



≡ provincie  
Gelderland

## Gezonde en energiezuinige scholen in Gelderland

Pak de kans op die nieuwbouw u biedt!

## Inhoud

Voorwoord	1
Energie en luchtkwaliteit in nieuwbouwscholen	2
Goed binnenmilieu? Beter leren, minder verzuim!	4
Maatregelen voor een gezond binnenmilieu	6
Procesaanpak	8
Financiering en exploitatie	9
Praktijkvoorbeelden	10
Interesse?	15



## Klimaat: aanpassen en aanpakken is ons motto

Het klimaat verandert. In de natuur en in het weer is dit merkbaar, zichtbaar en voelbaar. Overheden, bedrijfsleven en kennisinstellingen werken nauw samen op nationaal en internationaal niveau om de samenleving hierop voor te bereiden en aan te passen. De provincie Gelderland vervult in dit geheel een eigen rol. Waar we verschil kunnen maken doen we dit, samen met anderen. Zo ook op uw werkterrein.

Uiteraard is uw allereerste doel jonge mensen op weg naar de volwassenheid te onderwijzen en te vormen. Een maatschappelijke taak die zijn weerga bijna niet kent. Zeker in onze tijd waarin zoveel op leraren en leerlingen afkomt. Een samenleving waarin verandering en snelheid de toon zetten. Kinderen van nu krijgen 300 keer meer prikkels op zich af dan tien jaar geleden!

Uit allerlei onderzoek weten we dat kinderen en jonge mensen zich druk maken over het milieu en dit een belangrijk thema vinden. Gelukkig maar, want zij moeten straks de wereld vorm geven. Met de inventiviteit en creativiteit die ze onder andere op school ontwikkelen. Lespakketten en leskisten over duurzame energie, energiebesparing en andere energiebronnen kunnen de kinderen helpen om ideeën te vormen. Zo leren ze dat energie en ook schoon water niet altijd en overal vanzelfsprekend zijn, maar dat je er met zorg en aandacht mee om moet gaan.

Als schoolbestuur kunt u eraan bijdragen dat kinderen kennis kunnen opdoen onder optimale omstandigheden. Leren en werken gaat namelijk beter in een gebouw met een gezond binnenmilieu. Bovendien is een schoolgebouw dat energiebesparing koppelt aan een goed binnenmilieu zélf een voorbeeld van goed bezig zijn met klimaatverandering en duurzaam energiegebruik.

Deze brochure gaat vooral over de rol die schoolbesturen hierin kunnen vervullen. U vindt hier informatie over klimaatbestendige en duurzame nieuwbouw van scholen. Als opdrachtgever voor nieuwbouw kunt u van energiebesparing en een gezond binnenmilieu speerpunten maken en de provincie Gelderland ondersteunt u hierbij. U kunt een beroep op ons doen om de mogelijkheden voor uw nieuwbouwproject in beeld te krijgen.

Ik wens u veel leesplezier en hoop dat deze brochure u inspireert. Alleen in gezamenlijkheid kunnen we een klimaatbestendig Nederland realiseren.

**Annelies van der Kolk**  
Gedeputeerde voor Klimaat en Milieu



## Energie en luchtkwaliteit in nieuwbouwscholen

Heeft uw school nieuwbouwplannen? En staat u daarbij wel eens stil bij energiebesparing en een gezond binnenmilieu? In deze brochure vindt u veel informatie over deze aspecten, die niet altijd voldoende aandacht krijgen. Om gemiste kansen te voorkomen, informeert de provincie Gelderland u over de mogelijkheden.

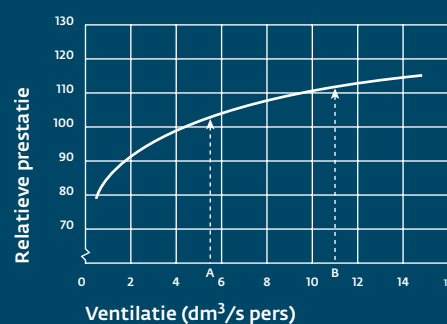
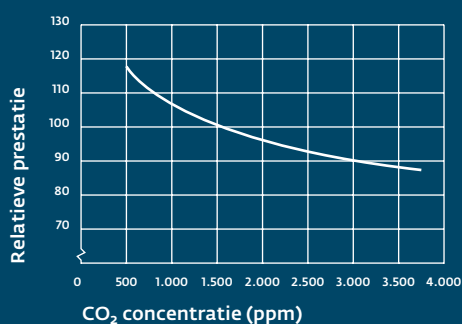
### Nieuwbouw van energiezuinige en gezonde scholen

Bij nieuwbouw van een school gelden er eisen aan het energiegebruik en aan de kwaliteit van het binnenmilieu. Helaas gebeurt het in de praktijk nog vaak dat scholen onnodig veel energie gebruiken, 's zomers oververhit raken en onvoldoende ventilatiemogelijkheden hebben. Jammer, want nieuwbouw biedt nu juist de mogelijkheid om het meteen goed te doen. Een achteraf corrigeren kost veel geld en dan is het nog maar de vraag of de maatregelen daadwerkelijk effect sorteren.

De provincie Gelderland wil Gelderse scholen ondersteunen bij het nemen van maatregelen die aan twee kanten winst opleveren. Zo veel mogelijk beperking van het energieverbruik en een gezond binnenmilieu. De provincie heeft een adviesbureau opdracht gegeven hiervoor een aantal kosteneffectieve maatregelenpakketten uit te werken. Zo kunt u voor in het algemeen geringe meerkosten een gebouw realiseren waarbij een minimaal energiegebruik en goed binnenmilieu is gegarandeerd. Meerkosten die u eenvoudig terugverdient.

### Bestaande scholen verbeteren

Zet u in op het verbeteren van een bestaande school? SenterNovem, het agentschap van het ministerie van Economische Zaken, biedt hier ondersteuning. Het Frisse Scholenproject heeft tot doel om scholen te stimuleren minder energie te verbruiken en het binnenmilieu te verbeteren: isoleren én ventileren. De informatie op de Frisse Scholensite (zie [www.frisse-scholen.nl](http://www.frisse-scholen.nl)) ondersteunt schoolbesturen, schooldirecties en gemeentelijk adviseurs onderwijs(huisvesting) in de aanpak van het energiegebruik en het binnenmilieu van scholen.



A = normventilatie 5,5 dm<sup>3</sup>/s, B = aanbevolen ventilatie 11 dm<sup>3</sup>/s

### Ondersteuning

Wilt u bij de nieuwbouwplannen van uw school extra aandacht schenken aan energiezuinigheid en een gezond binnenmilieu? De provincie Gelderland heeft standaard energieconcepten ontwikkeld die goed toepasbaar zijn bij nieuwbouw van basisscholen, middelbare scholen en hoger onderwijs. Aan deze standaard energieconcepten kan een gratis energiescan worden gekoppeld die inzicht geeft in de concrete technische, bouwkundige en financiële mogelijkheden. Voor grote, complexe gebouwen is een apart budget beschikbaar. De school kan in dat geval zelf een deskundig adviesbureau inhuren, waarbij de provincie maximaal 50 procent van de kosten subsidieert.

### Win-winsituatie

Het Gelders klimaatbeleid zet in op vermindering van CO<sub>2</sub>-uitstoot in gebouwen, waaronder scholen. Bij nieuwbouw liggen kansen voor een win-winsituatie doordat energiebesparing en verbetering van het binnenmilieu hand in hand gaan. Veel schoolgebouwen maken daarom inmiddels gebruik van seizoensopslag van koude en warmte, gebalanceerde ventilatie en vloerverwarming.



## Goed binnenmilieu? Beter leren, minder verzuim!

In circa 90 procent van de bestaande Nederlandse scholen is het 's zomers vaak te warm en voldoet de hoeveelheid verse luchttoevoer bij lange na niet aan de eisen. Kinderen zijn erg gevoelig voor een slecht binnenmilieu. Directe gevolgen zijn: hoofdpijn, vermoeidheid, slijmvliesirritaties en verergering van allergieën. Door benauwde klaslokalen kunnen zelfs de leerprestaties afnemen, zo heeft onderzoek van GGD en universiteiten uitgewezen. Andersom leidt een gezond binnenmilieu tot meer aandacht tijdens de lessen (omdat leerlingen en leerkrachten minder snel duf worden) en dus tot hogere leerprestaties. Voor kinderen met allergische en astmatische klachten is een gezond binnenmilieu extra belangrijk.

### Kansen voor nieuwbouw

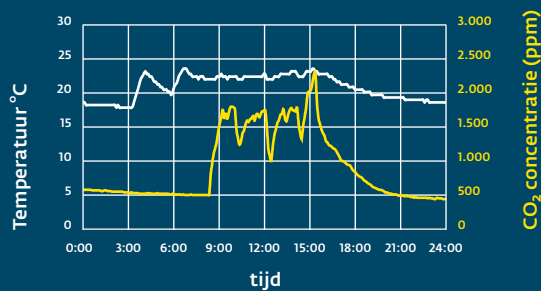
In nieuwbouw is het niet veel beter gesteld dan in bestaande schoolgebouwen. Veel voorkomende klachten in nieuwe scholen zijn:

- in de zomer binnen te warm omdat in het ontwerp geen rekening is gehouden met oververhitting van het gebouw;
- in de winter tochtklachten omdat koude ventilatielucht naar binnen komt;
- regelmatig een benauwd binnenmilieu omdat er onvoldoende geventileerd kan worden;
- een ondermaats verlichtingssysteem omdat daarop bezuinigd is;
- hoge energiekosten.

Bij een goed ontwerp kunnen een gezond en energiezuinig binnenmilieu prima samengaan. Hier liggen de kansen voor nieuwbouw: rekening houden met het binnenmilieu en tegelijkertijd besparen op de energielasten. In de tabel staan enkele voorbeelden van maatregelen die het energiegebruik verminderen én een bijdrage leveren aan een gezond binnenmilieu.

### Energiezuinige en gezonde maatregelen

Maatregel	Effect op energiegebruik	Effect op binnenmilieu
Goed isolerende beglazing (HR <sup>++</sup> glas)	Vermindert warmteverlies door het glas	V voorkomt koudeval (geen koude tochtstromen langs het raam)
Kierdichting	Vermindert warmteverlies	V voorkomt tochtklachten
Vloer- of wandverwarming (in plaats van radiatoren)	Lager energiegebruik voor verwarming	Aangename manier van verwarmen (gelijkmatig) en makkelijker schoon te houden



### Kwaliteit binnenmilieu

De kwaliteit van het binnenmilieu wordt bepaald door luchtkwaliteit, geluid, klimaat, licht, ruimte en temperatuur. Ofwel alle fysische, chemische en biologische factoren die van invloed zijn op de gezondheid en het welzijn van docenten en leerlingen. Een gebruikelijke graadmeter voor meting van het binnenmilieu in klaslokalen is het CO<sub>2</sub>-gehalte in de lucht. In de grafiek zijn de resultaten weergegeven van een klimaatmeting in een willekeurige nieuwbouwschool.

### Resultaat klimaatmeting

Uit bovenstaande figuur blijkt dat het CO<sub>2</sub>-gehalte de hygiënische grenswaarde van 1.200 ppm tijdens lestijd fors en langdurig overschrijdt. Leerkrachten en leerlingen melden ook dat het op een gegeven moment muf gaat ruiken en dat ze een poosje later hoofdpijn krijgen.

### Wettelijke eisen aan binnenmilieu en energieprestatie

*Het Bouwbesluit* stelt eisen aan ventilatie en de energetische kwaliteit van een gebouw. De *Wet milieubeheer* verplicht instellingen die veel energie gebruiken tot de uitvoering van rendabele energiebesparende maatregelen. De *Energy Performance Building Directive (EPBD)* stelt met ingang van 1 januari 2008 eisen aan de energieprestatie bij nieuwbouw en ingrijpende renovatie. Daarnaast dient er bij nieuwbouw met een bruikbaar oppervlak groter dan 1.000 m<sup>2</sup> een haalbaarheidsonderzoek naar alternatieve energiezuinige systemen te worden uitgevoerd.

Let wel: wettelijke eisen leveren een belangrijke bijdrage aan een goed binnenmilieu en een laag energiegebruik. Maar met eenvoudige maatregelen zoals betere isolatie en ventilatie valt nog altijd heel veel energiewinst te boeken. Door de inzet van professionele kennis krijgt u inzicht in de concrete technische, bouwkundige en financiële mogelijkheden.



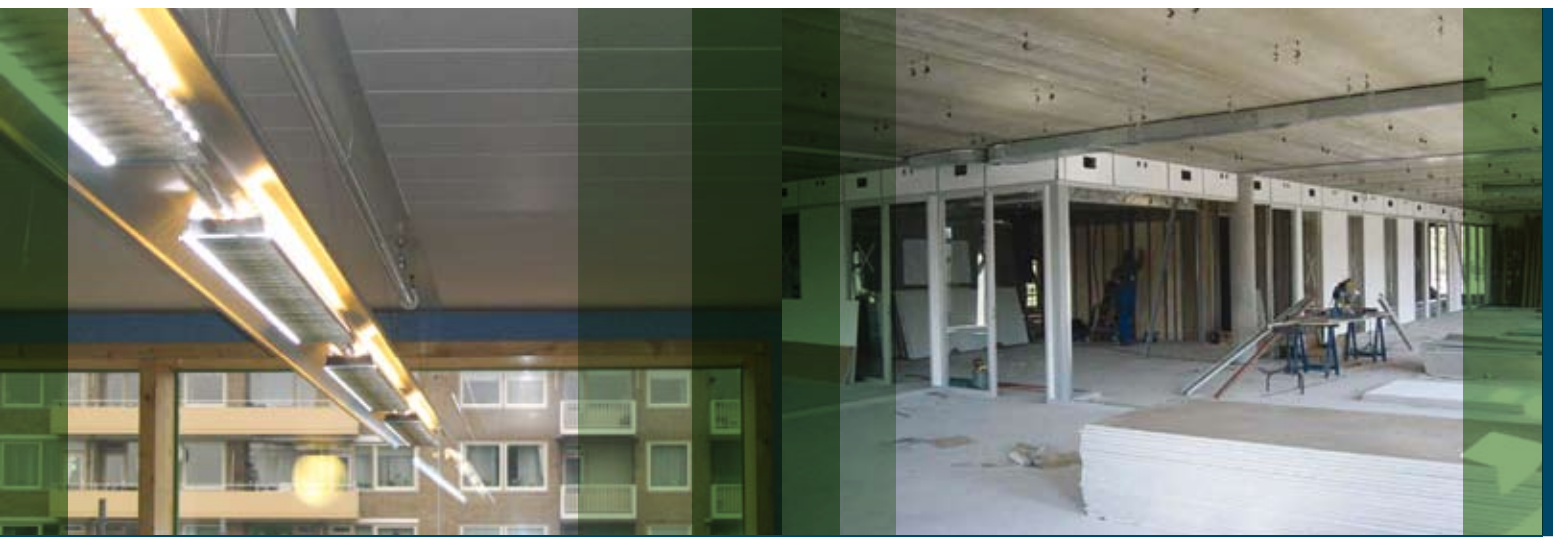
## Maatregelen voor een gezond binnenmilieu

Door vanaf het begin van een nieuwbouwtraject de onderwerpen 'energiezuinigheid' en 'een gezond binnenmilieu' een duidelijke plaats te geven, legt u wel de basis voor een gezonde en energiezuinige school. De investering voor eenvoudige energie-efficiënte maatregelen verdient zich in het algemeen in vijf tot tien jaar terug (afhankelijk van aspecten als de grootte van de school en de gebruiksmomenten). In de tabel op de volgende pagina leest u voorbeelden van dergelijke maatregelen en hun effecten. In de rest van dit hoofdstuk staan een aantal praktijkvoorbeelden van scholen die (enkele van) deze maatregelen hebben toegepast in een nieuwbouwproject.

### Maatregelen voor een energiezuinig en gezond schoolgebouw

effect van de maatregel op gezond binnenklimaat  
effect van de maatregel op energie-efficiency

Maatregel	effect van de maatregel op gezond binnenklimaat	effect van de maatregel op energie-efficiency
Extra aandacht voor <b>isolatie</b> : – vloer, dak en gevel beter isoleren (Rc-waarde minimaal 3,5) – HR <sup>++</sup> glas – kierdichting	++ ++ ++	+ ++ ++
Extra aandacht voor <b>ventilatie</b> : de ventilatie in een onderwijsgebouw is van cruciaal belang voor de kwaliteit van het binnenmilieu. Voldoende, tochtvrij en energiezuinig ventileren kan door <b>balansventilatie met warmte-terugwinning</b> toe te passen.	++	++
Gebruik van <b>vloer- of wandverwarming</b> (in plaats van radiatoren) voor verwarming van het gebouw (en eventueel koeling in combinatie met een warmtepomp). Extra voordeel: geen stofnesten.	+	++
Toepassing van een <b>warmtepomp</b> als warmteopwekker (in plaats van een gewone gasketel), een energiezuinig systeem met vaak de mogelijkheid om in de zomerperiode te koelen zonder dat dit veel energie kost. Voordeel van koeling: een aangener innermilieu.	++	++
Scholen met een vloeroppervlak groter dan 10.000 m <sup>2</sup> kunnen gebruikmaken van <b>energieopslag in de bodem</b> (in combinatie met een warmtepomp), een efficiënt systeem voor verwarmen en koelen. Voor kleinere scholen is dit niet rendabel.	++	++



Maatregel		
Toepassing van een volautomatische <b>houtgestookte cv-ketel</b> in plaats van een gasgestookte verwarmingsketel.	++	geen
Plaatsing van <b>zonnepanelen</b> of een <b>(kleine) windturbine</b> op het dak; aanvullende maatregelen die zorgen voor een duurzame uitstraling van het schoolgebouw.	+	geen
<b>Energiezuinige verlichting</b> in combinatie met daglichtafhankelijke regeling en/of aanwezigheidsdetectie.	++	+
<b>Zongericht bouwen:</b> door bij het ontwerp bewust gebruik te maken van zonnewarmte en zonlicht daalt het energiegebruik. Voorkom daarbij oververhitting (bijvoorbeeld door het aanbrengen van vaste zonwering).	+	+
Bij de tuinaanleg zorgen voor <b>voldoende begroeiing</b> die de zon 's zomers buiten houdt en 's winters binnenlaat: dit voorkomt oververhitting en brengt het energiegebruik omlaag.	+	+
<b>Allergeenarm bouwen</b> , dat wil zeggen bij het ontwerp materialen en constructies gebruiken die stofophoping voorkomen en gemakkelijk zijn schoon te houden.	geen	++
Toepassing van een <b>goede regeling</b> voor klimatisering: centraal (gemak), efficiënt (lager energiegebruik) en afgestemd op de gebruiksomstandigheden (gezond/comfortabel).	+	+



## Procesaanpak

Hoe kom je als schoolbestuur tot nieuwbouw zoals bedoeld in deze brochure? Globaal genomen door aandacht te besteden aan de volgende elementen: het Programma van Eisen, aanwezigheid van een klankbordgroep en de financiering van de extra maatregelen. Tot slot spelen ambitie en inspiratie een belangrijke rol.

### Programma van Eisen

Aan de basis van een energiezuinige en gezonde nieuwbouwschool ligt een goed Programma van Eisen. Hierin wordt vastgelegd wat de eisen en uitgangspunten zijn voor het binnenmilieu en de energie-efficiency van de nieuwe school. U kunt inspiratie ontleen aan de standaard energie-concepten, maar u kunt ook kiezen voor een individueel adviestraject dat inzicht geeft in de concrete technische, bouwkundige en financiële mogelijkheden.

### Klankbordgroep

Een succesfactor bij gerealiseerde voorbeeldprojecten is de aanwezigheid van een klankbordgroep, bestaande uit mensen die het Programma van Eisen hebben opgesteld. De klankbordgroep kijkt gedurende het hele traject mee over de schouders van de ontwerpers en bouwers en houdt in de gaten of er voldoende recht wordt gedaan aan het Programma van Eisen. In de praktijk blijkt namelijk dat maatregelen die energiebesparing en een gezond binnenmilieu realiseren in een later stadium nogal eens uit kostenoverwegingen worden geschrapt. Een klankbordgroep voorkomt dat dit zomaar kan gebeuren.

### Financiering

De realisatie van een energiezuinig en gezond schoolgebouw brengt over het algemeen meerkosten met zich mee. Daarom is het belangrijk in een vroeg stadium na te denken over de financiering van deze meerkosten. Door vanaf de start van het project de mogelijkheden voor subsidies, financieringsvormen en exploitatievoordelen mee te nemen, kan optimaal gebruik worden gemaakt van deze aanvullende financieringsvormen (zie de achterpagina van deze brochure).

### Gemeente als inspirator

De gemeente heeft bij nieuwbouw verschillende rollen: opdrachtgever (als de gemeente zelf bestuurder is van de school), financier en handhaver van de regels. Een inspirerende gemeente heeft echter ook een positieve invloed op de kwaliteit van de nieuwbouw. Als de gemeente de nadruk legt op deze rol van inspirator, ontstaat er een ambitie die zal leiden tot een bouw-kwaliteit die altijd voldoet aan de geldende voorschriften.



## Financiering en exploitatie

Exploitatielasten komen jaarlijks terug en doen een forse aanslag op het budget van een school (of in sommige gevallen de gemeente). In een energiezuinige school zijn de exploitatiekosten lager. Er moet echter wel voldoende geld zijn om tijdens de nieuwbouw extra te kunnen investeren in energiezuinige maatregelen. Een goede inventarisatie van de beschikbare subsidies is een eerste aanzet. Maar met subsidies alleen kom je er niet. Om de begroting sluitend te krijgen, kan een bestuur gebruikmaken van bepaalde financiële constructies.

### Installaties leasen

De school sluit een leasecontract af voor de installaties. Bij deze zogenaamde *operational lease* is de leverancier eigenaar van het product en verhuurt dat aan de school. Met deze constructie kan de leverancier aanspraak maken op de energie-investeringsaftrek. Het fiscale voordeel dat hij daarmee behaalt kan worden verwerkt in de huur- of gebruiksprijs.

Voordelen:

- geen eigen middelen noodzakelijk voor de investering;
- de school kan primair aandacht besteden aan het onderwijs; het onderhoud van de installaties wordt door een externe partij geregeld.

Aandachtspunten:

- als de leverancier geen goed werk levert, is veranderen van leverancier in verband met het eigendom moeilijk, in het contract kan dit echter worden ondervangen;
- onduidelijkheid of de fiscale voordelen daadwerkelijk ten goede komen aan de school (onderhandelingen dienen daarom gevoerd te worden door een deskundige).

### Publiek-private samenwerking

Bij een publiek-private samenwerking werken gemeenten, schoolbesturen en het bedrijfsleven samen aan de nieuwbouw en exploitatie van onderwijsgebouwen. De private partijen ontwerpen, bouwen en financieren het schoolgebouw. Vervolgens zorgen ze gedurende een langere periode (vaak 30 jaar) voor het onderhoud van het gebouw, en voor ondersteunende/facilitaire diensten zoals catering en schoonmaak. De publiek-private samenwerking is een financieringsmethode die in Nederland nog niet op grote schaal is toegepast, in tegenstelling tot bijvoorbeeld Engeland. De publiek-private samenwerking biedt voor partijen die nieuwe wegen in willen slaan onherroepelijk kansen en mogelijkheden.



Koningin Beatrixschool in Papendrecht

## Praktijkvoorbeeld

### Koningin Beatrixschool in Papendrecht

Sinds november 2004 zit de Koningin Beatrixschool uit Papendrecht in een nieuw gebouw. “Met heel veel enthousiasme en vooral goede zorg voor alle leerlingen brengen we onderwijs in de praktijk. Een gezond binnenmilieu maakt daar deel van uit. Dat is meegenomen bij de nieuwbouw”, vertelt de directeur van de school, mevrouw den Besten. De school telt ongeveer 400 leerlingen verdeeld over 16 groepen en er werken ruim 30 personeelsleden.

#### Gemeente neemt voortouw

Bij het ontwerp van de school heeft de gemeente het voortouw genomen, aldus Gerard de Bruijn, die als projectleider van de gemeente Papendrecht betrokken is geweest bij het ontwerp en de realisatie. De gemeente Papendrecht eist dat 5 procent van de bouwkosten wordt geïnvesteerd in duurzame ontwikkeling. Daarbinnen krijgt ook de gezondheid van de gebruikers aandacht. De Koningin Beatrixschool is onder andere voorzien van een goed geïsoleerde gevel, HR++glas, vloerverwarming, een gebalanceerd ventilatiesysteem en energiezuinige verlichting met aanwezigheidsdetectie en daglichtafhankelijke regeling. De projectleider van de gemeente legt uit waarom: “In steden is wereldwijd een toename te ontdekken van kinderen met astmatische aandoeningen. Vloerverwarming kan astmatische klachten voorkomen. Wat ook bijdraagt is dat de vlakke vloer beter is schoon te houden. De investering voor vloerverwarming en het ventilatiesysteem is mogelijk binnen het budget, doordat IFD-bouw (Industrieel, Flexibel en Demontabel) per vierkante meter goedkoper is terwijl we meteen voldoen aan de investeringseis van 5 procent. Ondanks deze uitgangspunten hebben we geen concessies gedaan aan de architectuur en uitstraling van de school. Het is gelukt om een fraai en traditioneel ogend gebouw neer te zetten. Gewoon van steen, mooi afgewerkt en geheel volgens de eisen van het Bouwbesluit.”

#### Bouwteam

Bij het ontwerp en de realisatie is gewerkt met een bouwteam, waarin de architect, aannemer, gebruiker, bouwer en de gemeente zitting hadden. Daarnaast is een externe adviseur ingeschakeld voor toetsing en bewaking van de kwaliteit met betrekking tot binnenmilieu en duurzaamheid. “Samen hebben we het ontwerp ingevuld en keuzes gemaakt met het oog op de kosten. Het werkt plezierig, helder en snel en iedereen denkt mee”, stelt Gerard de Bruijn. “Deze werkwijze kan ik anderen sterk aanbevelen.”



Trinitas College in Heerhugowaard

## Praktijkvoorbeeld

### Trinitas College in Heerhugowaard

Het Trinitas College in Heerhugowaard moest een onderwijsgebouw worden dat nieuw blijft en niet zou worden ingehaald door alle veranderingen in onderwijsconcepten, lesmethoden en facilitaire voorzieningen.

#### Mensvriendelijk

De gemeente formuleerde een hoog ambitieniveau voor de gebouwen: flexibele indeling, uitbreidbaarheid, laag energiegebruik, toepassing van duurzame energiebronnen en comfortverhogende aspecten. Volgens Willem Paap, projectleider van de gemeente Heerhugowaard, zijn deze uitgangspunten niet meer dan logisch: "Een mensvriendelijk binnenmilieu is van wezenlijk belang omdat dit een positieve invloed heeft op de gebruikers van het gebouw. Docenten en leerlingen kunnen zich dan volledig concentreren op het overdragen en verwerken van kennis."

Door een optimale integratie tussen bouwkundige en installatietechnische delen is er gebouwd voor een marktconforme prijs. Het energiegebruik is bijzonder laag door de toepassing van warmte-/koudeopslag in de bodem, lagetemperatuurverwarming (LTV), warmtebuffering in de betonnen plafonds, gebalanceerde ventilatie en warmtewerende beglazing. De benodigde meerinvesteringen laten zich binnen enkele jaren terugverdienen. Het goede comfortniveau heeft zich tijdens de warme zomermaanden van 2006 bewezen: zowel leerkrachten als studenten ervaren het binnenmilieu als heel plezierig. Hierdoor ontstaat een aangename werk- en leeromgeving.

#### Kostenefficiënt

Financiering van dergelijke projecten wil nog wel eens een probleem zijn. Willem Paap herkent dit. "Voorwaarde is dat de gemeente en het schoolbestuur bereid zijn om extra te investeren en waar mogelijk subsidies aan te vragen of alternatieve financieringsvormen te benutten. De extra investeringen worden terugverdiend door lagere onderhouds- en energielasten. Daarnaast is het belangrijk dat de ontwerpende en realiserende partijen een integrale benadering hanteren. Hierdoor is het mogelijk om op kostenefficiënte manier een optimaal resultaat te bereiken."



Academie voor Engineering in Delft

## Praktijkvoorbeeld

### Academie voor Engineering in Delft

De Haagse Hogeschool ontwikkelt op de campus van de Technische Universiteit Delft een nieuw onderwijsgebouw voor technische studies op hbo-niveau. In het gebouw met een bruto vloer-oppervlak van 15.000 m<sup>2</sup> zullen vanaf september 2009 circa 1.800 studenten zich laten opleiden tot ingenieur.

De Haagse Hogeschool ziet de nieuwe technische school als een strategisch instrument in de wereld van hbo-instellingen. Daarom zal er een gebouw verrijzen dat zowel nu als in de toekomst de juiste kwaliteit biedt, met aandacht voor duurzaamheid en een uitstraling om trots op te zijn. De kwaliteitseisen zijn vertaald in meetbare prestaties. De energieprestatie-eis is gesteld op 0,70. Dit is 50 procent onder de huidige wettelijke norm. Daarnaast zijn eisen gesteld aan het binnenmilieu, gebaseerd op het welbevinden van mensen. Die prestatie-eisen zijn haalbaar binnen de strakke financiële kaders door een integrale aanpak van het ontwerpproces.



Willem van Oranje College in Wijk en Aalburg

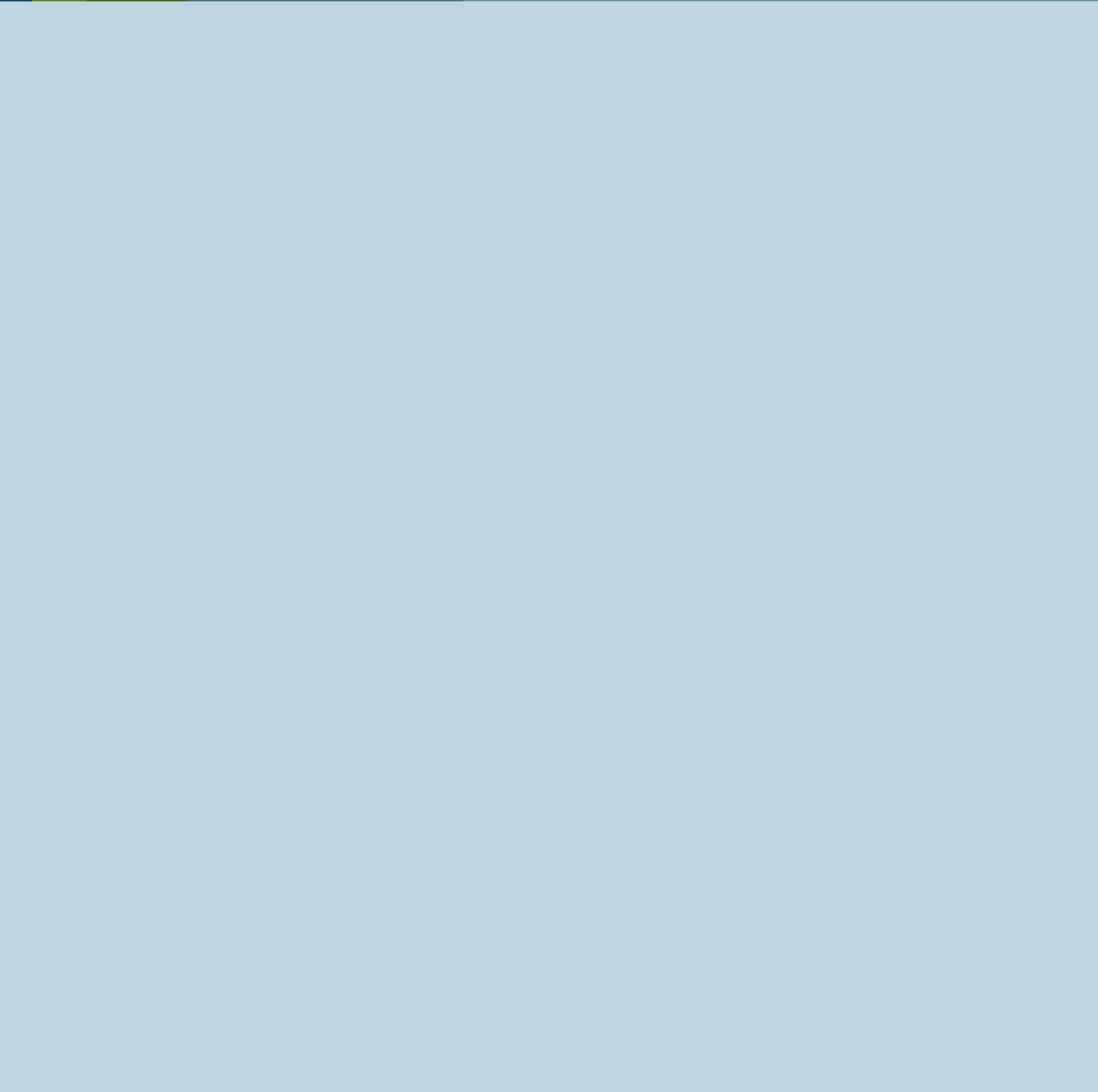
## Praktijkvoorbeeld

### Willem van Oranje College in Wijk en Aalburg

In een aantal opzichten is de nieuwbouw van het Willem van Oranje College in Wijk en Aalburg een bijzonder project. Het gebouw biedt niet alleen faciliteiten voor modern onderwijs, maar biedt ook ruimte aan een afdeling van roc Da Vinci en de openbare bibliotheek. Door een goede samenwerking tussen de drie gebruikers van het gebouw en de gemeente is er een modern en functioneel schoolgebouw gerealiseerd tegen een marktconforme prijs.

De nieuwbouw is financieel mogelijk gemaakt door het sluiten van een decentralisatieovereenkomst. Daarbij werd een stichting opgericht die zowel juridisch als economisch eigenaar is geworden van het gebouw. Tijdens de bouw trad de gemeente op als bouwheer, vervolgens is het gebouw verkocht aan de stichting. Dat leverde fiscaal voordeel voor de gemeente op, omdat de BTW (19%) over de bouwsom verrekenbaar kon worden. Toen het gebouw werd verkocht aan de stichting, moest er alleen nog 'strafheffing overdrachtsbelasting' (6%) betaald te worden. Het gebouw kon zodoende tegen minder kosten worden gerealiseerd.

Het Da Vinci College, de bibliotheek en het Willem van Oranje College maken gezamenlijk gebruik van faciliteiten zoals de personeelskamer en administratie. Ook zijn openbare bibliotheek en de schoolmediatheek samengevoegd, waardoor de beschikbare ruimte veel groter is geworden. Verder zijn alle gebruikers ondergebracht onder één schoonmaakcontract. De kosten worden onderling verrekend.



## Interesse?

De provincie Gelderland ondersteunt scholen bij het realiseren van een energiezuinig en gezond schoolgebouw. Een gebouw waarin het prettig toeven en werken is voor leraren en leerlingen. Een gebouw dat bevorderlijk is voor de schoolprestaties.

De provincie stelt professionele kennis beschikbaar om mogelijkheden voor uw nieuwbouwproject in beeld te krijgen. Een deskundige adviseur bekijkt wat in uw situatie de beste aanpak is, zowel qua technische mogelijkheden als qua financiering. De praktijkvoorbeelden in deze brochure bewijzen dat het kan!

Heeft uw school nieuwbouwplannen en wilt u aan de slag met vermindering van het energiegebruik en verbetering van de kwaliteit van het binnenmilieu? Dan kunt u zich voor een gratis energiescan wenden tot het energiecluster van de provincie Gelderland.

T (026) 359 91 92

F (026) 359 91 99

E [energiecluster@prv.gelderland.nl](mailto:energiecluster@prv.gelderland.nl)

Postbus 9090

6800 CX Arnhem

Kijk ook op [www.gelderland.nl](http://www.gelderland.nl) voor meer informatie over algemeen toepasbare energieconcepten voor nieuwbouwscholen.

Februari 2008

**Colofon**

Opdrachtgever	Provincie Gelderland – Energiecluster van de afdeling Economische Zaken
Eindredactie	Dieben & Meyer communicatie, Arnhem
Ontwerp	Loep ontwerp, Arnhem
Fotografie	DWA installatie en energieadvies, Rijssen Met uitzondering van de volgende foto's: pagina 2/3/4, Hans Pattist, SenterNovem pagina 12, artist impression van de Academie voor Engineering, Royal Haskoning Architecten pagina 13, Willem van Oranje College, Wijk en Aalburg
Drukwerk	Drukkerij Roos en Roos, Arnhem



**Provincie Gelderland**

Markt 11

Postbus 9090

6800 GX Arnhem

T (026) 359 90 00

[www.gelderland.nl](http://www.gelderland.nl)

*Provincie Gelderland, dichterbij dan je denkt*