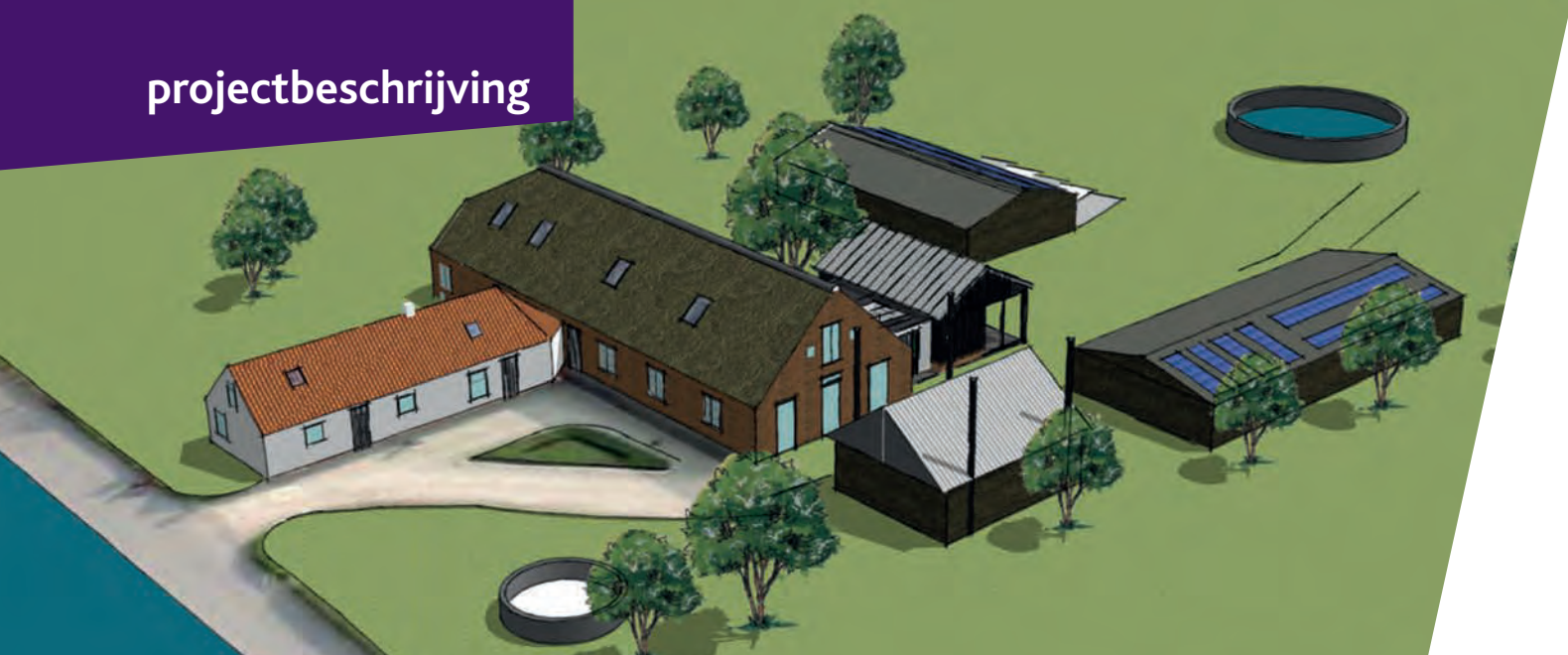




Duurzame B&B – Leiden

Verwarmen met een mestsilos

Leiden heeft de weg omhoog weer gevonden. Waar enkele decennia geleden de Sleutelstad nog geassocieerd werd met armoede, verkrotting en torenhoge schulden, scoort ze nu hoog op allerlei (inter)nationale lijstjes. En dat trekt mensen, zoals toeristen en congresgangers. Helaas heeft de stad een chronisch gebrek aan geschikte accommodatie. Vastgoedbelegger Niels Menken speelt er handig op. Hij tovert zijn monumentale boerderij nu om tot een duurzame B&B. 'Hoe een mestsilos verandert in een staaltje installatietechnisch vernuft.'

Drs. W. (Wietse) Buma, Merlijn Media BV

Leiden is booming. Renovatie, zelfbouw, een Bio Life Science Park, wetenschappelijk onderzoek en een drukke culturele agenda hebben de stad nieuw leven ingeblazen. Van heinde en verre stromen nu de expats, congresgangers, dagjesmensen en vakantiegangers toe. Maar waar breng je die allemaal onder? Aan geschikte accommodatie is een chronisch gebrek.

■ IDEALE KANS

De "klussende vastgoedbelegger" Niels Menken, tikte in 2014 een fraaie monumentale boerderij op de kop aan de Vlietweg 44. Het pand ligt aan de rand van de stad, op een aantrekkelijke locatie aan het water met in de nabijheid veel groen. En rust. Een ideale locatie kortom voor een Bed & Breakfast, vonden Niels en zijn vrouw Willemijn. Al snel werd het plan opgevat om de boerderij grotendeels om te turnen tot verblijfsunits. Daarvoor zou een

ingrijpende renovatie nodig zijn. Tegelijkertijd was het raadzaam om het gebouw naar een hoger energetisch niveau te tillen. Deels uit financiële overwegingen, deels omdat het zou aansluiten bij hun filosofie voor een ecologisch verantwoorde bedrijfsvoering.

■ EISEN

De Menkens namen EcoBouwadvies in de arm, een adviesbureau dat onder leiding staat van Reinoud van der Linden. Menken en zijn vrouw legden een aantal eisen op tafel. Ze wilden 'van het gas af', maar dat mocht niet ten koste gaan van het comfortniveau. Bovendien moesten de installatietechnische oplossingen eenvoudig te bedienen, beheren en te onderhouden zijn.

■ SITUATIESCHETS

Van een boerderij valt in alle eerlijkheid moeilijk te spreken. Het is eerder een complex aan

gebouwen aan de Vlietweg 44. De oorspronkelijke 'hallehuis' boerderij stond er al aan het einde van de 16e eeuw. In de loop der eeuwen kwamen er een wagenschuur, varkensstal bij en een grote mestsilos. Boerderij en varkensstal werden begin twintigste eeuw met elkaar verbonden.

■ PLATTEGROND

Het huidige hoofdgebouw bestaat uit een woongedeelte en stalruimte. Woonruimte en stal worden van elkaar gescheiden door een brandmuur. Menken wil in de woonboerderij en aanpalende schuur vier B&B units onderbrengen, later eventueel uit te breiden met 2 extra appartementjes. De resterende ruimte gebruikt hij samen met zijn vrouw om in te wonen en werken.

■ NOM-RENOVATIE

Adviseur Van der Linden ging aan de slag en wist

met een combinatie van bouwkundige en installatietechnische maatregelen een Nul-op-de-Meter-renovatie ontwerp te realiseren. Trouw aan de principes van de Trias Energetica is eerst de energievraag naar een werkbaar minimum teruggebracht. De wanden, vloer en het dak zijn geïsoleerd met een 12 cm dikke laag PIR. De stalramen hebben 11 mm dik isolerend monumentglas gekregen. Twee deuren in de boerderij zijn vervangen door driedubbelglazen panelen. Het eindresultaat: de RC-waarde is opgeschroefd en bedraagt nu 5 à 6.

■ ENERGIEVRAAG

De eerste stap van de Trias Energetica draait om bouwkundige maatregelen. Pas bij de tweede stap komt de installateur in het vizier. We hebben het dan over de invulling van de resterende energievraag. De voorkeur gaat uit naar duurzame oplossingen. Loop je daarmee tegen grenzen aan, dan mag je pas je toevlucht nemen tot minder duurzame - lees fossiele - alternatieven. Dit is de zogenaamde derde stap van de Trias Energetica.

■ PV-PANELEN

Op het dak van de wagenschuur liggen nu 32 PV-panelen, met een totaal vermogen van 8,6 kW. Bij de keuze van de locatie is rekening gehouden met zonverkaveling. Het dak heeft een gunstige Zuid/Zuidoost oriëntatie. Via de omvormer komt de stroom terecht bij de huisaansluiting. Een eventueel overschot gaat naar het net, dat tevens als back-up fungeert als er onvoldoende zonne-energie voorhanden is. Over het lichtplan hoefde Menken niet lang na te denken. LED gaat de boventoon voeren, omdat het energiezuinig en sfeerverhogend is.

■ THERMISCHE ENERGIE

Waar het E-concept in enkele regels is neergepend, ligt dat voor het W-concept wat gecompliceerder. In feite, legt adviseur Van der Linden uit, zijn er drie bronnen voor de warmte-opwekking: Triple Solar panelen, een pelletketel en, deels, de water/water warmtepomp. De zonnecollectoren liggen op het keukendak en beslaan een oppervlakte van 32 m². Pelletketel en warmtepomp staan opgesteld in het woongedeelte. Voor de pelletketel is plek gemaakt in de bijkeuken, de warmtepomp staat in de technische ruimte. De zonnecollectoren voeden het LTV-systeem en een boiler van 1000 liter voor de warmtapwater voorziening. Een warmtepomp krikt, indien nodig de temperatuur op.

■ TRIPLE SOLAR PANELEN

De keuze voor Triple Solar panelen lag voor de hand, licht adviseur Van der Linden toe. Ze zijn ongeïsoleerd en zodanig uitgevoerd dat er lucht onder de collectoren door kan stromen. Zo ontvangen ze zonne-energie en vindt er tegelijkertijd voortdurend een uitwisseling plaats met de omgeving, waardoor het glycol in de collectoren snel opwarmt.

■ PELLETKETEL

De pelletketel komt vooral in actie als de opbrengst van de zonnecollectoren tekort schiet, bijvoorbeeld op donkere en koude dagen. "Op zulke momenten moet de warmtepomp een dusdanig hoge temperatuursprong maken om het gewenste aantal graden te halen, dat zijn elektriciteitsgebruik de lucht in schiet, terwijl de COP daalt. Dan ligt de keuze om over te schakelen op een pelletkachel voor de woonruimte meer voor de hand." De warmte van de ketel voedt niet alleen het LTV-afgifte systeem, maar wordt ook gebruikt voor het water in het boiler vat.

■ MESTSILO

Gelukkig hoeft Menken niet zelf te bepalen wanneer hij de pelletketel

of warmtepomp inschakelt. Een regelsysteem maakt op basis van sensorgegevens de beste keuze voor het moment. De beheeroplossing van Webeasy is eenvoudig via remote access, dus zelfs op de smartphone, te bereiken. In de nabije toekomst zal ook de voormalige mestsilo worden aangesloten op het regelsysteem. Van der Linden en Menken hebben het stoutmoedige plan opgevat om het enorme gevaarte met een inhoud van rond de 200 kuub te veranderen in een bufferbak. Er zijn al leidingen getrokken naar de mestsilo voor het warmtetransport. De volgende stap is om de wanden en bodem te isoleren met een 18 cm dikke laag PIR. Daarna krijgt de bodem een warmtewisselaar, een fijnmazig netwerk van buizen met glycol erin. Vervolgens zal de bufferbak gevuld worden met water. "Zodra de begrenzer van het boiler vat in de technische ruimte aanslaat, voeren we de extra zomerwarmte, af naar de mestsilo. In de koude maanden wordt deze benut voor de ruimteverwarming." Hoe de afdekking van de bufferbak er uit komt te zien, is nog onduidelijk. Het reservoir gaat wellicht ook fungeren als zwembad in de zomer, dus daarmee moet rekening worden gehouden. Van der Linden overweegt een afrolbaar systeem, vanwege de eenvoudige bediening. Het is ook nog onduidelijk wat de totale warmteopbrengst zal zijn. Menken: "Ik hoop in ieder geval voldoende om de winter door te komen." Van der Linden: "De eerste berekeningen zien er veelbelovend uit, bij een maximale capaciteit komen we uit op een getal rond de 6000 KWh aan het einde van de zomer. Aan het begin van het winterseizoen zal daarvan 5000 KWh zijn overgebleven. Theoretisch zou dat afdoende moeten zijn om de warmtevraag in te vullen gedurende het winterseizoen als de Triple Solar panelen maximaal worden ingezet voor het regenereren van de bufferbak. We hebben het dan over een geprognosticeerde bezettingsgraad van 6 personen. Uiteraard zullen we dat pas na de try-out zeker weten."



De voormalige mestsilo krijgt waarschijnlijk een dubbelfunctie. Het reservoir gaat sowieso fungeren als warmtebuffer voor de LTV-vloerverwarming, daarnaast wordt de bak mogelijk omgeturnd tot een zwembad.

■ AFGIFTE

Het woongedeelte heeft LTV-vloerverwarming, een logische keuze omdat deze ruimte het meest intensief wordt benut. Vloerverwarming is, zoals bekend, een traag werkend systeem, maar eenmaal op gang gekomen houdt het de temperatuur op een constant, behaaglijk niveau. De woonkamer heeft aanvullend een eigen houtkachel, die tegelijkertijd dient als sfeerelement. De vier B&B units worden verwarmd met LTV-radiatoren (dynamic boost). Deze kunnen snel de ruimte op temperatuur brengen, als de gasten komen en makkelijk worden nageregeld. Iedere unit heeft daarnaast een eigen elektrische doorstroomboiler voor de warmtapwatervoorziening.

■ VENTILATIE

Het woongedeelte wordt natuurlijk geventileerd, op voorspraak van eigenaar en vastgoeddeskundige Menken. "We leven hier met zijn tweetjes op een oppervlakte van 260 m². Dankzij de luchtkolom hebben we voldoende zuurstof, bovendien vindt regelmatig verversing plaats als we naar buiten of binnen lopen." De B&B-units krijgen allemaal een balansventilatiesysteem om koudeval te voorkomen en de energiekosten binnen de perken te houden.

■ EERSTE BEVINDINGEN

Hoewel de laatste werkzaamheden nog moeten worden afgerond zijn een aantal B&B units van 'Tuk aan de Vliet' al te boeken. Op het moment van schrijven verblijft een Duitse congresgangster in het appartementje naast de voordeur van de woonboerderij. "Ze is erg te spreken over het binnenklimaat. De andere gasten ook trouwens, maar het kan nog beter. We gaan binnenkort de naregeling finetunen. Er is nu geen zoneregeling. De masterthermostaat hangt in de woonkamer, dat beperkt de gasten in het regelen van hun eigen temperatuur. Door een paar extra kleppen aan te brengen in de leidingen boven het plafond en een draadloos besturingssysteem te installeren valt dat eenvoudig te veranderen", vertellen Van der Linden en Menken. Binnenkort moet ook de warmtepomp gaan draaien. Nu is de pelletketel hoofdleverancier van alle warmte. "Het reservoir heeft voldoende ruimte heeft voor acht zakken met houtpellets. Dat lijkt best veel, maar in de praktijk ben ik vaker dan ik voor ogen had bezig om de voorraad aan te vullen," vertelt Menken. Al met al hoopt de eigenaar in het voorjaar van 2018 de werkzaamheden te hebben afgerond. Tuk aan de Vliet zal dan een ecologisch verantwoorde B&B zijn, op alle vlakken, tot de potten met eigen gemaakte jam aan toe.



Eigenaar Niels Menken naast het 1000 liter boilervat.



Interieur van een B&B eenheid.

■ PARTIJEN

Opdrachtgever:	Niels Menken
Architect:	Marcel van Dijk
Duurzaamheidsadviseur:	EcoBouwadvies
Bouwkundig aannemer:	Niels Menken
E-installateur:	Schouten Zonne-energie / Bas van de Meer
W-installateur:	Klimax/Vloerverwarming Lodewijk

■ INSTALLATIES

Warmtepomp:	Alpha Innotec
Triple Solar panelen:	Triple Solar
PV-panelen:	Solar Edge
GB-systeem:	Webeasy
Houtpelletketel:	Biodom 21 kW
LTV-radiatoren:	Jaga Strada