

'VAN HALSCHOOL NAAR FRISSE SCHOOL MET RENOVATIE'

E. Vrolijk, P. van Alphen
 Afstudeeronderzoek *Frisse Scholen in de bestaande bouw* (2015)
 02/07/2015

In dit artikel is gezocht naar het antwoord op de vraag hoe de halschool uit de jaren zeventig gerenoveerd kan worden tot een Frisse School die past in het openbaar onderwijs. Door diverse renovatieconcepten te ontwikkelen kan voor schoolbesturen duidelijk gemaakt worden hoe een Frisse School door middel van een renovatie gerealiseerd kan worden. In de renovatieconcepten wordt rekening gehouden met de bouwkundige uitvoering, planning en financiën, omdat op deze gebieden de kennis ontbreekt bij schoolbesturen. Bij het ontwikkelen van de renovatieconcepten zijn de resultaten van de literatuurstudie van het onderzoek als startpunt aangehouden. Uiteindelijk zijn drie verschillende renovatieconcepten met ieder een eigen thema en streefwaarden betreft klasse van Frisse Scholen, kosten, planning, bouwtechniek en functionaliteit. Alle renovatieconcepten zijn geschikt voor de halschool uit de jaren zeventig. Door renovatieconcept II 'energie efficiënt' nader uit te werken en een casuïstiek uit te voeren kan er worden geconcludeerd dat dit renovatieconcept een realistisch uitvoerbaar concept is op het gebied van bouwtechniek, bouwfysica, investerings- en exploitatiekosten en planning. De halschool uit de jaren zeventig kan met dit renovatieconcept getransformeerd worden tot een Frisse School die een positieve invloed heeft op de leerprestaties en de gezondheid van de leerlingen.

INLEIDING

In meer dan 80% van de Nederlandse basisscholen wordt niet voldaan aan de minimale eisen voor een gezond en comfortabel leefklimaat (SBRCURnet, 2014). Het binnenmilieu is zo slecht dat de leerprestaties van de leerlingen, maar ook de gezondheid van leerlingen en leerkrachten zeer negatief beïnvloed worden (ISSO, 2008). De CO₂-concentratie in 80 tot 88 procent van de klaslokalen is veel te hoog. Dit duidt op onvoldoende ventilatie en een slechte luchtkwaliteit (RIVM, 2014). De resultaten, van een onderzoek aan de Technische Universiteit Denemarken, tonen aan dat een grote hoeveelheid buitenluchtoevoer een positief effect heeft op de leerprestaties (SenterNovem, 2009). Daarnaast blijkt uit onderzoek dat voldoende verse luchtoevoer een goede oplossing is om de concentratie van de bacteriën en virussen in de lucht te beperken, waardoor de overdracht van infectieziekten minder snel tot stand kan komen (ISSO, 2008)

Niet alleen de ventilatiecapaciteit heeft invloed op de leerprestaties en gezondheidsklachten, eveneens de temperatuur in het lokaal heeft invloed op de productiviteit en het ziekteverzuim (ISSO, 2008). Wanneer de temperatuur in het schoolgebouw niet meer als te hoog of te laag wordt ervaren kan er een productiviteitswinst van maar liefst 7% behaald worden (Gerwen, 2011). Naast ventilatie en temperatuur doen zich tevens andere problemen voor in basisscholen zoals té veel daglicht (verblinding), slechte kunstverlichting en geluidsoverlast.

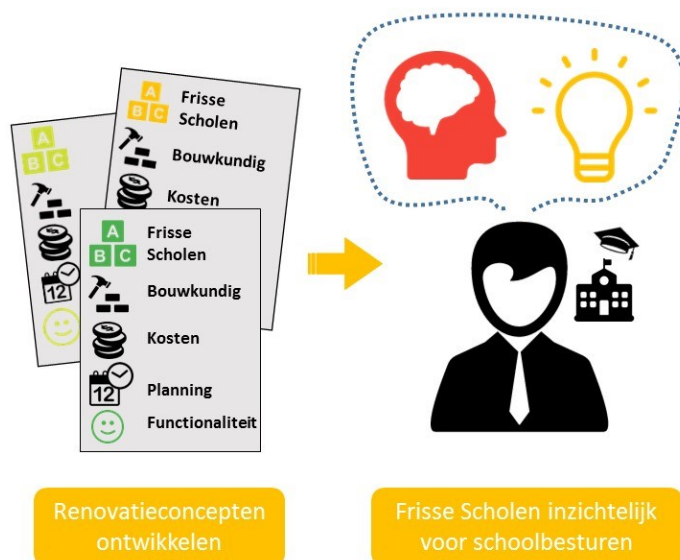
Ook vormen de hoge energiekosten van slecht geïsoleerde basisscholen een probleem. Door het schoolgebouw te renoveren kan een energiebesparing van 40% worden behaald (SenterNovem, 2009).

Deze problematieken zijn beweegredenen voor schoolbesturen om bestaande basisscholen te renoveren. Schoolbesturen zijn namelijk verantwoordelijk voor de veiligheid, gezondheid en het welzijn van de leerlingen en de docenten. Vanaf januari 2015 zijn schoolbesturen ook verantwoordelijk voor het buitenonderhoud van de schoolgebouwen (PO Raad, 2013). Dit houdt onder andere in dat een renovatie van het schoolgebouw volledig in handen is van het schoolbestuur en dat de gemeente geen financiële ondersteuning geeft. Schoolbesturen hebben gebrek aan kennis op het gebied van renoveren en zijn al helemaal niet bekend met de invloed van het gebouw op de gezondheid van de leerlingen en de docenten. In belangrijke zaken als bouwkundige uitvoering, planning en financiën, die bepalend zijn voor een renovatie, heeft een schoolbestuur al helemaal geen inzicht. (Zie Figuur 1)



Figuur 1 - Probleemstelling

Dit artikel geeft weer hoe renovatieconcepten een school uit de jaren zeventig eruit zien die refereren aan Frisse Scholen en passen bij een openbare basisschool. Bij de ontwikkeling van deze renovatieconcepten speelt zowel de halschool uit de jaren zeventig als de huidige onderwijsopvatting en Frisse Scholen een belangrijke rol. Het renovatieconcept 'energie efficiënt' wordt visueel weergegeven betreft uitvoering, investerings- en exploitatiekosten en planning. Het renovatieconcept geeft inzicht voor schoolbesturen hoe een Frisse School gerealiseerd kan worden door middel van een renovatie van het bestaande schoolgebouw. (Zie Figuur 2)



Figuur 2 - Doelstelling

HALSCHOOL JAREN '70 ZEER GESCHIKT

Het onderzoek dat in dit artikel besproken wordt, start met een literatuurstudie naar onder andere de halschool uit de jaren zeventig en de huidige onderwijsopvatting. De bouwfysische en bouwkundige staat van de halschool uit de jaren zeventig zorgt voor een hoog energieverbruik, slechte ventilatie en discomfort ten aanzien van temperatuur. Ook zijn er problemen betreft geluid en licht. Er is sprake van geluidsoverlast dat veroorzaakt wordt door open verbindingen tussen leslokalen en de centrale hal. En de tweezijdige daglichttoetredingseis die in de jaren zeventig van toepassing was zorgt tegenwoordig voor hinderlijke reflecties op digi-borden. De halschool is dus toe aan renovatie om deze problemen te kunnen verhelpen. Daarnaast blijkt dat het ontwerp van de halschool zeer geschikt is voor de huidige onderwijsopvatting. Een grote centrale hal en individuele werkplekken gesitueerd op de gang worden tegenwoordig in het ontwerp van nieuwbouw basisscholen meegenomen. Dit betekent dat er geen ingrijpende bouwkundige maatregelen noodzakelijk zijn

FRISSE SCHOLEN IS COMPLEX

Het Programma van Eisen (PvE) van Frisse Scholen dient als leidraad voor onder andere schoolbesturen bij zowel nieuwbouw scholen als bestaande scholen die gerenoveerd worden. Aan de hand van de literatuurstudie naar Frisse Scholen is naar voren gekomen dat dit PvE echter moeilijk te begrijpen is voor schoolbesturen door de bouwfysische en bouwkundige begrippen. Daarnaast zorgen de hoge eisen van Frisse Scholen en de bestaande bouwstructuur van de halschool voor een beperking in de bouwkundige ingrepen die mogelijk zijn om een Frisse School te realiseren.

RENOVATIECONCEPTEN

De ontwikkelde renovatieconcepten bevatten ieder een eigen thema, zodat schoolbesturen aan de hand van de thema's kunnen bepalen welk renovatieconcept in aanmerking komt voor het renoveren van de halschool. Dit resulteert in drie renovatieconcepten met de thema's 'efficiënt uitvoerbaar', 'energie efficiënt' en 'leer en energie excellent'. Ieder renovatieconcept heeft zijn eigen streefwaarden op de criteria klasse van Frisse Scholen, kosten, planning, bouwtechniek en functionaliteit. (Zie Figuur 3)

ENERGIE EFFICIËNT

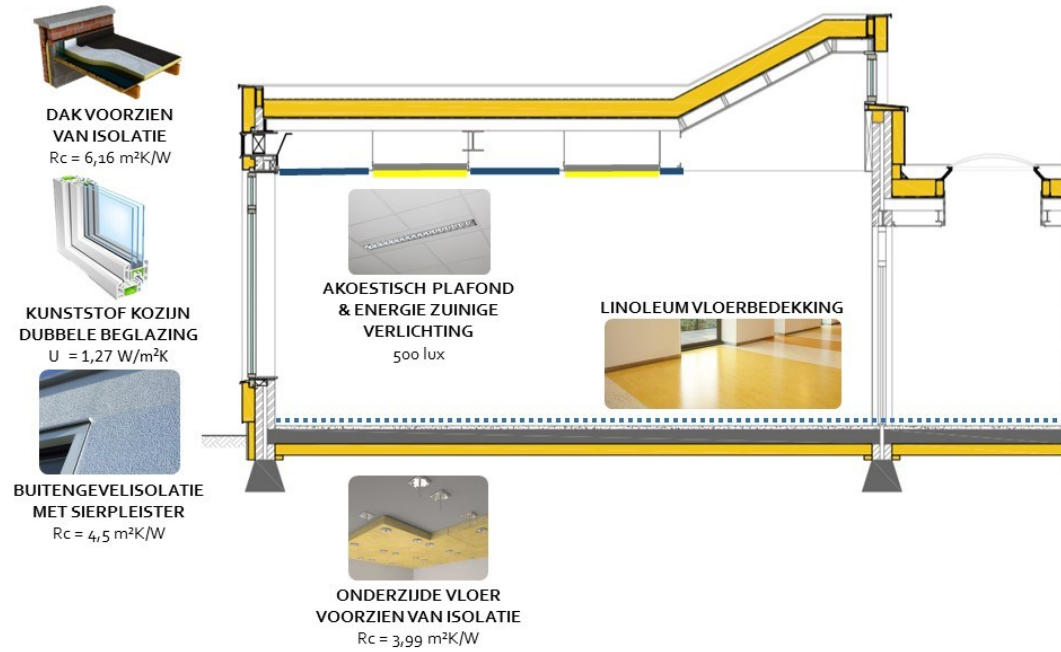
Het renovatieconcept 'energie efficiënt' bevat renovatiemaatregelen die een energiezuinig schoolgebouw opleveren met verhoogde leerprestaties en een goede gezondheid van de leerlingen. Het blijkt dat de halschool uit de jaren zeventig met de toepassing van het renovatieconcept 'energie efficiënt' een Frisse School met klasse B kan worden gerealiseerd dat realistisch uitvoerbaar is op het gebied van bouwtechniek, bouwfysica, investerings- en exploitatiekosten en planning. Doordat het schoolgebouw een gezonde en comfortabele leeromgeving is geworden, verbeteren de leerprestaties van de leerlingen en nemen de gezondheidsklachten af.

In Figuur 4 wordt het renovatieconcept 'energie efficiënt' uit het onderzoek visueel weergegeven.

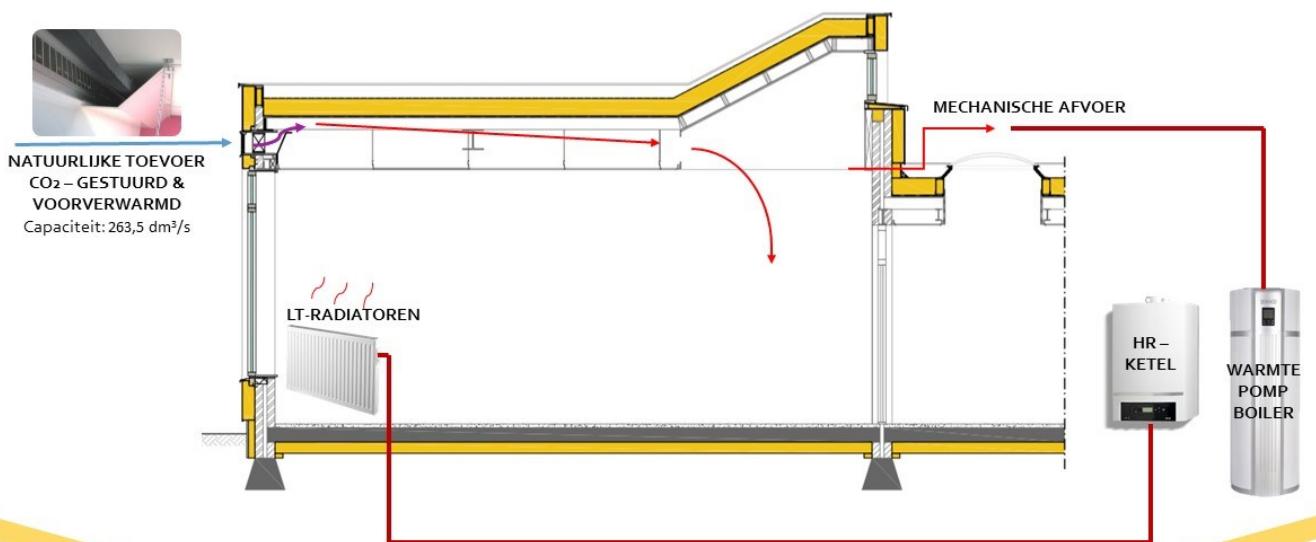
Streefwaarden	Concept I Efficiënt uitvoerbaar	Concept II Energie efficiënt	Concept III Leer- en energie excellent
Klasse	B thema licht en geluid C thema energie, lucht, temp. EPC < 1,7	B alle thema's EPC < 1,3	A alle thema's EPC < 0,7
Kosten	< €600/m ² BVO energiebesparing > 25%	< €1.000/m ² BVO energiebesparing > 50%	> €1.200/m ² BVO energiebesparing > 75%
Planning	Eén schoolvakantie 1 à 2 weken Geen overlast in schoolgebouw	Schoolvakanties 1 à 2 weken Geen overlast in lokalen	Gebouw mag tijdelijk sluiten Tijdelijke schoolvoorziening nodig
Bouwkundig	Bestaande bouw behouden Nieuwe bouwdelen, minimaal	Correct omgaan bestaande bouw Nieuwe bouwdelen, gemiddeld	Bestaande structuur behouden Nieuwe bouwdelen, veel
Functionaliteit	Acceptabel comfort	Goed comfort	Zeer goed comfort Inspelen op leerprestaties

Figuur 3 - Overzicht renovatieconcepten

EXTERIEUR EN INTERIEUR



INSTALLATIESYSTEEM



Frisse Scholen klasse B
(temperatuur klasse C)



€ 709,- per m^2 BVO



8 weken, waarvan 4
in schoolvakanties



62% van
investeringskosten

Figuur 4 - Visuele weergave renovatieconcept 'energie efficiënt'

AANBEVELINGEN SCHOOLBESTUREN

Bij de grote groep halscholen uit de jaren zeventig ligt momenteel de vraag of het schoolgebouw gerenoveerd moet worden of vervangen moet worden door nieuwbouw. Uit dit onderzoek blijkt dat de halschool uit de jaren zeventig geschikt is voor renovatie.

Het advies wat wordt gegeven in het onderzoek aan schoolbesturen is dat zij zich niet af moeten laten schrikken door de investeringskosten voor de realisatie van een Frisse School. Schoolbesturen denken vaak dat de realisatie van een Frisse School niet haalbaar is. In een korte periode wordt een groot bedrag uitgegeven, in plaats van verspreid over een aantal jaren. Er zal op lange termijn gekeken moeten worden. De nadruk moet immers liggen op de kwaliteit van het binnenmilieu en niet op het terugverdienen van de investering. Een Frisse School kan resulteren in betere schoolprestaties en een toename van leerlingen.

AANBEVELINGEN FRISSE SCHOLEN

Het Frisse Scholen project moet schoolbesturen stimuleren om minder energie te verbruiken en om het binnenmilieu van het schoolgebouw te verbeteren. Echter is in het onderzoek naar voren gekomen dat het PvE van Frisse Scholen moeilijk te begrijpen is voor schoolbesturen. Er wordt geadviseerd om inzichtelijk te maken wat de eisen van Frisse Scholen voor bouwkundige gevolgen hebben en wat het effect is op het binnenmilieu van de school. Frisse Scholen moet daarnaast niet alleen advies uitbrengen aan schoolbesturen over de klaslokalen, maar moet tevens benadrukken dat gemeenschappelijke ruimten ook van belang zijn. Tevens moet Frisse Scholen een duidelijk onderscheid maken tussen de eisen van invloed op het binnenmilieu en de eisen die van invloed zijn op het gebruik. In het geval van renovatie moet de nadruk liggen op de eisen waarmee een gezond binnenmilieu gecreëerd wordt, omdat het realiseren van een gezond schoolgebouw van het allergrootste belang is voor de leerprestatie en de gezondheid van de leerlingen en de docenten.

GECITEERDE WERKEN

- Alphen, P. v., & Vrolijk, E. (2015). *Frisse Scholen in de bestaande bouw*. Tilburg: Avans Hogeschool; Nelissen Ingenieursbureau.
- Gerwen, M. F. (2011). *Een Frisse duurzame school; een haalbare kaart?* Delft: TU Delft.
- ISSO. (2008). *Binnenklimaat scholen*. Rotterdam: Stichting ISSO.
- PO Raad. (2013, Juni 13). *Schoolbesturen per 1 januari 2015 verantwoordelijk voor buitenonderhoud*. Opgehaald van PO Raad: <https://www.poraad.nl/nieuws-en-achtergronden/schoolbesturen-per-1-januari-2015-verantwoordelijk-voor-buitenonderhoud>
- RIVM. (2014). *Binnenmilieu in scholen en kindercentra*. Opgehaald van RIVM: http://www.rivm.nl/Onderwerpen/B/Binnenmilieu/Binnenmilieu_in_scholen_en_kindercentra
- SBRCURnet. (2014). *Binnenmilieu in basisscholen*. Rotterdam: SBRCURnet.
- SenterNovem. (2009). *Wat u wilt weten over Frisse Scholen*. Utrecht: VROM.