

## Quickscan energie De Zandloper

Onderwerp: Globale analyse van de voorgenomen maatregelen die zullen worden uitgevoerd bij de multifunctionele accommodatie De Zandloper te Bergharen en het effect van de maatregelen op het energieverbruik.

Datum: 22 juni 2015

Auteur: Allard van Krevel

Versie: 2.0

---

### Inleiding

De gemeente is voornemens om de multifunctionele accommodatie (MFA) De Zandloper in Bergharen gedeeltelijk te renoveren. Voorgesteld wordt om een aantal installatietechnische en bouwkundige aanpassingen door te voeren. De gemeente Wijchen heeft aan Odura gevraagd om middels een quickscan de beoogde maatregelen qua energiebesparing op effectiviteit en rentabiliteit te beoordelen.

De Zandloper is een MFA die op hoofdlijnen bestaat uit de volgende functionele delen:

1. Basisschool De Wingerd (bestaande uit een ouder, gerenoveerd gedeelte en een paar lokalen die daarbuiten vallen).
2. Openbare bibliotheek.
3. Kinderopvang.
4. Cultuurgedeelte.
5. Sporthal (oud).

De delen 2, 3 en 4 zijn relatief nieuw (bouwjaar 2008) en heeft de energievoorziening gecombineerd met de sporthal. We noemen de combinatie van 2, 3, 4 en 5 vanaf hier aangeduid met de term "nieuwe gedeelte", dus inclusief de oude sporthal. De basisschool heeft een eigen energievoorziening. Echter, twee door de school gebruikte lokalen op de bovenste verdieping in het nieuwe gedeelte worden van warmte, ventilatie en elektriciteit voorzien door de installaties in het nieuwe gedeelte.

### Aanpak

Op basis van beschikbaar gestelde energiefacturen is het huidige verbruik van De Zandloper geanalyseerd. Daarnaast heeft de gemeente twee rapporten ter beschikking gesteld die zijn geïnventariseerd:

- De Zandloper en de toekomst, opgesteld door Jos Arntz (beheerder), februari 2014.
- Klimaatklachten 'De Zandloper' van Lte installatie- en energieadvies b.v., 21 augustus 2013.

Met de opgedane informatie op zak is een bezoek gebracht aan De Zandloper. Onder begeleiding van Erik Vink, Arno Konings (beiden team Vastgoed) en Jos Arntz (beheerder De Zandloper) is een rondgang door het gebouw gemaakt. De huidige situatie en problematiek zijn beschouwd en voorgenomen maatregelen zijn doorgenomen. Het geheel aan opgedane kennis is gebruikt voor het opstellen van deze notitie.

## Uitgangspunten en inventarisatie

In het rapport 'De Zandloper en de toekomst' is aangegeven dat met de voorgenomen maatregelen een energiekostenbesparing van circa € 10.000,- per jaar wordt verwacht. Tijdens het gesprek met de beheerder werd duidelijk dat deze besparing deels gebaseerd is op de verschuiving van kosten van het nieuwe gedeelte naar de school, vanwege het 'verplaatsen' van de energievoorziening van de twee betreffende klaslokalen. Deze verplaatsing levert netto geen kostenbesparing op.

Beide genoemde rapporten geven duidelijk en onderbouwd aan dat er in sommige delen van de MFA een comfortprobleem is op het gebied van:

- Verlichting.
- Klimaat (verwarming, koeling en ventilatie).
- Geluid.

De voorgenomen maatregelen richten zich vooral op het verbeteren van de verlichting en het klimaat. Daarnaast wordt de indeling van het gebouw beperkt aangepast om de gebruiksmogelijkheden te doen toenemen. Het effect van de maatregelen op het energieverbruik is in de rapporten niet onderbouwd. Gezien de variëteit en maatregelen en de onderlinge afhankelijkheid ervan is dit ook een lastig punt, waarbij de kosten voor inspanning om dit gedetailleerd uit te werken niet in verhouding staan tot de gevolgen voor de energiekosten door uitvoering van de maatregelen. In deze notitie zullen we dat met een globale, kwantificerende benadering aantonen.

De rondgang door het gebouw gaf geen aanleiding de conclusies en aanbevelingen wat betreft de comfortverbetering in de verstrekte rapporten ter discussie te stellen.

## Huidige energieverbruik

Er is door de gemeente een aantal energiefacturen ter beschikking gesteld waarmee het totale jaarlijkse energieverbruik en de bijbehorende leveringskosten van het nieuwe gedeelte, dus exclusief de school kan worden bepaald. De waarden en bedragen zijn afgerond. De specifieke kosten (per kWh en m3) gelden voor de verbruiken die vallen in het energiebelastingsregime van de 'laatste kilowatturen' en kubieke meters. Voor elektriciteit betekent dat het laagste energiebelastingstarief, voor gas het hoogste.

### Elektriciteit

Verbruik: 82.500 kWh per jaar      Leveringskosten: € 6.800,-      Per kWh: € 0,08

### Gas

Verbruik: 15.300 kWh per jaar      Leveringskosten: € 9.900,-      Per m3: € 0,65

### Totaal

Energieleveringskosten nieuwe gedeelte: € 16.700,-

Het is op dit punt al gerechtvaardigd om te stellen dat een beoogde energiekostenbesparing van € 10.000,- per jaar erg optimistisch is. Temeer omdat de voorgenomen maatregelen voornamelijk effect hebben op het gasverbruik binnen de nieuwbouw van de MFA terwijl de oude sporthal een significant deel van het gasverbruik voor zijn rekening zal nemen. Daar zijn echter geen maatregelen voorzien.

## Globale analyse van de maatregelen

Om toch een globaal inzicht te verstrekken in het energetische en financiële effect van de voorgenomen maatregelen is de volgende werkwijze gebruikt.

1. Schat per maatregel wat het aandeel van het huidige energieverbruik is van de energieverbruiker waarop de maatregel betrekking heeft.
2. Vermenigvuldig dit aandeel met het totale energieverbruik om tot een absoluut deelverbruik te komen.
3. Schat het procentuele effect van de maatregel in relatie tot het absolute deelverbruik.
4. Vermenigvuldig het geschatte percentage met het deelverbruik; het resultaat is de energiebesparing van de betreffende maatregel.
5. Vermenigvuldig de energiebesparing met de specifieke energiekosten; het resultaat is de energiekostenbesparing van de maatregel.

Onderstaande tabel is het resultaat van bovenstaande exercitie.

Gas / verwarming							
Aspect	Probleem	Aandeel	Huidig verbruik	Maatregel	Besparing		
			[ m3 ]			[ m3 ]	
Vloerverwarming wijkgebouw en bibliotheek	Niet afzonderlijk regelbaar	15%	2.290	Verdeler splitsen	25%	572	€ 372
Verwarming gehele gebouw	Niet goed regelbaar	95%	14.501	Priva-regeling verbeteren	10%	1.450	€ 943
Kouklachten	Koudeval in ruimte A0.06	0%	0	Extra radiator	N.v.t.	-100	€ -65
Luchtbehandeling gehele gebouw (exclusief sport-hal)	Centrale behandeling en aansturing	50%	7.632	Ontkoppeling klaslokalen	5%	382	€ 248
Elektriciteit							
Aspect	Probleem	Aandeel	Huidig verbruik	Maatregel	Besparing		
			[ kWh ]			[ kWh ]	
Luchtbehandeling gehele gebouw	Centrale behandeling en aansturing	10%	8.253	Ontkoppeling klaslokalen	5%	413	€ 33
Klimaatbeheersing bovenste twee klaslokalen	Te hoge temperaturen in zomer	N.v.t.	N.v.t.	Plaatsing airconditioners	N.v.t.	-1.000	€ -80
Verlichting	Niet goed regelbaar	40%	33.012	Vereenvoudigde bediening implementeren	20%	6.602	€ 528
Overig							
Aspect	Probleem	Aandeel	Huidig verbruik	Maatregel	Besparing		
Zonwering	Warmteoverlast in bibliotheek en wijkgebouw	N.v.t.	N.v.t.	Zonwering automatiseren	0%		€ -
Zonwering	Warmteoverlast in bibliotheek en wijkgebouw	N.v.t.	N.v.t.	Lamellen boven lichtstraat in dak aanbrengen	0%		€ -
						<b>Totaal</b>	<b>€ 1.979</b>

Voor bovenstaande tabel geldt:

- De totale geschatte besparing op basis van de gekozen benadering is relatief hoog omdat een aantal maatregelen elkaar beïnvloeden en daarmee 'overlappend' zijn. Hiermee is geen rekening gehouden. We schatten de maximaal mogelijke besparing daarom op circa € 1.700,- per jaar.
- De maatregel "Ontkoppeling klaslokalen" heeft een positief gevolg voor de energierekening van het nieuwe gedeelte, in totaal ongeveer € 280,- besparing per jaar. Deze kosten komen echter terug op de energierekening van de school.

## Conclusie

De huidige voorgenomen maatregelen voor De Zandloper zijn prima uitgewerkt en zullen bijdragen aan de gewenste comfortverbetering. De voorspelde energiekostenbesparing van € 10.000,- per jaar zal er echter niet mee worden gehaald. We verwachten een maximale energiekostenbesparing vanwege de uitvoering van de maatregelen van circa € 1.700,- per jaar. Dat is afgerond 10% ten opzichte van de huidige energiekosten. Ongeveer € 280,- daarvan betreft een besparing voor het nieuwe gedeelte die echter doorgeschoven wordt naar de energierekening van de school.

\*\*\*