemen en wat zijn de administratieve verplichtingen? Deze vragen leggen we voor aan een expert en toetsen we aan een concreet voorbeeld.

Heb je zelf nog goede suggesties of tips of wil je reageren op dit thema, dan kan dat via het forum van www.cjt.be/ondersteuning of door te mailen naar ondersteuning@cjt.be.

Wie trouwens iets extra wil doen, is steeds welkom op de redactievergadering van HuisWerk. We komen ongeveer tweemaandelijks samen. Geïnteresseerden kunnen contact opnemen via ondersteuning@cjt.be of tel. 09/210.57.75.