





In zo'n 80% van de Nederlandse klaslokalen is het binnenklimaat niet bevorderlijk voor de leerprestaties. In oude schoolgebouwen, maar ook in nieuwe.

Installateurs kunnen zich dat aantrekken.

Niet omdat het vooral aan hen te wijten zou zijn dat het, bij alle technische innovatie, nog amper lukt om scholen fris te krijgen.

Er gaan in de hele keten dingen mis, en installateurs staan doorgaans ergens aan het eind.

Wel omdat zij, juist daardoor, vaak de meeste problemen op te lossen hebben — en erop worden aangekeken.

En vooral omdat zij met hun expertise het verschil kunnen maken.

Hoe? Stichting KIEN, Collin en Ruimte-OK laten daar graag iets van zien.

Vandaar dit document.

Het bevat weinig cijfertjes — daar zijn rapporten en andere bronnen voor.

Het bevat vooral indrukken en ideeën, opgedaan in gesprekken op scholen, in bedrijven en bij kennisinstellingen.

Het gaat uit van het geheel: de samenwerking tussen alle partijen in de keten, de integratie van alle aspecten.

Het is dan ook gericht op een totaaloplossing: een oplossing die een prettig leef- en leerklimaat paart aan energie-efficiëntie en duurzaamheid, toepasbaar in zowel bestaande als nieuwe gebouwen.

Dat is bijzonder ambitieus, maar we hebben een bijzonder begin.

Want frisse scholen vragen om een frisse aanpak, radicaal anders dan wat gebruikelijk is.

Een aanpak die tegelijkertijd heel natuurlijk is en waar iedereen wijzer van wordt.

Nieuwsgierig? Lees vooral verder...

'Waarom is daar niet over nagedacht?!'

Ga eens op een school met de directeur, leerkrachten of de *facility manager* praten over het gebouw en de installaties, en je zult deze verzuchting verrassend vaak horen: 'Je vraagt je af, waarom is daar niet over nagedacht?!'



Er hangen fraaie digitale schoolborden, waar de kinderen door de gebrekkige zonwering met samengeknepen ogen naar moeten kijken.

Er is bij een verbouwing zo riant verlichting aangebracht, dat men driekwart meteen weer kan uitdraaien.

Er is cv en er is complementaire vloerverwarming, die beide op dezelfde groep zijn geschakeld.

Er is een warmtewisselaar, waarvan de koelfunctie zo is geprogrammeerd dat ze bijspringt als het 72 uur aaneengesloten warmer is geweest dan 26°C.

Er is een aula van gymzaalproporties, die van bovenaf moet worden verwarmd.

Er is een mooi hoog podium achter een praktische wegklapbare wand met een bovendorpel die alle toneelverlichting tegenhoudt.

Er is apparatuur voor klimaatbeheersing, die na aanhoudende klachten onderbemeten blijkt te zijn en deels nooit is aangesloten...

Zomaar een greep na een handvol bezoeken aan scholen voor basis- en voortgezet onderwijs.

Scholen waar je wilt vragen naar dromen, maar moet luisteren naar nachtmerries — nachtmerries waarop je moeilijk iemand kunt aanspreken.

Scholen waar je niet altijd even makkelijk binnenkomt als je aanbelt 'namens' de installatiebranche.



Natuurlijk is er over al deze dingen nagedacht.

De vraag is alleen: hoe?

De volgende vraag is: hoe kan het anders?

Want het moet anders

Scholen hebben dromen



Scholen hebben dromen. Scholen kunnen plaatsen zijn waar je graag komt, wat langer blijft en dan niet met hoofdpijn en tranen in de ogen weggaat. Plaatsen waar leerlingen en leerkrachten in hun eigen sfeer en ruimte hun talenten kunnen ontplooiën. Waar ouders hun kroost in vertrouwen afleveren. Waar het ondersteunend personeel, inclusief de boekhouder, fluitend aan het werk is.

En waar de installateur niet de deur platloopt met oplapwerk of juist met een grote boog omheen rijdt.

Die dromen zijn te realiseren

Scholen hebben dromen en die dromen zijn te realiseren. We kunnen een ruimtesonde laten landen op een kleine komeet miljoenen kilometers verderop. Dus kunnen we ook goede, mooie, frisse, efficiënte en duurzame schoolgebouwen maken. Hier om de hoek en overal in het land.

Wordt het dan niet anders?

Genoeg te doen

Gebeurt er niet al genoeg rond 'frisse scholen'? Al jarenlang zijn de initiatieven en projecten bijna niet te tellen. Met pakweg 10.000 bestaande en 90 nieuw gebouwde scholen per jaar is er ook meer dan genoeg te doen. Vooral voor installateurs, zou je zeggen. Want vier op de vijf gebruikers klaagt over slechte ventilatie, binnentemperaturen die altijd de verkeerde kant op gaan, bedenkelijke CO₂-waarden en tegenwoordig ook fijnstof. Daar zijn allemaal apparaten en andere oplossingen voor...



Genoeg doeners

Als je om je heen kijkt lijkt het alsof iedereen ermee bezig is, op zijn of haar eigen manier. Er is ontzettend veel uitgeknoebeld en ontwikkeld. Het meeste wordt toegepast, met wisselend resultaat. Die apparaten en oplossingen werken maar mondjesmaat. En als je 'weer iets nieuws' wilt met 'frisse scholen' (of welk etiket je er ook op plakt), stuit je bij de meeste besturen en directies op weerstand. Bij sommige van de wel succesvolle installatiebedrijven stuit je op achterdocht, alsof je de kip met de gouden eieren wilt stelen.

Hoe moet het anders?



Niet met méér van hetzelfde

Waarom lukt het bij al die initiatieven nog steeds niet om schoolgebouwen te maken tot plekken waar het goed toeven en prettig leren is?

De oplossing kan niet liggen in de techniek alleen, want die is wel in orde.
De oplossing kan niet zijn: weer een nieuw initiatief, het zoveelste.

Wel samen

Gesprekken op scholen, met installateurs, adviseurs, beleidsmakers en kennisinstellingen, maar ook de uitgebreide rapportages die in de loop der tijd zijn gemaakt, wijzen allemaal in dezelfde richting:

**De oplossing kan alleen liggen in integratie.
In verbinding van het bestaande en ontstaande.
Van alle partijen en alle aspecten in de keten.
Want alles heeft met alles te maken.
Maar waar beginnen we?**

Hoe anders?

ZO GAAT DAT...

Een basisschool leeft al vijftien jaar in de verwachting van een nieuw gebouw.

De werkelijkheid van nu is een gebouw van zestig jaar oud dat te beroerd in elkaar steekt om warm, droog, tochtvrij, leef- en werkbaar te worden gehouden. Na een dag voor de klas komen sommige leerkrachten met hoofdpijn en ademhalingsmoeilijkheden thuis, als ze al niet regelrecht verkouden zijn van de temperatuurverschillen.

De gemeente schuift de nieuwbouw voor zich uit. In de plannen daarvoor staan niet de gebruikerswensen centraal, maar geld, regels, architectuur en prestige — er moet en zal een sporthal bij de school komen, met de naam van een turnkampioen erop. Ondertussen is het uitstel reden om niet meer te investeren in de oudbouw.

De architect laat de leerkrachten mondjesmaat tekeningen zien: bijvoorbeeld kleuterklassen met fraaie wandhoge open opbergkasten (hoe kunnen die dreumesen dan zelf bij hun leermateriaal?) en met deuren die onpraktisch openen. 'Hij heeft leuke ideeën maar denkt niet aan het gebruik. En de gemeente bepaalt.' Over de klimaatbeheersing durven ze niet eens vragen te stellen.

Integratie vraagt om nadenken

Tussen droom...

Onze opdrachtgevers hebben een droom en willen dat wij die uitvoeren. Ze willen erop vertrouwen dat het goed komt, maar aan het eind van de rit krijgen ze niet wat ze verwachten.

Aan wie ligt dat dan? We horen ze zeggen dat dit komt doordat er 'niet wordt nagedacht'.

... en daad



Kennelijk moet er dus worden nagedacht. Maar hoe? Niet passief, maar actief. Met aanwijsbare, aanspreekbare actoren. Dus: daar moeten *wij* over nadenken.

Wij als installatiebedrijven. Als partners in de bouwketen. Als aanbieders, samen met andere aanbieders zoals architecten, aannemers, vloerbedekkers, schilders, inrichters. Wij als gezamenlijke schakels.

Dan zullen we al snel niet de enigen zijn. Want dan gaan onze opdrachtgevers ook nadenken: hebben zij wel scherp genoeg wat ze willen?

Anders vragen stellen

Om zelf anders te kunnen nadenken dan we tot dusver deden, moeten wij op een andere manier vragen wat onze opdrachtgevers precies willen.

Wij moeten ervoor zorgen dat onze opdrachtgevers hun vraag aan ons anders stellen: wij moeten ook hen 'aan het denken zetten'.

Een andere mentaliteit

Dat vraagt van ons een andere instelling, een andere mentaliteit.

We moeten ons niet willen beperken tot uitvoeren. We moeten willen meedenken.

Dat vraagt ook van de opdrachtgevers een andere instelling, een andere mentaliteit.

Ze moeten geen voorgekookte recepten ter uitvoering aan derden opleggen. Ze moeten pottenkijkers willen gebruiken...

Het gaat om andere manieren van samenwerken.

Het gaat om andere manieren van informatie uitwisselen.

Anders nadenken

Welke vragen, en welke manieren om vragen te stellen, zijn voor ons behapbaar?

Hoe kunnen wij zinvol en doelgericht over antwoorden nadenken?

We moeten invalshoeken en rollen op elkaar afstemmen. We moeten een referentiekader bieden, zodat duidelijk is wat de verschillende partijen bedoelen.

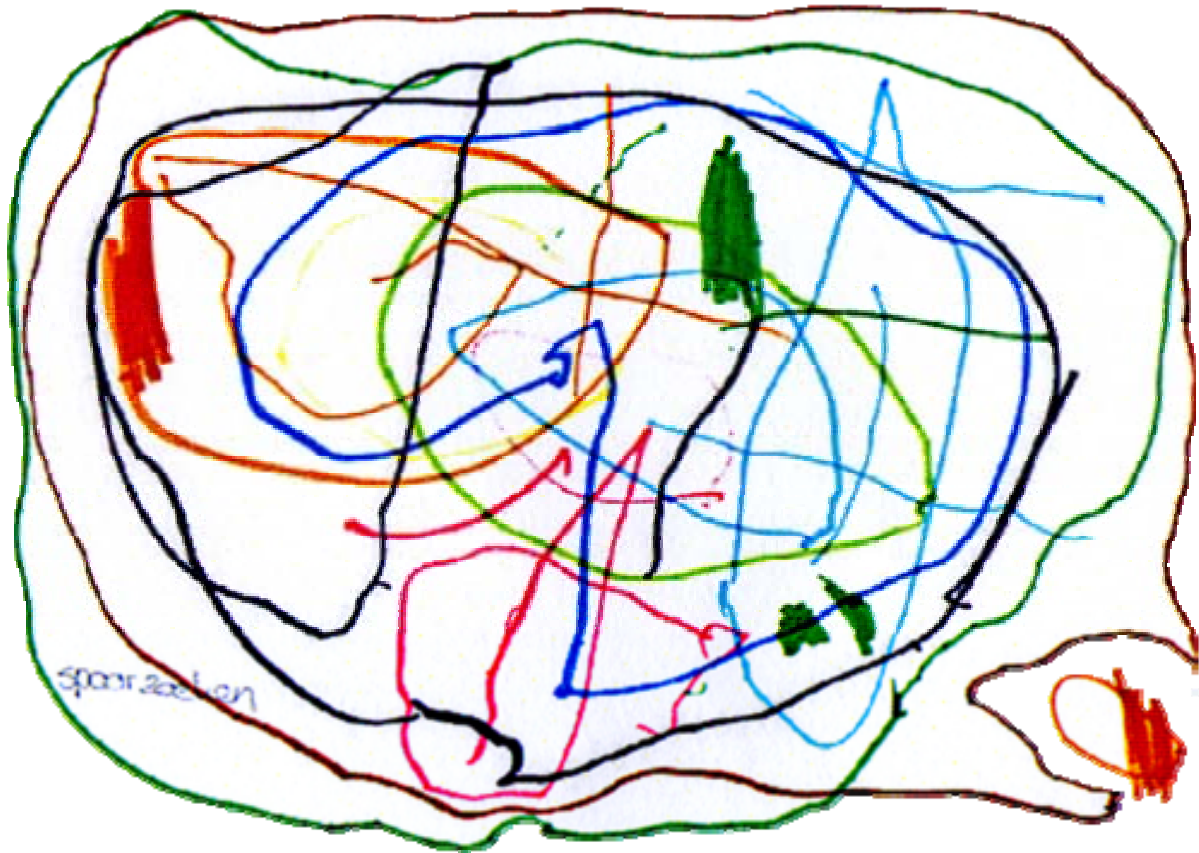
Dat gaat niet zonder systeem. Dat moeten we methodisch benaderen.



Wie een huisschilder aan het werk zet, wil er niet naast hoeven staan, met de wijsvinger bij de verfkwast. Streckende meters maken met de afgesproken RAL-nummers: dat is het parool. Na afloop volgen een korte inspectie en de afrekening.

Maar wie een interieurarchitect inhuurt, verwacht dat die geen kleuren, materialen en stoffen uitkiest zonder eerst stevig te hebben doorgevraagd over levensstijl, woongewoonten, voorkeuren en wat niet al. Dat werkt het beste als je van tevoren niet te veel vastlegt over de uitkomsten. Die zijn dus onzeker. Maar dat is ook uitdagend, spannend en... effectief. Voor wie durft. De vraag is: welke rol hebben we voor de installatiebranche in gedachten?





Ja, het is complex...

Een complex ideaal

De droom is paradoxaal.

De droom van goede, mooie, frisse, efficiënte en duurzame schoolgebouwen bevat tegenstrijdige elementen.

Schil en maatvoering

Dat begint al met de schil. Die moet afschermen tegen invloeden uit de omgeving — kou, warmte, wind, vocht, geluid, vuil en fijnstof. Diezelfde schil moet de leerlingen in contact houden met de wisseling van de seizoenen.

Kinderen en klassen worden steeds groter, maar om de een of andere reden lijken de lokalen steeds kleiner en lager te worden.

Inrichting en klimaat

De inrichting moet zorgen voor geborgenheid, maar ook zelfredzaamheid stimuleren.

Meubels en andere elementen die de leefbaarheid verhogen, vergroten vaak ook het brandrisico.

Eisen aan hygiëne en onderhoudbaarheid lijken te strijden met eisen aan de sfeer.

Energiezuinigheid en luchtkwaliteit liggen niet per se in elkaars verlengde.

Toekomstvastheid

We denken na voor de toekomst, maar hoe die eruitziet is onzeker. Hoe de schoolpopulatie en de maatschappelijke visie op onderwijs zich ontwikkelen, weten we niet precies. Door erover na te denken, geven we die toekomst vorm. Op die dynamiek is lastig de vinger te leggen.

Een complex proces



De weg naar de droom is ingewikkeld. Elk schoolgebouw weer is er sprake van maatwerk. Hoe benader je dat generiek?

Afstemming

Leerlingen en leerkrachten willen andere dingen van het gebouw dan schooldirecties en besturen. Gemeenten hebben zo hun eigen ideeën, plannen en belangen. En de rijksoverheid stelt regels en kaders die het er niet gemakkelijker op maken. Met z'n allen weten ze vaak niet van elkaar wat ze echt nodig hebben.

Bekostiging

Geldpotjes, kasstromen en beslissingsbevoegdheden liggen in verschillende handen en zijn onpraktisch verdeeld. Dat maakt het lastig om uitgaven en bezuinigingen tijdens de stichting af te wegen tegen gebruikskosten en -rendementen.

Schoolbesturen besteden hun geld liever aan onderwijs dan aan gebouwen — en hun kijk op de samenhang daartussen is voor buitenstaanders soms lastig te volgen.

Expertise

Grotere scholengroepen beschikken misschien over meer professionele (technische) kennis, maar zijn vaak ook stroperiger en ondoorzichtiger in hun besluitvorming.

Installateurs, met name de kleinschalige, willen vooral installeren. Ze hebben minder affiniteit met (en expertise in) advisering — laat staan in een stadium waarin bijna alles nog open ligt.

Partijen zitten vast in hun rol en zijn huiverig om kennis en invloed af te staan.

Dus: rollen verdelen

Complexiteit vraagt om samenspel in duidelijke rollen.

Je rol kennen

Installatie is maar een (klein) deel van het verhaal.

Architectuur, planologie, aankleding, kleur, meubilering zijn zeker zo belangrijk.

Maar ook zaken als financiering, logistiek, onderhoud en beheer.

En last but not least: *gebruiksgedrag*.

Je publiek meekrijgen

Een installatie die op de verkeerde momenten wordt aan- of uitgezet, doet domweg niet waarvoor ze is aangebracht. Daarvoor moet misschien het gedrag veranderen, maar wellicht kunnen we beter (ook) naar die installatie kijken. Gebruikers trekken zich niet altijd iets aan van instructies, ze gaan hun eigen gang... En met recht, want om hen draait het uiteindelijk.

Je plaats weten

We moeten letterlijk onze plaats weten: onze rol, wat we wel en wat we niet kunnen uitrichten. Als ook onze samenwerkingspartners dit weten, en iedereen dat van elkaar weet, wordt duidelijker wat we allen gezamenlijk kunnen bereiken door direct of indirect invloed uit te oefenen op elkaar.

Er zijn doordachte manieren beschikbaar om die rollen goed te definiëren en de dynamiek ertussen af te stemmen. Daar moeten we gebruik van maken.



Dus: kennis delen

Complexiteit vraagt om samenspel met behoud van informatie.

Je tekst kennen

Al die verschillende partijen moeten van elkaar weten wat ze willen. Daarvoor moeten ze kennis hebben, kennis verwerven en kennis uitwisselen. En ze moeten weten waar ze het precies over hebben als ze met elkaar praten of dingen laten zien.

Weten waar het heen gaat

Een architect moet weten hebben van het pedagogische proces, een installateur moet begrijpen hoe gebruikers met knoppen omgaan, een leerkracht moet een plattegrond kunnen 'lezen'. Maar kun je wel van iedereen vragen dat hij of zij alle benodigde kennis in huis heeft?

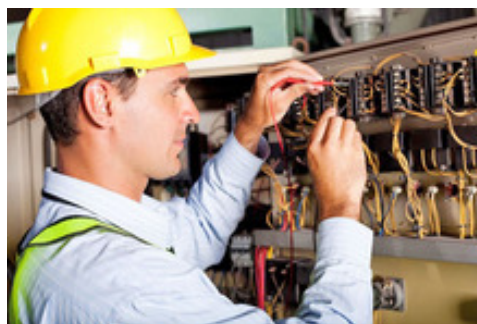
Er zijn 'woordenboeken' nodig, gebruiksaanwijzingen. Maar ook beproefde en inventieve manieren om informatie en indrukken over te brengen: een architect loopt een weekje mee op de 'oude' school; de installateur ontwikkelt een intuïtief gebouwbeheersysteem op maat; leerkrachten en leerlingen kunnen al ver vóór de bouw door het ontwerp wandelen met een *virtual-reality*-bril, en verbeterpunten aandragen.

Er zijn doordachte manieren beschikbaar om de benodigde informatie te identificeren en in de juiste banen te leiden, om kennis te behouden en te creëren. Daar moeten we gebruik van maken.

ZO GAAT DAT...

Voor een nieuwe middelbareschoolconcept is een bestaand schoolgebouw aangepast en uitgebreid. Met hakken en breken zijn 'licht en doorzicht' gerealiseerd. De nieuwe aanbouw bevat met name een ruime aula en een muziek- annex theaterlokaal. Er zijn door de hele school heen verschillende soorten plekken, met een afwisseling van prettige drukte en mogelijkheden voor terugtrekking. De huidige directeur is halverwege de verbouwing aan boord gekomen. Hij stelt vast dat de bouw destijds is belegd bij mensen die 'te wilde plannen' hadden en bovendien met hun hoofd bij een organisatorische fusie waren. Veel zaken bleken bij de uitvoering te duur geprojecteerd en onhaalbaar; de afstemming en de controle waren gebrekkig geregeld.

De docenten waren vooraf niet actief betrokken geweest bij het ontwerp. De architect was na een briefing door het bestuur aan de slag gegaan. Daarna voerde de aannemer het ontwerp uit en stuurde een kleurencommissie de stoffering aan. Wat de rector nog net kon regelen: een bezichtiging tegen het eind van de verbouwing, waarbij docenten hoofdschuddend rondliepen — 'maar dit kan zo helemaal niet!'



Vakken die gezien hun ruimtegebruik fysiek onverenigbaar zijn, moesten een lokaal delen; de tekenklas lag op het zuiden; 'hele suffe dingen waren niet op orde'. En de gemeente had geen geld over voor centrale bediening van de zonwering, zodat de school door de jaren heen kapitalen kwijt is aan stormschade.

Het resultaat is een gebouw waarvan de buitenschil prima geïsoleerd en waarin de temperatuur redelijk geregeld is. Zaken als verlichting en akoestiek zijn er bekaaid afgekomen. De docenten, en zeker de oudere, hebben moeten wennen aan de openheid. Ze weten steeds beter om te gaan met hun eigen huiver voor verstoringen. Inmiddels plakken ze geen tussenramen meer af en bouwen ze zelf niet langer met kasten hun 'eigen' lokaal dicht.

We kunnen methodisch aan de slag

Natuurlijke methoden

Als het gaat om samenwerking en behoud van informatie, hoeven we het wiel niet opnieuw uit te vinden. Daar zijn natuurlijke methoden, denkmodellen, benaderingen voor.

Die methoden hoeven we 'alleen maar' toe te passen op onze eigen droom en de verwezenlijking daarvan. Gaandeweg de ontwikkeling van de totaaloplossing zullen we ontdekken hoe.

Drie rollen

Voor nu benoemen we de belangrijkste rollen. Dat zijn natuurlijk die van vrager (klant) en aanbieder (leverancier). Maar om de rollen en de kwaliteit van de informatie-uitwisseling te bewaken is een derde rol cruciaal: die van coach.

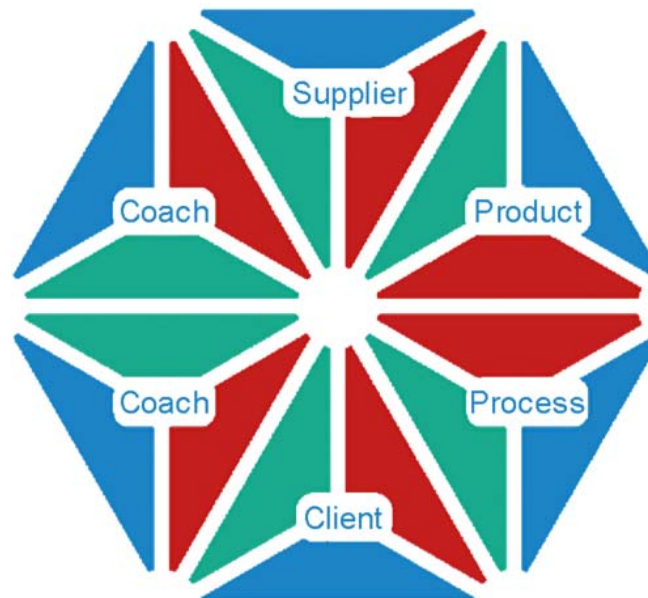
Een 'sleutelrol'

De coach signaleert misverstanden en schept duidelijkheid. Hij of zij signaleert weerstanden en belangenverschillen en werkt aan het onderlinge vertrouwen.

Hij of zij waarborgt de samenwerking die moet leiden tot de totaaloplossing waarvan we dromen.

[schema met Collin-diamant hier, volle breedte of gecentreerd]

De samenwerking draait in grote lijnen om drie partijen: vrager, aanbieder, coach.



Rolverkenning

In het vervolg van dit document gaan we alvast heel globaal en verkennend na wat deze partijen op dit moment in te brengen hebben. Daarmee kunnen we denklijnen uitzetten die verderop in het traject mogelijk perspectieven bieden.

Omdat we ons aanbod afstemmen op de vraag en de coach in zekere zin tussen de vrager en de aanbieder in staat, is de volgorde hierna: vrager, coach, aanbieder.

Wat speelt er bij de vrager?



De vraag achter de vraag

Ga op zoek naar de vraag achter de vraag, luidt de gulden wet van goed opdrachtnemerschap. In ons geval komen we daarmee uit op het onderwijsconcept en de eindgebruikers, de leerlingen.

Behoeften veranderen

Onderwijsconcepten zijn in beweging.

Veel scholen schuiven langzaam op van een starre, klassikale benadering — 25 tot 30 leerlingen in twee-aan-twee-opstelling voor een schoolbord-met-leerkracht — naar werkvormen die voortdurend fluctueren: kleinere groepjes, persoonlijke (bij)lessen, projecten, thema-onderwijs.

Dat heeft uiteraard gevolgen voor bouwvormen en binnenklimaatbeheer. De vereiste flexibiliteit maakt het allemaal nog gecompliceerder.

Prioriteiten verschillen

Niet iedereen denkt bij de architectonische vertaling van pedagogische benaderingen in de eerste plaats aan het fysieke welbevinden van de schoolbevolking.

Zo zijn er bijvoorbeeld ouders en besturen die profilering van de religieuze identiteit voorrang geven. Het kan voor een reformatorische school veel belangrijker zijn om voor de gemeenschappelijke weekopeningen en -sluitingen een grote, aula-achtige ruimte met kerkorgel te hebben, waar doordeweeks computerlessen moeten kunnen worden gegeven; deze uitdaging



krijgt dan alle prioriteit.

En er zijn genoeg andere — legitieme — redenen waarom een school niet altijd genoeg aandacht, energie en geld beschikbaar heeft om het binnenklimaat te optimaliseren.

Lopende problemen eisen alle aandacht op

Er zijn ook scholen waar de *facility manager* wel degelijk aandacht heeft voor het binnenklimaat. Sterker nog, soms is hij of zij jaren lang met weinig anders bezig dan het oplossen van alle problemen die er spelen met ventilatie en temperatuurregeling in een *nagelnieuw* gebouw. Zodanig dat er geen tijd overblijft voor zaken als CO₂ en fijnstof. Laat staan dat er enig idee is van de verhouding tussen *total cost of ownership* en de stichtingskosten.

Wat willen de eindgebruikers eigenlijk?

De 'eindgebruikers' van het onderwijs zijn natuurlijk de leerlingen. Die maken zich meestal niet zo druk om het gebouw waar hun school ze in gevangen houdt. Of, in de woorden van een directeur: 'Ze staan er ontspannener in dan de leerkrachten'.

Doorvragen...



Een kinderhand lijkt gauw gevuld, al komt er best het nodige los als je even doorvraagt. Leerlingen hebben wel degelijk dromen over een ideaal gebouw. Ze kunnen die alleen niet altijd even goed formuleren: 'meer ruimte', 'veel groen', 'een gymzaal waar het niet stinkt', 'geen koude gangen'. De digitale jeugd zoekt sowieso haar eigen plekken op.

Ouders mobiliseren

Veel ouders staan niet stil bij het slechte binnenklimaat waarin hun kroost een fors deel van de dag doorbrengt. En juist ouders hebben de hefboom in handen om het probleem van onfrisse scholen aan te pakken. Er is dus nog een wereld te winnen met de bewustwording van de eindgebruikers.



Leerkrachten aan het woord laten

Tot de 'eindgebruikers' van schoolgebouwen behoren ook de leerkrachten. Zij zijn het die met de meest uitgesproken wensen komen. Hun droom is, zeker in het basisonderwijs, 'licht en lucht: een gebouw dat uitnodigt tot spelen en leren en de zelfredzaamheid stimuleert'. Genoeg ruimte, een frisse sfeer met een gelijkmatige temperatuur en openheid zijn cruciaal. Zaken als een goede akoestiek en prettige, zo natuurlijk mogelijke verlichting horen daarbij. Dan zitten de gebruikers lekker in hun vel en kunnen ze zich volop ontplooiën.

Waar gaat het mis?



Leerkrachten weten ook heel precies duidelijk te maken waar het in de praktijk van alledag misgaat: in de afstemming van de vraag zelf.

Weinig inspraak

Leraren hebben zelf nauwelijks actieve inspraak in het ontwerp. Ze krijgen tekeningen te zien en mogen daar wat commentaar op geven, en daar houdt het vaak op.

Weinig afstemming

Gemeenten hebben een andere agenda dan schoolbesturen. En die gaan allebei niet uit van de leerkrachten en de leerlingen in hun ruimte. Directeuren hoor je al snel zeggen dat leerkrachten vaak behoudend zijn; zelf willen ze het onderwijsconcept — een zaak van de ouders en de schoolbesturen — zo sterk mogelijk in het gebouw belichaamd zien.

Weinig houvast

Bewustzijn is één ding; aandacht is een tweede; en kennis om problemen correct te benoemen en te volgen of ze goed worden opgelost is weer wat anders. Hoe kan een directeur weten of er iets mis is op zijn of haar school, en zo ja, wat dan precies? Hoe bepaalt hij of zij wat eraan te doen is, en vooral — wanneer iedereen weer opgelucht mag ademen? Wat moet je meten en hoe, en wie heeft betrouwbare technische kennis?

Opdrachtgeverschap als opgave

Het beeld dat oprijst: slechte samenwerking in de vraagformulering; uiteenlopende prioriteiten bij beslissers in een driestromenland van gemeente, leerkrachten en schoolbestuur die allemaal een andere kant op denken; een proces dat zo is ingericht dat de juiste besluiten niet door de juiste mensen op de juiste momenten worden genomen; landelijke regels die averechts uitpakken. Gescheiden geld- en waarestromen zijn belangrijke factoren in de kortzichtigheid.

Zeker niet alle opdrachtgevers leggen de schuld van falende projecten bij de opdrachtnemers of de omstandigheden. De verantwoordelijkheid is zoek, maar ze laten de mogelijkheid open dat het ook kan liggen aan de manier waarop ze hun eigen opdrachtgeverschap vormgeven.

Hoe dan ook: zolang de vraag mistig is, blijf je als aanbieder sowieso nergens, wat je ook levert — prachtige installaties of onbruikbare troep.



DIGITAAL?

De digitalisering van het onderwijs leidt onvermijdelijk tot andere gebouwen. De ene school pikt dit eerder op dan de andere.

Terwijl het onderwijsmodel nog steeds aanbodgestuurd is en van de leerlingen binnen sterk begrensde roosters, tijden en ruimtes efficiëntie eist, kiezen zij zelf meer en meer hun eigen routes. Een oplossing voor het ruimteprobleem van scholen kan zijn dat leerlingen minder op school zijn en bijvoorbeeld meer internetlessen volgen. Zo kom je vanzelf uit op functioneel (doelgericht) denken in plaats van instrumenteel (op controle gefixeerd) denken.

Maar dat vraagt veel van de inventiviteit en de tolerantie van leerkrachten en ander personeel. Voor installatiebedrijven die werkelijk willen meedenken liggen hier grote kansen.



Wat brengt de coach in?



Begeleiding en bewustmaking

Het is aan de coach om integrale benaderingen van het proces te ontwikkelen en werkbaar te maken, en om de samenwerking te begeleiden.

Adviesbureaus en kennisinstellingen hebben hierin een sleutelrol. Als het goed is sturen zij meer en meer aan op een proces voor nieuwbouw en verbouwing van scholen dat begint met een goede formulering van de vraag. Alle keuzes die de vrager, de opdrachtgever, daarin bewust of onbewust maakt, hebben gevolgen voor het eindresultaat.

Documentatie en inkadering

Er zijn hulpmiddelen die hierin inzicht geven: schoolbesturen hebben bijvoorbeeld een kwaliteitskader huisvesting ontwikkeld. Het is zaak vanaf het eerste begin gebruik te maken van kennis die is opgedaan bij vergelijkbare projecten. Ook documenten en andere bronnen kunnen dus de rol van coach spelen.

Een geslaagde bouw of verbouwing verloopt globaal langs de volgende lijnen.

De vraag stellen

Op basis van de onderwijsdoelstellingen en de verwachte schoolpopulatie stel je de ruimtebehoeften vast, zowel kwalitatief als kwantitatief.

Eisen formuleren op drie niveaus

Je formuleert in het programma van eisen (PvE) deze behoeften:

- eerst functioneel (in termen van diverse gebruiksdoelen),
- van daaruit ruimtelijk (in termen van omvang, ligging, oriëntatie en verhoudingen)
- en ten slotte technisch (in termen van binnenklimaat, luchtverversing, verlichting et cetera).

Daarbij specificer je telkens integraal en zo precies mogelijk de te leveren prestaties, afgezet tegen een *total cost of ownership* over 30 jaar.



Het antwoord krijgen

Op een beter geformuleerde vraag krijg je andere, beter geformuleerde antwoorden.

Anders intekenen

Leveranciers tekenen in op het PvE of, als ze met een dergelijke vraagstelling lastig uit de voeten kunnen, een outputspecificatiedocument. Niet op een bestek waar ze faalkosten bij incalculeren.

Anders afspreken

Ze spreken met de klant af een regeltechnische prestatie te leveren over de totale levensduur van het gebouw. Niet een eenmalig product-inclusief-installatie bij de stichting of verbouwing.

Eerder erbij zijn

De gebouwgebonden prestatie-eisen en afspraken formuleer je in de initiatiefase, samen met de projectmanager en de controller van het schoolbestuur. Niet pas in de definitiefase, als de architect al oplossingsrichtingen en vormen aan het uitwerken is.

Weten waar je aan toe bent

Zo weten alle partijen in het vroegst mogelijke stadium welke kwaliteit ze van elkaar verwachten. En je kunt meteen toetsen welke effecten deze verwachtingen hebben op de investering en de exploitatie.

De vraag bijstellen

De behoefte, de wensen en de onderhoudbaarheid kun je regelmatig evalueren.

Het moment kiezen

Met elke acht à tien jaar heb je een tijdsspanne die beantwoordt aan tendensen in de leerlingengeneraties, beleidscycli en geldstromen.

Kritisch kijken

Doet het gebouw nog steeds waarvoor het destijds is neergezet? Hoe kan het beter, waar moet het groter of kleiner? Het moet kunnen mee-evolueren met veranderende onderwijsopvattingen. Alle partijen moeten regelmatig bekijken of ze de gemaakte afspraken echt halen — en vooral: of ze daarmee ook de juiste effecten bereiken.

Slim financieren

Er is inmiddels gelegenheid geweest om te sparen voor de eventuele aanpassingen; geld dat niet is uitgegeven aan faalkosten is te gebruiken voor investeringen. De cyclus laat zich dus bekostigen uit bestaande financiële middelen.

Het antwoord aanpassen

Hoe kun je het benodigde flexibele maatwerk leveren en blijven aanpassen?

Nieuwbouw modulair opzetten

Bij nieuwbouw kun je het benodigde, als je casco en inrichting principieel van elkaar loskoppelt en klikbare modules inzet, met assemblage op locatie en monitoring op afstand. Dan is het pand in de periode dat het staat gemakkelijk uit te breiden, te verkleinen of (deels) aan andere functies toe te wijzen, en zo nodig zelfs te verplaatsen.

Bestaande bouw op maat maken

Bij bestaande bouw kijk je wat je kunt doen met de bouwkundige schil en optimaliseer je daarbinnen de verhouding tussen bruto- en netto-vloeroppervlak. Voor de overtollige vierkante meters zoek je andere *stakeholders*. Delen waarvoor je geen herbestemming vindt, laat je slopen.

Binnenklimaat regelen

Het binnenklimaat in de nieuwbouw of de rest van het bestaande gebouw breng je zo ver als mogelijk op het gewenste niveau met bouwkundige (passieve) middelen. Pas in laatste instantie komen installatietechnische (actieve) oplossingen aan de orde.

Inzet is daarbij altijd: duurzaam gebruik van energie en grondstoffen in optimale balans met een gezond binnenklimaat, goede regelbaarheid en voordelig onderhoud.

Voortdurend afstemmen

Op verschillende niveaus vullen vrager en aanbieder elkaar aan en houden ze elkaar in evenwicht.

Prestaties meten

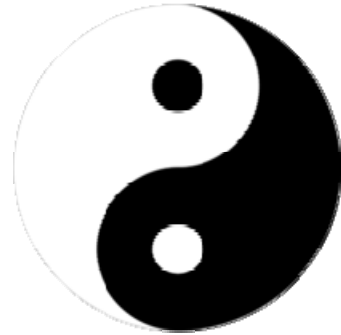
Prestaties zijn voor klant en leverancier op locatie en op afstand te meten, te monitoren en bij te sturen dankzij interactieve gebouwbeheersystemen. Hoe de gebruikers het gebouw en het klimaat beleven, mogen de beheerders bij alle cijfertjes en normeringen niet uit het oog verliezen. Ook als volgens het boekje alles lijkt te kloppen, kan een ruimte benauwd of onprettig aanvoelen of niet beantwoorden aan het gebruiksdoel.

Verbeteringen aandragen

Leveranciers doen meer dan alleen hun contract nakomen: ze kunnen altijd — ook tussen de reguliere evaluaties door, gevraagd en ongevraagd — komen met suggesties voor verbeteringen op basis van nieuwe expertise en ontwikkelingen in de markt en de techniek.

Werken aan de relatie

Installateurs zijn in deze situatie niet langer een sluitpost met de vaak ondankbare taak om klimaatbeheerproblemen op te lossen die in eerdere (ontwerp)stadia zijn ontstaan. Ze zijn voortdurend betrokken gesprekspartners geworden. Hun werk en hun inbreng worden hoogwaardiger, duurzamer en innovatiever: gericht op de toekomst.



Hoe kan de aanbieder hierop inspelen?

Rolverhuizing

Hoe we het ook wenden of keren, installateurs zien hun rol verschuiven. (En die rol verschuift ook als ze dat niet zien.) Door methodisch na te denken over de ontwikkelingen en hun plaats daarin, kunnen we de verschuivingen mee sturen.

Van uitvoeren...

Installateurs denken nu in de meeste gevallen projectgericht: ze willen installeren, daar zijn ze installateur voor. De bouwaannemer schakelt ze in voor een school, ze voeren hun deel van het werk uit en krijgen, nemen of dragen niet altijd verantwoordelijkheid voor de levenscyclus van hun installaties binnen het geheel. Ook niet altijd als fabrikanten complete systemen met onderhoudscontracten in verschillende serviceniveaus voor ze optuigen.



Voor *business development* op basis van duurzaam relatiebeheer en efficiënt gebruik van grondstoffen en middelen hebben ze vaak geen tijd. Snelle handen doen het werk. Op naar de volgende klus! De schoorsteen moet blijven roken.

... naar mee-ontwerpen

Zoals overal elders moeten ook in de wereld van de scholenbouw installateurs meer en meer 'duurzaam denken' op basis van prestatiespecificaties.
[hier 09Aanbieder04.jpg]

Hoger niveau

Klanten gaan als het goed is hun PvE's steeds vaker formuleren op systeemniveau in plaats van op productniveau. Ze stellen dan hun vragen in termen van functies, waarbij leveranciers dan met hun eigen expertise passende oplossingen mogen bedenken: oplossingen die werken op de lange termijn en die de *total cost of ownership* reduceren.

Om hun kennis van bouwfysica, uitvoering en onderhoudbaarheid te kunnen inbrengen gaan de leveranciers (bij voorkeur ook die uit de industriële wereld) meewerken aan het ontwerp.

Eerdere fase



Dat ontwerp wordt als het goed is in een eerdere fase in de keten, op een hoger procesniveau, al breder aanbesteed. De normen en kwaliteitskaders voor *Environmental Design* worden erin geïncorporeerd. De rol van de architect wordt procesmatig sterker: hij of zij moet ervoor zorgen dat alle informatie uit het PvE in het ontwerp wordt verwerkt en behouden blijft in iedere volgende bouwphase.

Samen presteren

We gaan dan ook toe naar contractvormen waarin leveranciers zich

er niet toe beperken zo voordelig mogelijk een met typenummer en al voorgespecificeerd product aan te bieden. Ze tekenen vooraf voor conformiteit aan de prestatie-eisen tegen een bepaald tarief. Meerwerk is dan bij voorbaat uitgesloten, faalkosten gaan omlaag.

Transparante selectie

Een eerlijk, transparant selectieproces is mogelijk als iedereen op prestatieniveau vergelijkbaar is. Installateurs met meer kennis hebben meer kans op een (betaalde) opdracht in de ontwerpfase en vervolgens ook in de uitvoeringsfase.

Investering in samenwerking

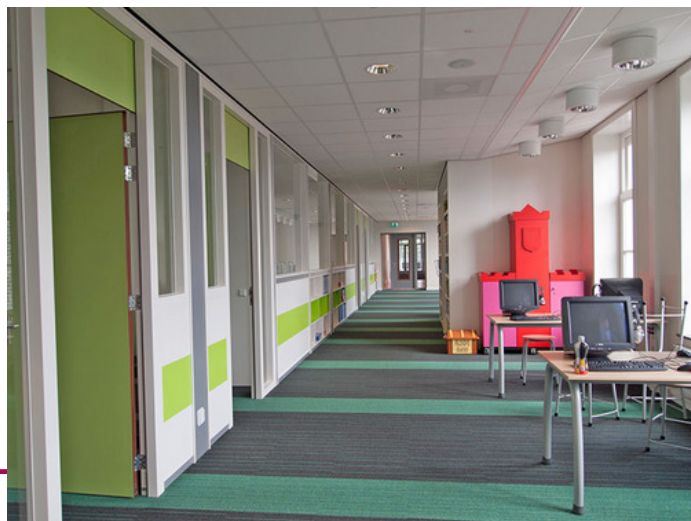
Alle leveranciers tekenen in het ideale geval ook voor de intentie om mee te doen aan vormen van *teambuilding* die zijn gericht op behoud van informatie door de hele keten heen.

Sowieso moeten ze de ingebrachte expertise zodanig vastleggen dat die (voor henzelf en voor anderen) herbruikbaar is.

Opdrachtnemerschap als opgave

Onder welke voorwaarden is dit mogelijk? Wanneer is de branche hier klaar voor?

Gevoel van urgentie



De installateurs die dit het eerste oppikken, zijn degenen met een gevoel van urgentie, met het besef dat het niet langer kan zoals het nu gaat. Ze moeten de fundamentele bereidheid en het lef hebben om het anders aan te pakken. Hun verdienmodellen gaan onvermijdelijk veranderen: meerwerk op basis van ingecalculereerd falen maakt plaats voor een vertrouwensband op basis van gezamenlijk succes.

Herkenbare kwaliteit

DE AANBIEDER

Dit veranderende ondernemerschap bij installateurs moet zichtbaar worden.

Certificaten zijn een vorm van erkenning voor verworven ontwerp- en andere competenties waarmee ze zich kwalificeren voor nieuwe rollen in de bouwkolom.

Bewustwording in de branche

Brancheverenigingen en instellingen zoals UNETO-VNI, KIEN en OTIB hebben hierbij een vormende, bewustmakende, belangenbehartigende taak. Zij kunnen en moeten sturen op gedragsverandering, opleidingen en innovatie. Zo stimuleren ze hun achterban om keuzes te maken die passen bij de nieuwe werkelijkheid, en begeleiden ze bij de vervolgstappen; want ook wie zich aanpast krijgt het nog moeilijk genoeg.

Vorming van netwerken

Installateurs zullen ook onderling de handen ineen moeten slaan. Alleen door kennisdeling in netwerken kunnen ook kleinere lokale en regionale bedrijven beschikken over voldoende expertise om in aanmerking te komen voor interessante grotere opdrachten.

Vertrouwen bij klanten

En ten slotte zijn het de opdrachtgevers die installateurs de kansen, de ruimte en het vertrouwen moeten geven om te veranderen en te laten zien dat ze anders willen en anders kunnen.

Met andere woorden: de branche gaat van ijzer naar advies.

Daar wordt ze in alle opzichten wijzer van — ook onder de leus 'Hoe minder hardware hoe beter'.

Verandering van regels en praktijken

Nieuwe vormen van kennisdeling en aanbesteding botsen al snel tegen de grenzen van bestaande geschreven en ongeschreven regels en wetten. Dat vergt een aparte studie.

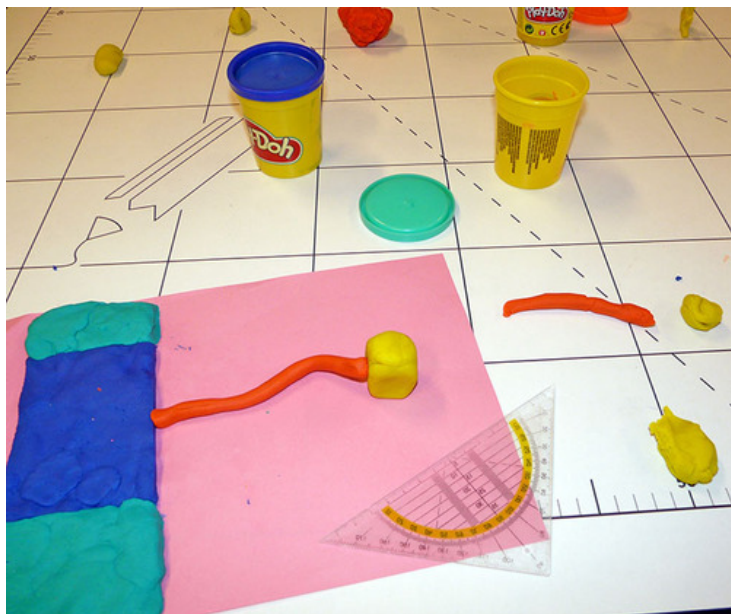


Van sequentieel naar integraal

Verandering van aanpak

Bouw- en verbouwingsprojecten verlopen op dit moment nog in hoofdzaak sequentieel. We moeten toe naar een werkelijk integrale benadering, waarin we de bouwkolom radicaal kantelen.

Wat is er mis met sequentiële processen?



Binnen sequentiële processen worden in opeenvolgende, duidelijk afgebakende fasen telkens andere experts betrokken bij de formulering van het PvE, het architectonisch ontwerp, het bestek, het installatieontwerp, de aanbesteding en de diverse fasen van uitvoering van casco en installaties. Dat lijkt duidelijk en logisch, maar pakt vaak minder goed uit.

Onderdelen sluiten niet 100% aan

Partijen die elk op hun eigen terrein oplossingen en diensten hebben uitgeknoebeld, proberen die op het aangewezen moment in het grote geheel te schuiven — wat niet gaat

zonder passen, meten, pijn en moeite. Vaak blijft nog tot in lengte van dagen zichtbaar en voelbaar dat de puzzelstukjes eigenlijk wat kieren en tochten.

Problemen worden doorgeschoven

Relatief kleine zaken die in een vroege fase onvoldoende aandacht krijgen, kunnen in een latere fase tot grote problemen en hoge herstelkosten leiden. Als op dat moment nog duidelijk is wat er ooit is afgesproken, is het vaak lastig om dat na te komen. En waar de aansluiting letterlijk en figuurlijk fout blijft gaan, kan iedereen altijd naar een ander wijzen en de hete aardappel doorschuiven.

Beperkingen bepalen het proces

Doordat het proces is opgedeeld in fasen hebben partijen de neiging om hun termijnen zo overzichtelijk en kort mogelijk te houden.

De diverse kasstromen die het proces moeten dragen, zijn strikt van elkaar gescheiden en vaak lastig te traceren. Besparingen op een enkel deel mogen of kunnen lang niet altijd ten goede komen aan een ander deel, laat staan aan het geheel.

Deze combinatie werkt kortzichtigheid en ontwijkgedrag in de hand en biedt 'perverse' prikkels voor verspilling van tijd, geld, energie en grondstoffen.

Integraal is iets anders dan 'meer en beter'

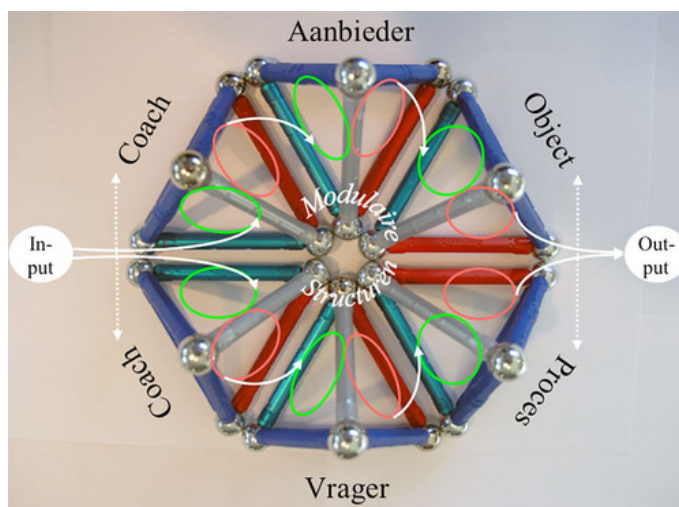
Dat moet dus anders. We komen er niet als we dezelfde processtappen blijven doorlopen, maar dat alleen wat 'beter' en 'grondiger' doen of 'hoger in de keten' gaan zitten en met 'meer factoren' rekening houden.

Het geheel zien

De systemen waarbinnen we werken zijn zo complex dat deelbeslissingen op elk niveau en in elke fase altijd in meer of mindere mate invloed hebben op het totaal. De samenwerking tussen vrager, coach en aanbieder is dan ook alleen vruchtbaar als ze alle drie werkelijk integraal denken. Dat gaat veel verder dan mensen zich doorgaans realiseren.

In functies denken

We moeten de bouwkolom kantelen. Breder en dieper denken, op hogere systeemniveaus, in langere termijnen en met meer partijen. Niet alleen over antwoorden en oplossingen, maar ook over de vragen en de functies zelf.



Hetzelfde willen

We moeten er zeker van zijn dat we, op het hoogste systeemniveau, samen hetzelfde willen. En ieder voor zich moeten we het belang van dat geheel boven ons 'eigen' deelbelang stellen, bereid zijn onszelf overbodig te maken en zo nodig van rol willen wisselen.

Het moet erom gaan welke waarde we toevoegen, niet wat we verdienen.

Hogere systeemniveaus: meer complexiteit, meer kansen

Een groter systeem is gecompliceerder dan een kleiner systeem.

Onvoorziene conflicten



Er zijn meer factoren, meer partijen en meer belangen in het spel. Het risico dat die elkaar ooit ergens bijten is navenant groter.

Zolang partijen vooral denken in zogenaamde oplossingen, zonder zich voldoende af te vragen welke functies deze oplossingen moeten dienen en hoe die functies zich tot elkaar verhouden, wordt de kans op zulke conflicten nóg groter.

Duurzaamheid (laag energieverbruik) en frisheid (goede ventilatie) kunnen elkaar in de weg gaan zitten, zeker als deze doelen rechtlijnig als zaligmakend worden nagestreefd. Hetzelfde geldt voor bijvoorbeeld brandveiligheid (zo kaal mogelijke muren voor een lage vuurlast) en leefbaarheid (gezellige meubilering en stoffering).

Verrassende kansen

Passieve en actieve oplossingen voor problemen werken nogal eens op onvoorziene manieren op elkaar in: zo hebben, om maar iets te noemen, gladde en vaste vloerbedekkingen een andere invloed op allergieën en onderhoudbaarheid dan vaak wordt aangenomen.

Dat kan, omgekeerd, ook positief uitpakken: als je maar breed genoeg kijkt, vallen sommige dingen opeens op hun plek. Een 'te klein schoolgebouw' kan de ontwikkeling van tele-leren en opvoeding tot zelfstandigheid stimuleren. Een directeur die in een polootje rondloopt 'omdat een pak te zweterig is', draagt bij aan informele omgangsvormen.

Van belang is dus in het onmogelijke onvermoede mogelijkheden te zien.

Jezelf en anderen niet afhankelijk te maken van toevalstreffers.

En goed te weten waarover je het hebt.

Daarom benaderen we samenwerking en informatie-uitwisseling methodisch.

Methodisch op weg

KIEN kiest voor de Collin-methode om de samenwerking en de informatie-uitwisseling tussen vragers, coaches en aanbieders vorm te geven.

Werklijnen

In het kort betekent dit dat we de totaaloplossing voor 'frisse scholen' ontwikkelen langs de volgende lijnen.

1. Vraaganalyse

We bekijken scholen en schoolgebouwen functioneel: ze moeten aan bepaalde vragen beantwoorden en bepaalde doelen dienen. Zo kunnen we de elementaire functies uiteenrafelen in deelfuncties en daar flexibel oplossingen bij zoeken. Er ontstaat inzicht in wat een schoolgebouw nou eigenlijk is en doet, en hoe we daarmee kunnen spelen.



2. Rolverdeling

We verdelen de taken in de keten functioneel. Alle rollen van alle betrokken partijen maken we expliciet. Zo gaan we zien welke plaats we in het geheel innemen en welke waarde we toevoegen. Maar ook waar kennis- en energieverliezen optreden en hoe we die kunnen verhelpen. Er ontstaat een intelligent netwerk voor co-creatie en synergie.

3. Spiegeling

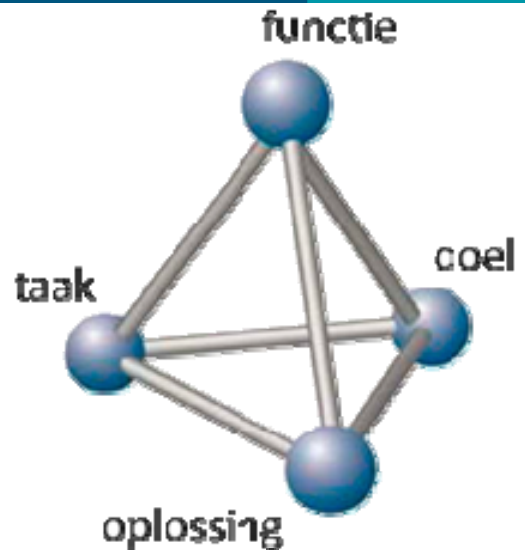
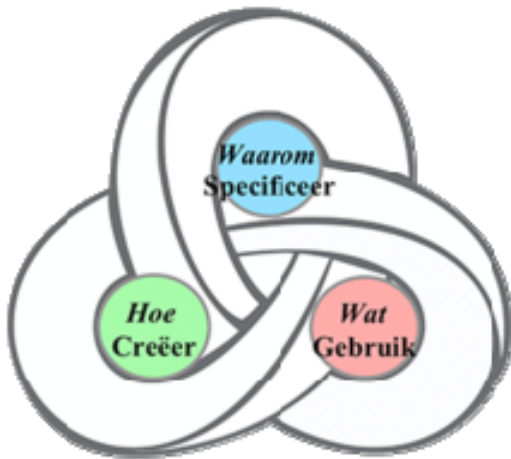
We benaderen en begeleiden alle partijen samen en afzonderlijk volgens principes die beantwoorden aan de manier waarop de natuur en ons eigen brein werken. Zo leren we te reflecteren op wat we doen. We meten en volgen de groei van ons vermogen om kennis te creëren en samen te werken. Doordat we zien hoe we ons ontwikkelen, groeit ook onze intrinsieke motivatie.

4. Kennisbehoud

We zorgen voor 'woordenboeken', meetprotocollen en *real-time* informatievoorziening. Zo weten we voortdurend van elkaar wat we willen, waar we mee bezig zijn en hoe we presteren. De kennis die we opbouwen blijft door de hele keten heen behouden, is opnieuw te gebruiken en laat zich verder ontwikkelen.

Middelen

Collin heeft hiervoor denkmodellen, werkvormen en een complete *toolkit*. Daarmee gaan we het komende halfjaar kennismaken.



Verandering

We ontdekken hoe samenwerken effectief, efficiënt en plezierig kan verlopen. Echte innovaties komen binnen bereik: want wat we leren, kunnen we toepassen op al onze activiteiten, onszelf en onze bedrijven. We leren en veranderen *zelf*.

Inzet

Iedereen die meedoet — bedrijven, scholen, gemeenten, kennisinstellingen — investeert in het ontwikkelpotentieel voor talent en kennis. Dat is de best renderende investering die je kunt doen.

Ambitie

Zo laten we gebeuren wat technisch mogelijk is, maar tot dusver nog niet van de grond is gekomen.

Zo gaan we doelgericht op weg naar de droom: een totaaloplossing voor schoolgebouwen waarin het prettig leren is.



MAAK KENNIS MET COLLIN

Collin maakt denken eenvoudiger. Op een natuurlijke manier. Daardoor krijg je meer overzicht en ga je sneller nieuwe mogelijkheden ontdekken om problemen op te lossen en kansen te benutten. Je zint om te leren en initiatieven te nemen groeit dan automatisch. Steeds meer dingen die je aanpakt gaan vervolgens in een keer goed.

De methode van Collin kun je het snelste ontdekken in een workshop verspreid over drie dagen. Als je je bewust bent van de kracht ervan, kun je Collin samen met collega's op je werk gaan gebruiken voor complexe vraagstukken of innovaties. Met de uitgekende leerstrategie van Collin ontdek je hoe je telkens de juiste stappen kunt zetten om projecten in een keer succesvol af te ronden.

Wie zich de methode van Collin eenmaal eigen heeft gemaakt, heeft daar de rest van zijn leven plezier van, en is in staat de denkwijze over te dragen. Zo groeit onze collectieve intelligentie, en kunnen we door ook de samenwerkingsprincipes van Collin te gebruiken de grote uitdagingen van deze tijd gezamenlijk aan.

Dit is een uitgave van Stichting KIEN en Collin, verzorgd door Canna Publishing.

Stichting KIEN

Stichting Knooppunt Innovatie Elektrotechniek Nederland ([KIEN](#)) een knooppunt waar kennis, ervaring, onderzoek samenkomen. Samen met overheden, bedrijven, instellingen, netwerkorganisaties en gebruikers onderzoeken we innovatieve oplossingen voor maatschappelijke thema's. Samen met Stichting KIEN worden de e-installateurs van nu de specialisten van de toekomst die systemen en oplossingen bij elkaar brengen.



Collin

[Collin](#) (voor Collectieve Intelligentie) is een nieuwe, doordachte en tegelijk heel natuurlijke benadering van samenwerking, creativiteit en innovatie. Collin voorziet in denkmodellen, werkvormen en instrumenten om intelligente netwerken te ontwikkelen tussen mensen, teams, bedrijven en ketens.



Ruimte-OK

Het Kenniscentrum Ruimte voor Onderwijs en Kinderopvang ([Ruimte-OK](#)) coacht besturen in het primair en voortgezet onderwijs en in de kinderopvang die hun huisvestingsvraagstukken willen oplossen. Ruimte-OK vergroot hun inzicht in de problematiek, stimuleert hun zelflerend vermogen en bevordert hun opdrachtgeverschap. Zo kunnen ze zelf de markt gericht bevragen, het aanbod beter beoordelen en effectiever de regie voeren over projecten en processen. Ruimte-OK heeft hiervoor onder meer het [kwaliteitskader onderwijshuisvesting](#) helpen opstellen.



COLOFON

Redactiecommissie

Gudule Martens, architect
Masi Mohammadi, lector 'architecture in health'
Dick van Tulden, adviseur integraal samenwerken
Adrie van Duijne, directeur KIEN
Harm Rozie, adviseur Collin
Paul van der Woerd, redacteur TERTS

Met bijzondere dank aan

de leerlingen, leerkrachten, directeuren, bestuursleden, facility managers en anderen die zich graag voor deze publicatie in gesprek zijn gegaan maar er de voorkeur aan geven anoniem te blijven, en aan Twan Jochijms, Ad den Otter, Jan Rijnbeek, Frans Spekking, Angela Wellink, Ferdi van de Winkel en Marco van Zandwijk voor hun inhoudelijke bijdragen

Tekst en eindredactie

Paul van der Woerd, redacteur TERTS

Fotografie

(foto's waarbij dat expliciet is vermeld) Frederike Martens
(alle overige foto's) andere fotografen

Illustraties

Collin

Vormgeving

Canna Publishing, Nieuwkoop

Creatief ontwerp

Canna Publishing, Nieuwkoop

Technische realisatie

Canna Development i.s.m. CloudMAX, Zoetermeer

Uitgever

Canna Publishing, Nieuwkoop: Rien Kok, Gerard Tavenier; info@cannapublishing.nl

Copyright

© Copyright 2015 Stichting KIEN

Niets uit deze publicatie mag worden overgenomen of gereproduceerd zonder uitdrukkelijke voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Ideeën en tips om deze publicatie nog verder te verbeteren stelt de uitgever zeer op prijs!