



Zevenaar



Hogeschool

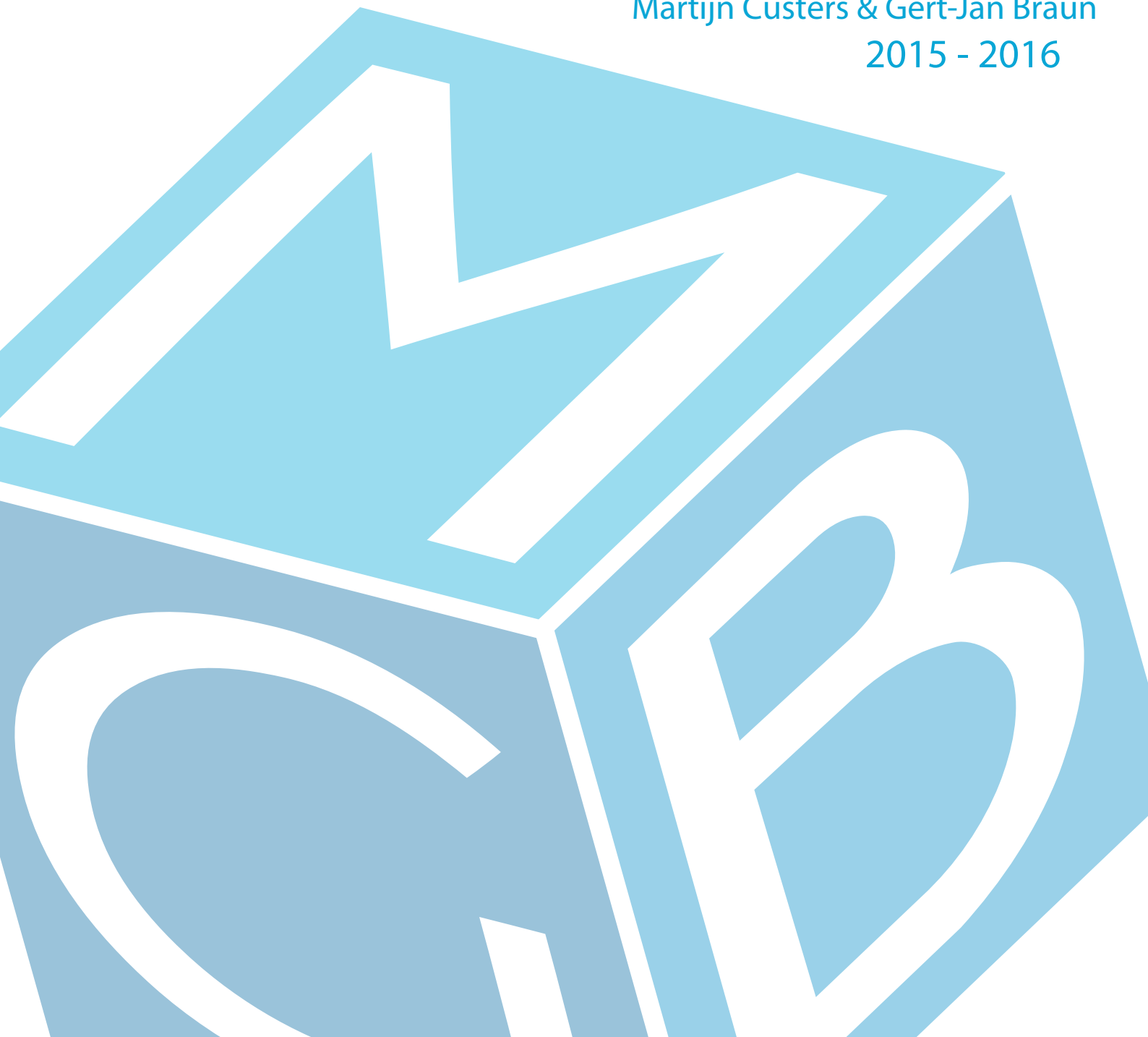


van Arnhem en Nijmegen

Instandhouding Zwembaden

Plan van Aanpak

Martijn Custers & Gert-Jan Braun
2015 - 2016



0.0 ALGEMENE GEGEVENS

0.1 AFSTUDEERDERS

	Eerste student	Tweede student
Naam:	Martijn Custers	Gert-Jan Braun
Adres:	Brugfortstraat 5	Schaapsdrift 96
Postcode:	6598 ME	6902 AL
Woonplaats:	Heijen	Zevenaar
Telefoon:	06 19 89 78 70	06 41 38 12 63
E-mail:	m.custers@zevenaar.nl	g.braun@zevenaar.nl
Studentnummer:	500386	480585
Afstudeerrichting:	Bouwtechniek	
Titel afstudeeropdracht:	Instandhouding zwembaden	

0.2 AFSTUDEERBEDRIJF

Naam:	Lentebad
Adres:	Lentemorgen 13
Postcode:	6903 CT, Zevenaar
Telefoon:	(0316) 527 689
Email:	Lentebad@zevenaar.nl
Naam begeleider:	Niels Jansen

0.3 DOCENTBEGELEIDER

	Eerste begeleider	Tweede begeleider
Naam:	Jaap Rikken	Eric Schilp
Adres:	Ruitenberglaan 26	Ruitenberglaan 26
Postcode:	6826 CC	6826 CC
Plaats:	Arnhem	Arnhem
Telefoon:	06 55 20 87 50	06 55 20 87 44
E-mail:	Jaap.Rikken@han.nl	Eric.Schilp@han.nl

1.0 VOORWOORD

Voor u ligt het plan van aanpak, geschreven door Martijn Custers en Gert-Jan Braun, wat ter voorbereiding dient voor het afstudeerproject 'Instandhouding zwembaden'. Als afronding van onze studie Bouwkunde aan de HAN in Arnhem, zullen wij gedurende ons laatste halfjaar bezig zijn met het schrijven van een scriptie. Het onderwerp komt voor uit de interesse in verduurzaming op zowel installatietechnisch als bouwtechnisch gebied.

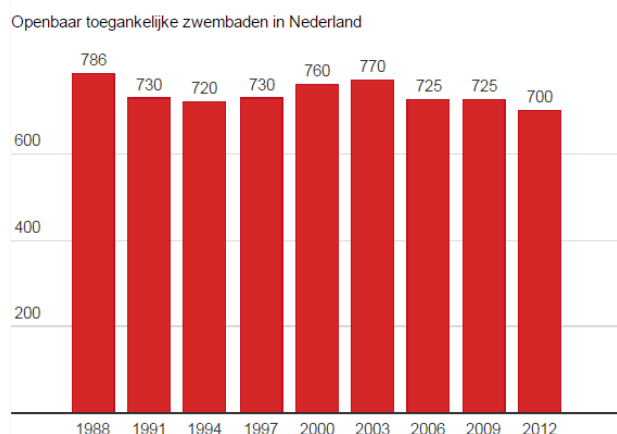
Het centraal bureau voor de statistiek (2015) concludeert in recent onderzoek dat er in Nederland steeds minder zwembaden zijn. VSG-voorzitter André de Jeu, ondersteunt dit met de volgende uitspraak: "We hebben in Nederland eigenlijk te veel (dure) zwembaden. Dat is terug te voeren op het feit dat een fors deel van de aardgasbaten eind jaren '70 en begin jaren '80 in het voorzieningenniveau werd gestopt: veel gemeentes vonden het belangrijk om ook een binnenbad te hebben en konden zich een dergelijke uitgave ook veroorloven" Dit is terug te zien in Afbeelding 1, (CBS) Openbare zwembaden Nederland, wanneer we de zwembadontwikkeling doortrekken richting 1970 zien we dat er rond deze periode veel zwembaden gebouwd zijn.

De zwembaden die in deze periode zijn gebouwd, zijn vaak zowel technisch als bouwkundig verouderd en vormen een grote kostenpost voor gemeentes, "André de Jeu stelt hierover dat een derde van het totale sportbudget van gemeentes naar zwembaden toegaat." Dit is een aanzienlijk aandeel en is voor veel gemeentes aanleiding om kritisch te gaan kijken, hoe het geld voor een zwembad het best besteed kan worden.

Als een gemeente ervoor kiest een zwembad binnen de gemeente in stand te houden, dan rest de vraag of er beter een nieuw zwembad gebouwd kan worden, of dat er investeringen gedaan dienen te worden in het "oude" zwembad.

Aan ons de vraag d.m.v. een tool de ideale instandhoudingsperiode en de energiebesparende maatregelen, die hierbij toegepast kunnen worden in kaart te brengen.

In de komende hoofdstukken van het Plan van Aanpak staat omschreven, hoe wij hier invulling in zullen geven d.m.v. onze scriptie.



Afbeelding 1, (CBS) Openbare zwembaden Nederland

1.1 INHOUDSOPGAVE

0.0 Algemene Gegevens	1
0.1 Afstudeerders	1
0.2 Afstudeerbedrijf	1
0.3 Docentbegeleider	1
1.0 Voorwoord	3
2.0 Projectopdracht	6
2.1 Aanleiding onderzoek	6
2.2 Probleemstelling	6
2.3 Doelstelling	7
2.4 Eisen gemeente (case)	7
2.5 Onderzoeksvragen en aanpak	8
2.5.1 Hoofdvraag	8
2.5.2 Litteratuurstudie	8
2.5.3 Deelvragen	8
3.0 Scope	9
4.0 Kwaliteitsbewaking	9
5.0 Onderzoeksmethoden	10
6.0 Litteratuurlijst	10

2.0 PROJECTOPDRACHT

2.1 AANLEIDING ONDERZOEK

Bij het zoeken naar een afstudeeropdracht zijn er verschillende afwegingen gemaakt voor de keuze van het onderwerp. Na verschillende gesprekken met een aantal bedrijven is onze keuze gevallen op het duurzaam renoveren van het Lentebad te Zevenaar. Het zwembad is door de jaren heen verouderd en heeft op korte termijn onderhoud nodig. De relatief grote beoogde onderhouds- werkzaamheden, komen voort uit het plan om het zwembad langer open te houden dan in eerste instantie gepland was. Vooraf was namelijk rekening gehouden met een levensduur van 40 jaar, deze levensduur is nu verlengd met 15 jaar (20 jaar). De levensduur van het Lentebad is verlengd, omdat er niet genoeg geld beschikbaar is voor het realiseren van een nieuw zwembad.

Tijdens het uitwerken van het plan van aanpak voor het Lentebad, kwamen we er snel achter dat dit probleem bij meerdere zwembaden aanwezig is en zijn we verder gaan kijken om hier een passende oplossing voor te bedenken. Wat is de optimale instandhoudingsperiode en wanneer dient er over gegaan te worden op andere maatregelen? Verder kunnen we op deze manier tevens de bevinding van de gemeente testen, is 15 jaar wel de optimale instandhoudingsperiode en hoe doet het Lentebad het tegenover andere zwembaden?

2.2 PROBLEEMSTELLING

“In Nederland zijn er in de jaren 70 in verhouding veel zwembaden gebouwd. Nu zo’n 40 jaar later blijken veel zwembaden niet meer te voldoen aan de huidige normen en zijn tevens vaak verouderd. Dit is een aandachtspunt bij veel gemeenten, aangezien zwembaden voor een gemeente vaak hoge kosten met zich meebrengen.”

Voor de gemeente is het van belang een goede onderbouwing te hebben om in een korte periode een beslissing te kunnen nemen. Momenteel wordt dit vaak gedaan door een adviesbureau een instandhoudingsrapport te laten schrijven. Dit kost in verhouding een hoop tijd, geld en beantwoord vaak al veel meer dan de gemeente in eerste instantie wilt weten.

Een tool die de gemeente in staat stelt, binnen 1 werkdag een voor op dat moment voldoende onderbouwing te genereren, zou een hoop tijd en geld schelen. Verder zouden hierdoor beslissingen binnen de raad sneller genomen kunnen worden, omdat het proces eerder in gang wordt gezet.

Als case passen we de tool toe op het Lentebad. Het zwembad is 40 jaar geleden gebouwd, in die tijd waren de bouwkundige oplossingen om efficiënt om te gaan met energie minder ver gevorderd dan nu. Vanuit de gemeente is de regel “een op een vervanging bij onderhoud” Hierdoor is er nog weinig gekeken naar energiebesparende maatregelen. Het energieverbruik ligt erg hoog, wat zorgt voor hoge energiekosten. Verder kan de gemeente pas geld kan investeren, wanneer aangetoond wordt dat de gewenste investering een energiebesparing haalt van 30% per jaar binnen een periode van 15 jaar. Het is dus van belang om met de tool aan te tonen of dit mogelijk is.

2.3 DOELSTELLING

De doelstelling van deze afstudeerscriptie is om de gemeente Zevenaar een tool aan te leveren waarmee de gebruiker binnen 1 werkdag de optimale instandhoudingsperiode van een zwembad kan bepalen en waarin tevens de mogelijke energiebesparende maatregelen worden genoemd. Voor het uitwerken van deze tool richten we ons op het Lentebad. De eisen waaraan deze tool moet voldoen, zijn:

De tool dient door de gebruiker binnen 1 werkdag ingevuld te kunnen worden.

- Om de tool hanteerbaar te houden, zal de gebruiker binnen 1 werkdag de tool moeten kunnen invullen.

De tool dient de optimale instandhoudingsperiode te genereren.

- Voor een gemeente is het van belang de instandhoudingsperiode te bepalen, om zo de optimale investering te bepalen.

De tool dient een vergelijking te maken met de benchmark en daar conclusies uit trekken:

- Om inzicht te krijgen of er onderdelen inefficiënt om gaan met energie, is het goed om een aantal parameters te vergelijken met gelijkwaardige zwembaden.

De tool dient te generen welke energiebesparende toepassing een energiereductie zouden kunnen leveren en hierbij tevens de terugverdientijd te berekenen

- Afhankelijk van de door de gebruiker ingevoerde start waarden, dient de tool een uitkomst te bieden in welke energiebesparende toepassing mogelijk zouden zijn in het zwembad van de gebruiker.

2.4 EISEN GEMEENTE (CASE)

De gemeente zal uiteindelijk zijn PVE d.m.v. de tool invullen, de gemeente heeft echter het volgende al aangegeven:

- De gemeente heeft als voornaamste reden om het zwembad te verduurzamen, om geld te besparen. Zaken als CO2 reductie etc. zijn in deze van minder belang.

2.5 ONDERZOEKSVRAGEN EN AANPAK

Hieronder wordt beschreven wat de hoofdvraag is en wat de deelvragen zijn, voortkomend uit onze probleemstelling. Gedurende het onderzoek zal deze hoofdvraag centraal staan en zullen de deelvragen ondersteuning bieden aan de hoofdvraag.

2.5.1 HOOFDVRAAG

- *Hoe kunnen gemeentes in Nederland d.m.v. een tool binnen maximaal 1 dag, het optimale instandhoudingsverloop van een zwembad zien en tevens inzicht krijgen in de mogelijke energiebesparende opties?*

2.5.2 LITTERATUURSTUDIE

Er zijn veel begrippen in omloop die het rendement van een investering beschrijven, welke er precies zijn en wat deze inhouden is niet altijd volledig duidelijk. Een gedegen onderzoek hierin zou ten goede komen voor de kwaliteit van onze scriptie, daarnaast gaan we ook onderzoek doen naar investeringen van anderen zwembaden en wat zij hebben toegepast voor de energiebesparende maatregelen.

- *Hoe kunnen we de benodigde investering om bestaande zwembaden in stand te houden inzichtelijk maken en daarbij tevens inzicht geven in welke toepassingen er zijn om de energiekosten te verlagen?*

2.5.3 DEELVRAGEN

Hieronder zijn de ondersteunende deelvragen t.b.v. de hoofdvraag opgenomen, waarvan de eerste twee deelvragen betrekking hebben op onze case, namelijk het Lentebad.

- *02. Waarom heeft de gemeente Zevenaar sinds 2013 de vraag het Lentebad te renoveren en waar mogelijk te verduurzamen?*
 - Waarom stelt de gemeente een energiebesparing van 30% per jaar, binnen 8 jaar voor?
 - Welke eisen stelt de gemeente aan het verduurzamen van het Lentebad (PVE)?
- *03. Wat is de status van het Lentebad op zowel bouwkundig, als installatietechnisch gebied?*
 - Wat hebben de voorgaande onderzoeken van Trias advies & management, Hellebrekers en Vgib als conclusies en aanbevelingen gegeven bij het Lentebad?
 - Welke bevindingen kunnen wij verder doen naast de bevindingen in de adviesrapporten, t.b.v. de bouwkundige en installatietechnische status?
 - Wat is het huidig verbruik in stroom, gas en water van het Lentebad en hoe is dit gespecificeerd?

De volgende deelvragen hebben betrekking op de tool:

- 04. *Welke bouwkundige en installatietechnische maatregelen zouden we kunnen nemen om een energiereductie te behalen?*
 - Wat doen, of hebben andere zwembaden gedaan om hun zwembad op een energie-efficiënte manier te klimatiseren?
 - Welke aanbevelingen hebben de voorgaande onderzoeken van Trias advies & management, Hellebrekers en Vgib als conclusies en aanbevelingen hierin gegeven?
 - Wat hebben andere zwembaden gedaan om een energiereductie te behalen en hoe staan deze oplossing in relatie met het Lentebad?
 - Wat zijn besluiten die al zijn genomen betreffende de geleverde adviesrapporten?
 - Welke bevindingen kunnen wij verder doen naast de bevindingen gedaan in de adviesrapporten en door de andere zwembaden?
- 05. *Hoe kunnen d.m.v. een tool de bovenstaande gegevens leiden tot een conclusie?*
 - Welk programma stelt ons in staat een werkende tool te maken binnen de afstudeerperiode?
 - Hoe kan de indeling van de tool geschematiseerd worden?
 - Hoe kan het MJOB zo weergegeven worden dat ieder zwembad, dit op dezelfde manier kan invullen.

3.0 SCOPE

Om duidelijkheid te geven aan de lezer van de scriptie en om onze kwaliteit te waarborgen, geven we duidelijk in onze scope aan wat NIET onder onze onderzoeksvraag valt.

- Het bestuderen, adviseren en/of ontwerpen met het oog op architectonische verbeteringen en/of uitbreidingen.
- Het bestuderen en adviseren op het gebied van brandveiligheid.
- Het uitbesteden van geadviseerde duurzame oplossingen.
- Het uitwerken van de gevonden energiebesparende maatregelen.
- Het bestuderen en uitwerken van waterbehandelingsinstallaties.
- Het tijdens de afstudeerstage bestuderen en adviseren, van het nog op te leveren bestek door Vgib.
- Het onderzoeken en adviseren van andere gebouwen dan het Lentebad, tijdens de afstudeerstage.

4.0 KWALITEITSBEWAKING

Om de kwaliteit van onze scriptie te bewaken zijn er verschillende afspraken gemaakt met zowel de afstudeerbegeleiders, afstudeerbedrijf en onderling tussen de afstudeerders. Zo hebben we afgesproken elkaars eigen werk te controleren. Hierdoor wordt de kans op spelling en grammatica fouten kleiner. Ook wordt de kwaliteit van de gemaakte producten hoger, omdat we elkaar controleren en eventuele aanvullingen geven. Daarnaast willen wij onze voortgang wekelijks voorleggen aan onze bedrijfsbegeleider Niels Jansen. Ook willen wij om de 2 weken een afspraak inplannen met onze afstudeerbegeleiders. Hiermee zorgen we ervoor dat de hoofdzaken en bijzaken gescheiden blijven. Ook is er een tussentijdse beoordeling, hier wordt gekeken of er genoeg vooruitgang is geboekt, aan de hand van deze beoordeling word je afstudeerzitting bepaald.

5.0 ONDERZOEKSMETHODEN

Om op de juiste manier te starten met onze hoofdvraag en deelvragen, zijn hieronder de onderzoeksvragen gecategoriseerd en is bepaald welke methode hier het best van toepassing is.

Onderdeel:	Onderzoeksfunctie:	Onderzoekseenheid:	Onderzoeksmethode(n):
Hoofdvraag	Ontwerpend	Kwantitatief	Scriptie
Litteratuurstudie begrippen	Vergelijkend	Kwalitatief	Litteratuuronderzoek
Deelvraag 02, gemeente	Verklarend	Kwantitatief	Face to Face
Deelvraag 03, status gebouw	Evaluerend	Kwalitatief	Analyse gebouw
Deelvraag 04, maatregelen	Definiërend	Kwantitatief	Desk research
Deelvraag 05, Tool	Ontwerpend	Kwalitatief	Desk research

6.0 LITTERATUURLIJST

- Feijen, E., & Trietsch, P. (2007). *Snel afstuderen*. Bussum, Nederland: Coutinho.
- Strootman, M. (2013, 19 juli). Onderzoeksmethode scriptie. Geraadpleegd op 7 september, 2015, van [tp://www.slideshare.net/MariekeStrootman/onderzoeksmethode-scriptie](http://www.slideshare.net/MariekeStrootman/onderzoeksmethode-scriptie)
 - Baarde en De Goede, Basisboek methoden en technieken. Handleiding voor het opzetten en uitvoeren van kwantitatief onderzoek, 2006, Wolters-Noordhoff Groningen, Houten. – Kwalitatief onderzoek
 - Baarde en de Goede, Basisboek kwalitatief onderzoek. Handleiding voor het opzetten en uitvoeren van kwalitatief onderzoek, 2005, Wolters-Noordhoff Grondingen, Houten.
- Centraal Bureau voor de Statistiek. (2015, 23 januari). Sportaccommodaties; inrichting en gebruik naar type accommodatie. Geraadpleegd op 06 oktober, 2015, van www.statline.cbs.nl
 - Jong, G. de. (2015, 14 april). Help, het zwembad sluit: waarom voor tientallen baden het einde nadert. Geraadpleegd van www.z24.nl