Lectoraat Duurzame Leefomgeving

Verbeteren duurzaamheid Aveleijn

Managementsamenvatting

Copyright© 2020 by Saxion University of Applied Sciences.
All rights reserved. No part of this article may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic of mechanical, including photocopying, recording, or by any information storage and retrieval system, without permission in writing from the authors

Colofon
Opdrachtgever:
mevr. drs. S. (Susanne) Bentvelsen-Prins en
dhr. E. (Edward) van Nielen
Zorgorganisatie Aveleijn

Redactie:
dhr. dr. ir. A.G. (Bram) Entrop

Verbeteren duurzaamheid Aveleijn

Medewerkers workshop:
dhr. dr. T.J.N.M. (Theo) de Bruijn
mw. L. (Lotte) Meijer

Studenten duurzaamheidsonderzoek:
dhr. M. (Musaab) Almuqbali
mw. M. (Merel) Arentsen
mw. A. (Anne) Meijer
mw. M. (Marèl) Mulders
mw. M. (Marjet) van de Poll

Saxion
Lectoraat Duurzame Leefomgeving
School of Business, Building & Technology
Registratienummer: 2020 000 267

Enschede, februari 2020

Contactgegevens:
a.g.entrop@saxion.nl

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4
2 Procesbeschrijving 5
3 Plaatsen vegetatiedak 6
4 Verbeteren thermische schil 7
5 Zelf voorzien in voedsel 8
6 Introduceren vleesloze dag 9
7 Delen fietsgebruik 10

Inleiding

Aveleijn is een Twentse zorgorganisatie die mensen met een verstandelijke beperking of een lage sociale redzaamheid ondersteunt. Met haar hoofdkantoor in Borne biedt ze al meer dan 50 jaar zorg, ondersteuning, behandeling en advies aan kinderen, jongeren, volwassenen en senioren met een verstandelijke beperking in Twente en de gemeente Berkelland. Er wordt gewerkt vanuit de kernwaarden ‘ontmoeten’, ‘ontwikkelen’ en ‘ondersteunen’ met oog voor de mogelijkheden en talenten van haar klanten, maar ook aandacht voor hun beperkingen en kwetsbaarheid.

De zorgsector heeft in oktober 2018 een Green Deal “Duurzame Zorg voor een Gezonde Toekomst” ondertekend. Aveleijn heeft zich ook aan de aandachtspunten in deze Green Deal gecommitteerd. Er worden punten op het gebied van 1) CO_2 reductie, 2) circulair werken, 3) reductie van medicijnresten in water en 4) een gezondmakende leef- en verblijfsomgeving onderscheiden. Weliswaar zijn gelijkwaardigheid, inclusie en duurzaamheid belangrijke thema’s binnen de organisatie, maar om te voldoen aan de aandachtspunten in de Green Deal is extra kennis nodig omtrent het meetbaar maken en monitoren van duurzaamheid, activering en onderwijs en de mogelijkheden om technische innovaties toe te passen in de gebouwde omgeving. Aveleijn is zich er namelijk bewust van dat technologische innovaties de organisatie en de klanten kunnen ondersteunen bij het houden van de eigen regie, effectieve communicatie en vitaliteit.

Procesbeschrijving

Op 8 oktober 2018 heeft een kennismakingsgesprek plaatsgevonden, welke op 21 november werd opgevolgd met een gesprek over concretere mogelijkheden qua samenwerking tussen Aveleijn en Saxion. Uit deze gesprekken is naar voren gekomen dat Aveleijn een goed beeld heeft van het energiegebruik van haar gebouwen, maar dat de volgende vraag leeft: *Hoe kan de mate van duurzaamheid van Aveleijn effectief en efficiënt worden verbeterd?*

Aveleijn gaf aan graag een team van studenten de mogelijkheid te bieden om tot een sluitend plan te komen met daarin een gestructureerde aanpak om Aveleijn te verduurzamen. Belangrijke invalshoeken hierbij zijn 1) de gebouwen van Aveleijn, 2) het gebruik van deze gebouwen voor diensten en door klanten van Aveleijn en 3) het bezien van de gebouwen in hun omgeving. Het onderzoek van de studenten is vooraf gegaan door een bijeenkomst om intern zelf projecten van de grond te krijgen die het comfort van bewoners verbeteren, het energie- of watergebruik verlagen danwel op een andere manier de milieu-impact van de gebouwen, diensten, medewerkers en klanten van Aveleijn verlagen.

Deze bijeenkomst heeft in de vorm van een workshop plaatsgevonden. De resultaten daarvan zijn vastgelegd in het verslag 'Verslaglegging workshop Aveleijn 20 juni 2019'. Tijdens de workshop zijn een paar thema's naar voren gekomen, te weten:

- verduurzaming gebouwen met o.a. hun verlichting, sedum dak, douches, thermostaten en (niet aangesloten) PV-systemen;
- verbeteren groen rondom en in de gebouwen met o.a. verticale tuinen, minder tegels, schaduwwerking, waterhergebruik, kamerplanten en regentonnen;
- verduurzaming mobiliteit voor medewerkers en cliënten met o.a. elektrische bussen, auto's en fietsen en het samen gebruiken en dus delen ervan;
- verduurzaming voedselvoorziening met lagere vleesconsumptie en minder verspilling vanuit ongelukkige regelgeving, maar ook door het gebruik van een foodshare kasten en zelfs door een eigen voedselproductie;
- gedragsbeïnvloeding door het delen van positieve ontwikkelingen en het bewust zijn van eigen gedrag, het verleden en afvalproductie.

Deze thema's en voorbeelden van interventies zijn in het kader van het Saxion Smart Solution Semester (3S) aan een team van studenten voorgelegd. Deze studenten hebben een achtergrond in de verpleegkunde, bouwkunde en elektrotechniek en kozen ervoor om met de volgende doelstelling aan de slag te gaan: *Het ontwikkelen van een verduurzamingsplan om de mate van duurzaamheid van de gebouwen (in relatie tot hun gebruik en omgeving) te verbeteren, waarin de effectiviteit en efficiëntie worden bezien mede aan de hand van de monitoring van huidige duurzaamheidsprojecten binnen de organisatie.*

Van september 2019 tot en met januari 2020 heeft de uitvoering van het onderzoek onder begeleiding van het lectoraat Duurzame Leefomgeving plaatsgevonden met op 4 februari 2020 een afsluitende presentatie van de resultaten. Het resultaat bestaat uit vijf in Nederlandstalige artikelen uitgewerkte interventies om Aveleijn te verduurzamen. De interventies betreffen het toepassen van een vegetatiedak, het verbeteren van de thermische schil, het zelf voorzien in voedsel, vleesloze dag en gedeeld fietsgebruik. In de komende hoofdstukken zijn samenvattingen uitgewerkt van de artikelen.

Plaatsen vegetatiedak

Een vegetatiedak is in staat hemelwater vast te houden. De toepassing ervan zorgt ervoor dat riolering en rioolwaterzuiveringsinstallaties (RWZI's) een gereduceerde piekbelasting zullen ervaren. Het dak absorbeert CO_2 door middel van fotosynthese. Tevens zorgt de isolerende werking van het dakpakket en (in relatie tot het zogenaamde heat island effect) de verdamping van vastgehouden vocht in de zomer voor een beter thermisch comfort. Een vegetatiedak heeft zodoende invloed op twee pijlers uit de door Aveleijn getekende Green Deal, namelijk: reductie CO_2 uitstoot en verbeteren van en gezondmakende leef- en verblijfsomgeving. Een vegetatiedak lijkt daarmee een geschikte interventie voor Aveleijn en andere woonzorgaanbieders om aan de verplichtingen in de Green Deal te voldoen.

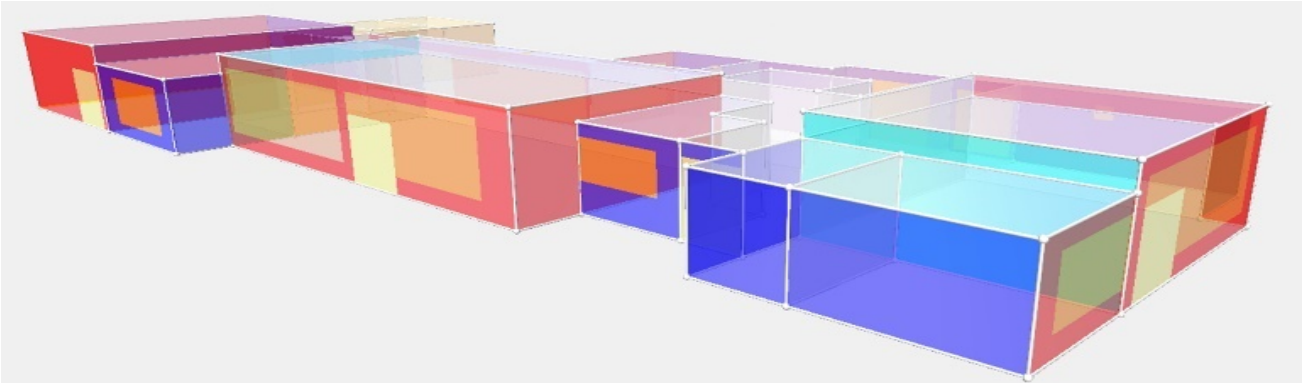
Voor de woonzorglocatie De Marke in Oldenzaal is bekeken of het wenselijk en mogelijk is om hier een vegetatiedak toe te passen. Het betreft een locatie voor dagbesteding. Het gebouw met een dakoppervlak van 622 m^2 stamt uit 1995 en was voorheen een schoolgebouw (zie Figuur 1). Op een doordeweekse dag zijn er ongeveer 45 cliënten met een sterk uiteenlopende zorgbehoefte aanwezig, die worden geholpen door een team van 14 medewerkers. De medewerkers hebben aangegeven de binnentemperatuur in de zomerdag te hoog te vinden.

Figuur 1: vooraanzicht gebouw De Marke

De toepasbaarheid moet op de eerste worden getoetst qua sterkte van de aanwezige constructie. Er kunnen lichte (< 50 kg/m^2) en zware vegetatiedaken (> 50 kg/m^2) worden onderscheiden. Hiervoor dient een constructeur te worden geraadpleegd. Op locatie zijn tevens metingen verricht inzake de hemelwaterafvoer. Rekening houdend met de gemiddelde Nederlandse neerslaggegevens, kunnen vegetatiedaken voor Aveleijn een flinke impact hebben op het hemelwateraanbod aan de lokale rioleringssystemen, namelijk 50.400 m^3 op jaarbasis. Het uitgangspunt is dan dat 50% van het totale dakoppervlak van Aveleijn kan worden voorzien van vegetatie. Het is echter wel steeds vaker gebruikelijk dat hemelwaterafvoeren niet meer aan de riolering zijn gekoppeld. Het verdient dus aanbeveling locaties met een oververhittingsprobleem en met hemelwaterafvoer op de riolering als eerste te voorzien van een vegetatiedak. Wanneer tevens de thermische effecten worden doorgerekend, dan zal een lager aardgasgebruik leiden tot een lagere uitstoot in de verhouding van 1,89 kg CO_2/m^3.

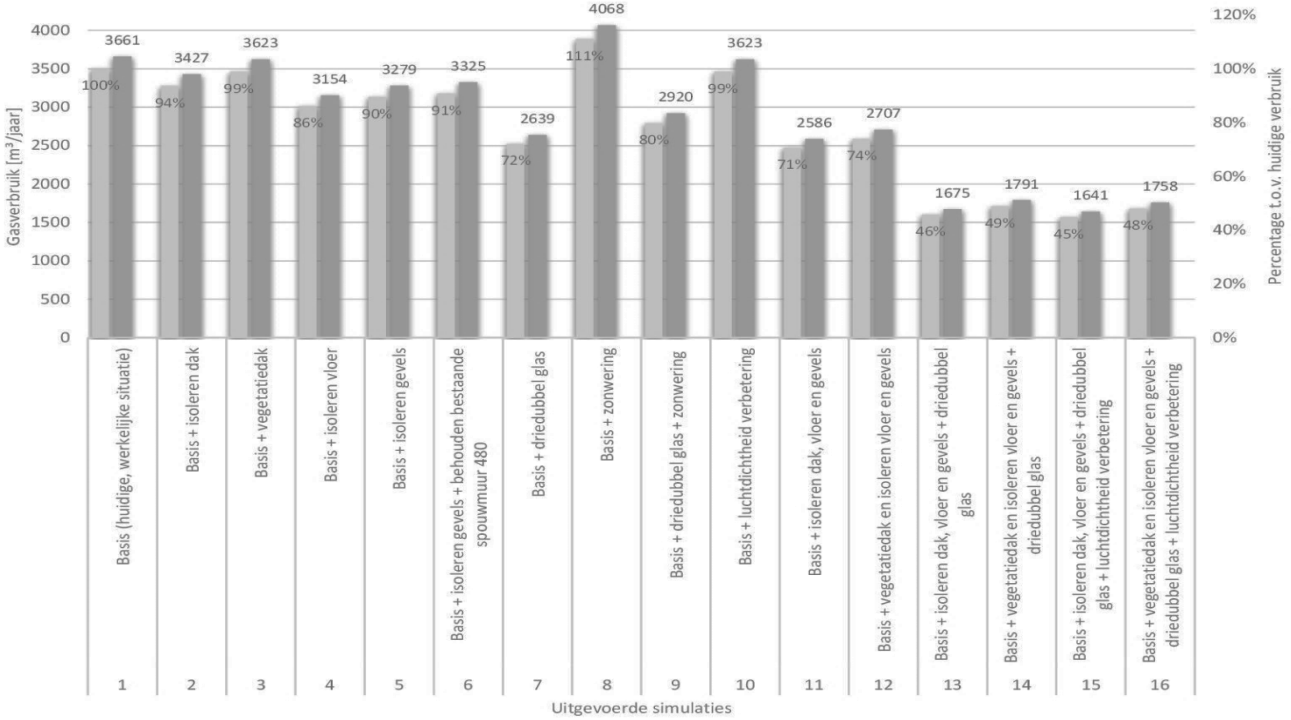
Verbeteren thermische schil

Het doel van de Nederlandse overheid is om vanaf 2021 50.000 gebouwen per jaar aardgasvrij te maken. Nog vóór 2030 moet dit aantal omhoog gaan naar 200.000 gebouwen per jaar. Op de locaties van woonzorginstellingen, zoals die van Aveleijn, moeten hiervoor ingrijpende aanpassingen worden gedaan. Het is zelden mogelijk of financieel verantwoord om alleen maar de verwarmingsinstallatie te vervangen door een exemplaar dat geen aardgas gebruikt. Om de betaalbaarheid van de energievoorziening te garanderen is het meestal gewenst eerst de energiebehoefte van het gebouw en de gebruikers te verlagen.
De reeds genoemde locatie De Marke in Oldenzaal is op basis van bouwtekeningen en opname ter



Figuur 2: weergave geometrie van gebouw De Marke in de simulatiesoftware

plaatse thermisch gemodelleerd (zie Figuur 2). Het model is gebruikte om te bekijken welke effecten het verbeteren van de thermische schil zal hebben en om te bekijken hoe het gebouw eventueel aardgasloos kan worden gemaakt. Uit de simulaties is gebleken dat het verbeteren van de thermische schil een besparing op kan leveren tot 55% (zie Figuur 3).



Figuur 3: gesimuleerd gasgebruik van gebouw De Marke voor 16 verduurzamingsscenario's

Zelf voorzien in voedsel

Uit de verzorgde workshop kwam naar voren dat medewerkers en cliënten graag de mogelijkheid onderzocht zouden willen hebben om in hun eigen voedsel te voorzien. Een dergelijke stap draagt bij aan het reduceren van CO_2 en biedt tevens een gezonde leef- en woonomgeving. De optie om een centraal punt te kiezen en om de voedselvoorziening zelf op grote schaal op te pakken is verkend, maar stuit vooralsnog op teveel bezwaren.

Uit de gedane literatuurstudie is gebleken dat tuinieren stress verlagend is. Het geeft tevens een gevoel van voldoening. Mits er genoeg ruimte is voor een kas, kan het zelf voorzien in voedsel op langere termijn kostenverlagend zijn. Voor de patiënten is tuinieren een vorm van bewegen, wat weer goed is voor het hart, longen en bloedvaten.

Er heeft een experiment plaatsgevonden waarbij er op de woonzorglocatie Akkerstaf. Hier is een kas geïnstalleerd met groentebakken. Helaas hebben weersinvloeden hun impact op de kas gehad, maar kon het experiment in aangepaste vorm worden voortgezet. Er zijn zaden ingeplant en deze zijn regelmatig verzorgd door zowel de studenten, als de cliënten. De uitkomst van het experiment is dat de cliënten het experiment als zeer prettig ervaren.

Op basis hiervan wordt aanbevolen om op grote schaal een groentetuin op te zetten op een locatie van

Figuur 4: experimentele opstelling kas op locatie Akkerstaf

Aveleijn met meer degelijk te overdekken buitenruimte en een groep cliënten, die (onder begeleiding) het onderhoud op zich kunnen nemen. Een andere aanrader is dat er op verschillende locaties voedsel wordt gekweekt of dieren worden gehouden om meer zelfvoorzienend te zijn. Denk hierbij aan een locatie met koeien en kippen voor melk, vlees en eieren.

Introduceren vleesloze dag

Het introduceren van een vleesloze dag in een organisatie is geen gemakkelijke opgave. De voor- en nadelen van een vleesloze dag zijn eerst theoretisch verkend op basis van de aspecten People, Planet en Profit (3P).

Met betrekking tot de effecten van vlees op de gezondheid van mensen, People, komt naar voren dat met name rood vlees het risico op hart- en vaatziekten vergroot. Dit komt voornamelijk door de hoeveelheid verzadigde vetten en zout dat in bewerkt vlees zit. Dit zorgt ervoor dat het cholesterolgehalte in het bloed toeneemt. De verzadigde vetten bevatten een stof genaamd carnitine, dat door de darm wordt omgezet in een stof die wordt aangeduid met de afkorting TMAO, wat staat voor het Engelse TriMethylamine-N-Oxide. Uit onderzoek is gebleken dat mensen met een hoog gehalte aan TMAO in het bloed een twee keer zo grote kans hebben op het krijgen van een hartaanval, een beroerte of andere hart- en vaatziekten. De literatuurstudie wordt vervolgd met het effect van vlees op het milieu, Planet, hier komt uit naar voren dat er met één dag geen vlees eten 1907 g CO_2, 10,9 km rijden per persoon per dag en 18,6 l water kan worden bespaard. Tot slot, zijn er de economische gevolgen; Profit. Kant-en-klare vleesvervangers zijn weliswaar duurder in aanschaf dan vlees, maar er zijn diverse goedkopere alternatieven, zoals ei, tofu en noten.

In het implementatieproces zijn er diverse woonzorglocaties bezocht. Voor vele locaties bleek het niet mogelijk te zijn om een vleesloze dag in te voeren. Op locatie De Wielewaal is al een vleesloze dag ingevoerd, maar daar was nog behoefte aan een betere bewustwording over de effecten van vlees bij

Figuren 5 en 6: flyer en poster om vleesloze dag onder de aandacht te brengen bij de cliënten

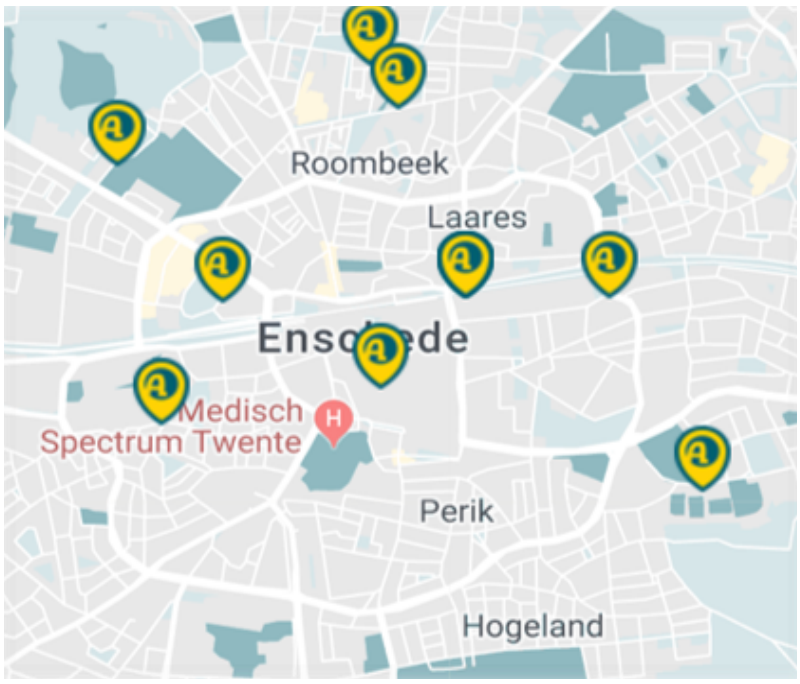
de cliënten. Om deze reden zijn een flyer en poster ontworpen (zie Figuren 5 en 6) en is er voorlichting gegeven. Wanneer alle cliënten van Aveleijn één dag in de week geen vlees eten komt dat neer op 3.000 kg CO_2 reductie per week. De vleesconsumptie verlagen is hiermee een manier om een bijdrage te leveren aan de duurzaamheid van de organisatie.

Delen fietsgebruik

De vijfde, en tevens laatste bestudeerde interventie, is het gedeeld fietsgebruik. Deze interventie heeft ook betrekking op de doelen CO_2 reductie en gezondmakende leef- en verblijfsomgeving uit de getekende Green Deal. Aveleijn heeft vele locaties in gebruik en regelmatig is er behoefte aan vervoer, zowel tussen de locaties, als naar externe partijen toe (zie Figuur 7). Wandelen en fietsen zijn de meest duurzame opties om invulling te geven aan deze behoefte, wanneer de afstand en de vervoerscapaciteit het toelaten. Er is daarom onderzocht of een gedeeld fietsgebruik een aantrekkelijke interventie kan zijn.

Er is een enquête verspreid onder de medewerkers van Aveleijn. Vragen gericht op het vervoermiddel en het aantal ritten inventariseerden het potentieel. 40,6% van de respondenten geeft aan met de auto naar het werk te komen. Deze groep zou dan eventueel een fiets op het werk kunnen gebruiken om naar afspraken in de omgeving te gaan. Een groot deel van de respondenten, namelijk 24, zegt 1 tot 3 keer per week de deur uit te moeten. In sommige van deze gevallen is de afstand wel groter dan 30 km, waardoor het gebruik van een elektrische fiets niet echt een optie is. Van de 64 respondenten geven 40 personen aan een systeem voor gedeeld fietsgebruik te willen gebruiken. De verwachting is op basis van de enquêteresultaten dat 11 personen daadwerkelijk het systeem zullen gaan gebruiken.

Er is een rekenkundige exercitie uitgevoerd. Hieruit blijkt dat wanneer 10 medewerkers het gedeeld fietsgebruik systeem zouden gaan gebruiken ter vervanging van een gemiddelde nieuwe auto en voor het overbruggen van een gemiddelde afstand van 6 km per week, dat dan 10 pers x (130 g/km – 21 g/km) x 6 km/week = 6,54 kg CO_2 per week kan worden bespaard. Wanneer ook een deel van de cliënten de fietsen kan gebruiken, zou dit uiteraard kunnen toenemen. Wanneer op alle locaties één en hetzelfde deelsysteem wordt gebruikt, zijn enkelvoudige ritten in plaats van retour ritten ook gemakkelijk af te leggen met de fiets.



Figuur 7: overzicht van locaties in Enschede