

Kwaliteitscriteria voor
onderwijsvoorzieningen in
het Funderend Onderwijs

'Bouwen aan de wereld van morgen'

Werkversie 2021

Update
2025





Huisvesting is één van de middelen om nu en in de toekomst goed onderwijs aan te bieden. Kwalitatief goed onderwijs vraagt om kwalitatief goede gebouwen. Om in dit verband tot een landelijk breed gedragen definitie van 'basiskwaliteit' te komen, is het Kwaliteitskader Huisvesting tot stand gekomen. Dit op verzoek van PO-Raad, VO-raad en VNG en met inbreng van huisvestingsprofessionals uit het onderwijs en van gemeenten.

Over het Kwaliteitskader Huisvesting

Het realiseren van een nieuw schoolgebouw, dan wel het aanpassen van een bestaand gebouw, is een complexe opgave waarin veel onderwerpen samen komen. Het Kwaliteitskader biedt schoolbesturen en gemeenten een integraal inzicht en houvast om deze onderwerpen in samenhang te bezien en daarover afspraken te maken. Het Kwaliteitskader opent daarnaast de deur naar nieuwe samenwerkings- en investeringsmogelijkheden en naar een meer integrale levensduurbenadering van het onderwijsvastgoed.

Zie het Kwaliteitskader als een werkdocument met een reeks eenduidige, herkenbare en praktisch toepasbare kwaliteitscriteria op het gebied van Beleving, Gebruik en Techniek van een onderwijsgebouw. Dit voor zowel basisonderwijs (BaO), speciaal basisonderwijs (sBaO), speciaal onderwijs (SO), voortgezet speciaal onderwijs (VSO) en voortgezet onderwijs (VO). Met het in het Kwaliteitskader omschreven kwaliteitsniveau wordt voldaan aan de door het Rijk samen met de sectoren geformuleerde eindnormen voor toekomstbestendige huisvesting.

Het Kwaliteitskader vertrekt vanuit de kennis dat een goed onderwijsgebouw een positief effect heeft op het gedrag, welbevinden en leerproces van de leerlingen en leerkrachten die het gebouw dagelijks gebruiken. De kwaliteitscriteria zijn daarbij richtinggevend en geen norm. Ze komen voort uit praktijkervaringen en vragen aandacht voor zaken die niet door huidige wetgeving () worden ondervangen, maar die wel mede de kwaliteit van de huisves-

ting gedurende de gehele levensduur bepalen. Het kader kijkt daarmee verder dan de minimum eisen, maar ook breder dan de technische eisen ten aanzien van het binnenmilieu (o.a. PVE Frisse Scholen) en duurzaamheid (o.a. Klimaatakkoord).

Dit Kwaliteitskader huisvesting vervangt de eerder verschenen versies in 2014, 2016, 2021, 2023 en 2024. Vanaf 2021 heeft alleen een update van de inleiding en bijlage D plaatsgevonden. De kwaliteitscriteria zelf zijn in de werkversie vanaf 2021 niet meer gewijzigd.

Hoe te gebruiken?

Het Kwaliteitskader is op diverse manieren te gebruiken:

1. Als praktisch hulpmiddel voor overleg met betrokken partijen

De kwaliteitscriteria bieden houvast voor overleg tussen schoolbesturen, gemeenten en andere betrokkenen. Zo ontstaat onderling een duidelijk beeld van het gewenste kwaliteitsniveau. Het inzetten van het Kwaliteitskader helpt gericht te investeren in de (gebruiks)kwaliteit en verduurzaming van het onderwijsvastgoed.

2. Als sturingsinstrument voor integraal beleid

De kwaliteitscriteria kunnen worden gebruikt om richting te geven aan integraal beleid rondom de huisvesting. Dit kan alleen als alle betrokken partijen het Kwaliteitskader als leidraad (en niet als keurslijf) onderschrijven. Het is aan te raden om een gewenst kwaliteitsniveau voor de gebouwen 'locatie overstijgend' vast te leggen in een integraal meerjarig huisvestingsplan. Zo hoeft de discussie niet voor elk project opnieuw gevoerd te worden.

3. Als checklist voor een gebouwscan

Het Kwaliteitskader kan gebruikt worden als checklist of als 'gebouwscan' voor bestaande gebouwen. Door het gebouw aan de kwaliteitscriteria te toetsen wordt een prima eerste indruk verkregen van de bestaande kwaliteit.



4. Als basis voor een prestatiecontract

De wijze waarop de kwaliteitscriteria zijn geformuleerd maakt het mogelijk om deze geheel of gedeeltelijk als opdracht mee te geven aan adviseurs, ontwerpers en bouwers. De op hoofdlijnen geformuleerde definities zijn helder en eenduidig. Hierdoor zijn ze eenvoudig te borgen in prestatiecontracten. Marktpartijen kunnen daardoor objectief worden beoordeeld en afgerekend op het geleverde resultaat.

5. Als basis voor een op te stellen business case

De kwaliteitscriteria helpen bij het bepalen van het investeringsprogramma, dat nodig is voor het gewenste kwaliteitsniveau van een gebouw. Het Kwaliteitskader helpt zodoende om ambities al in een vroeg stadium in het proces inzichtelijk te krijgen en de benodigde investering/ financiering hier op af te stemmen.

Financiële uitwerking

Het Kwaliteitskader is voorzien van een financiële paragraaf. Deze paragraaf geeft op basis van objectieve maatstaven inzicht in de kosten van de kwaliteitscriteria, vergeleken met de wettelijke minimumnormen. Hierbij wordt nog uitgegaan van een traditionele aanpak. Door standaardisering, bundeling en professionalisering is er winst te behalen als het gaat om de investering om tot een goed gebouw te komen. De financiële paragraaf dient jaarlijks te worden geïndexeerd op actuele prijsontwikkelingen. Om de ambities in het Kwaliteitskader Huisvesting te kunnen realiseren is een goede organisatie van huisvestingsvraagstukken van belang. Niet een beredenering vanuit normkosten, maar met de focus op het proces om zo tot een optimale en duurzame businesscase te komen.

Oppervlakten

De in dit document aangegeven oppervlakten, dienen als richtlijn c.q. rekenregel (m2 FNO: Functioneel Netto Oppervlak) om te kunnen komen tot een functioneel ontwerp. Met deze rekenregels kan inzicht worden verkregen in de benodigde (netto) omvang van bepaalde ruimte(n). Het Kwaliteitskader doet geen uitspraak over de totale omvang

(m2 BVO: Bruto Vloer Oppervlak) van een project. Voor inzicht in ruimtebehoefte (m2 BVO) verwijzen we naar de lokale Verordening Onderwijshuisvesting.

Koppeling met overig beleid

Duurzaamheid & binnenklimaat

De in dit document geformuleerde kwaliteitscriteria kennen een duidelijke afstemming met nationale opgaven die er liggen vanuit het Klimaatakkoord, het Grondstoffenakkoord en benodigde verbetering van het binnenklimaat op scholen. Er is een duidelijke koppeling met de [Sectorale Routekaart](#) voor Verduurzaming van Schoolgebouwen, [Het Programma Frisse Scholen](#), [GPR-Gebouw](#), de [Kostenconfigurators voor PO en VO](#) en het programma [Scholen op Koers naar 2030](#).

Arbocatalogus

De kwaliteitscriteria uit het Kwaliteitskader kennen een afstemming met de praktische beschrijvingen uit de [Arbocatalogus PO](#) en de [Arbocatalogus-VO](#) op gebied Veiligheid en Gezondheid van schoolgebouwen. De relatie met de kwaliteitscriteria uit het Kwaliteitskader is opgenomen in bijlage F.

Passend Onderwijs

Een school die ruimte wil bieden aan kinderen met een speciale ondersteuningsbehoefte dient rekening te houden met extra kwaliteitscriteria. Deze zijn omschreven in bijlage F.

Kinderopvang

Voor kinderopvang is een eigen Kwaliteitskader opgesteld (versie 2019). Dit Kwaliteitskader heeft dezelfde opbouw als het Kwaliteitskader voor het onderwijs. Het Kwaliteitskader spreekt daarmee voor alle betrokken partijen (gebruiker, eigenaar, vastgoedadviseur) een eenduidige en begrijpelijke taal. Het Kwaliteitskader voor de Kinderopvang is te downloaden op www.WaARBorgfondsKinderopvang.nl



Verantwoording

De VO-raad, PO-Raad en VNG hebben Kenniscentrum Ruimte-OK gevraagd het Kwaliteitskader Huisvesting uit te werken, te beheren en te onderhouden. Neem voor vragen en/of ondersteuning contact op met Ruimte-OK - www.Ruimte-OK.nl.

In 2024 is gestart met het [Programma Onderwijshuisvesting](#).

Samen met de sectoren en de markt wordt een integrale aanpak ontwikkeld, waarmee de versnelling en kwalitatieve verbetering van de (verouderde) huisvestingsvoorraad gerealiseerd kan worden. In de werkzaamheden wordt zo veel als mogelijk gewerkt met bestaande standaarden zoals het Kwaliteitskader Huisvesting.

Leeswijzer

Het Kwaliteitskader Huisvesting voor funderend onderwijs bestaat uit drie delen:

Deel A: "Architectonische kwaliteitscriteria" die inzicht geven in de prestatie die verwacht mag worden van de beleavingswaarde van het gebouw. Denk aan verschijningsvorm en uitstraling.

Deel B: "Functionele kwaliteitscriteria" die inzicht geven in de prestatie die verwacht mag worden van de gebruikswaarde van het gebouw. Denk aan de omvang, situering en indeling van ruimten.

Deel C: "Technische kwaliteitscriteria" die inzicht geven in de prestatie die verwacht mag worden van de bouwkundige waarde van het gebouw. Denk aan gezondheid, duurzaamheid en het onderhoud.

Gebruik

Het Kwaliteitskader is zo opgezet dat het te gebruiken is voor het beoordelen van de kwaliteit van de bestaande bouw, het doorvoeren van levensduur verlengende maatregelen (renovatie) of bij een resultaatgerichte-uitvraag voor de te realiseren nieuwbouw. Waar het specifieke kwaliteitscriteria betreft, zijn deze als 'additioneel' aangemerkt.

Bij de actualisatie in 2021 zijn de eisen voor het Primair en Voortgezet Onderwijs gecombineerd. Als bepaalde eisen enkel voor het Primair of Voortgezet Onderwijs gelden staat dit duidelijk vermeld.



INHOUDSOPGAVE

PROCES	Voordat u begint	C. TECHNIEK	Technische criteria
A. BELEVING	Architectonische criteria	BINNENMILIEU	C.1 licht
EXTERIEUR	A.1 uitstraling en identiteit		C.2 lucht
	A.2 entree(s) en ontvangst		C.3 geluid
INTERIEUR	A.3 zichtlijnen en uitzicht	EXPLOITATIE	C.4 temperatuur
	A.4 routing en looplijnen		C.5 energie
	A.5 sfeer en inrichting		C.6 milieu en flexibiliteit
			C.7 onderhoud en hygiëne
B. GEBRUIK	Functionele criteria		C.8 data en connectiviteit
	B.1 algemeen	BIJLAGEN	
LOCATIE	B.2 ligging	Bijlage A	Koppeling PvE Frisse Scholen versie 2021
	B.3 verkeersveiligheid	Bijlage B	Koppeling GPR Gebouw
RUIMTEN	B.4 toegankelijkheid	Bijlage C	Koppeling Arbocatalogus PO-VO
	B.5 buitenspelen - buitenruimte	Bijlage D	Financiële Paragraaf PO-VO
	B.6 leren - instructieruimte	Bijlage E	Minimale basisvereisten PO-VO
	B.7 leren - praktijkruimte	Bijlage F	Aanvullende Kwaliteitscriteria
	B.8 sporten - bewegingsruimte		Passend Onderwijs
B.9	pauzeren - ontmoetingsruimte		
B.10	werken - kantoorruimte		
	B.11 overig - bergruimte		



Voordat u begint!

Randvoorwaarden voor het definiëren en borgen van gewenste kwaliteitsniveau



Om het Kwaliteitskader Huisvesting goed te kunnen gebruiken is het van belang zorg te dragen voor een goede inrichting van het proces. De praktijk leert dat onderstaande 5 onderwerpen daarbij specifieke aandacht vragen.

1. Opdrachtgeverschap

- a Opdrachtgeverschap is duidelijk ingevuld (rollen en verantwoordelijkheden zijn afgesproken)
- b Vaardigheden om dit opdrachtgeverschap in te kunnen vullen zijn aanwezig

2. Samenwerking

- a Over gewenste mate van autonomie en samenwerking zijn afspraken gemaakt met alle betrokken partijen.
- b Planvorming sluit aan op gezamenlijke visie van organisaties en kan rekenen op draagvlak in de wijk (participatiewet)

3. Vastgoedstrategie

- a Er is een duidelijke visie/ strategisch beleid ten aanzien van de huisvesting op langere termijn (denk aan Duurzaam Integraal Huisvestings Plan, Duurzaam Meerjaren Gebouwen Beheer, Gebiedsgerichte Wijkaanpak, etc).
- b Dit beleid is voorbereid op de richting(en) waarin het onderwijs zich beweegt

4. Projectambities

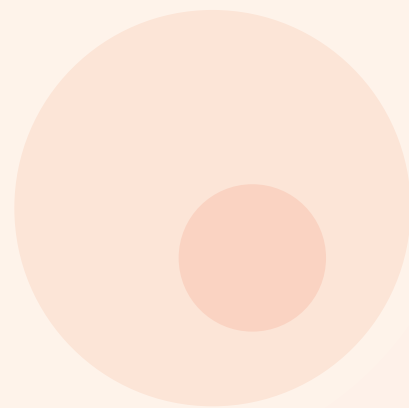
- a Er zijn vooraf afspraken gemaakt over (gewenste) basiskwaliteitsniveau van de huisvesting (zie ook bijlage E)
- b Er wordt bij nieuwbouw en renovatie een oplevertoets gevraagd welke voldoet aan de gestelde eisen voor kwaliteitsborging conform het PvE Frisse Scholen klasse C op alle onderdelen (energie, lucht, temperatuur, licht en geluid)
- c Zorg dat de huisvesting op de juiste manier wordt gebruikt. Een goed binnenklimaat en energiezuinigheid vraagt om bewustwording en discipline van gebruikers.

5. Businesscase

- a Financiële consequenties van projectambitie(s) zijn vooraf doorgerekend (er ligt een sluitende businesscase)
- b Er is vooraf duidelijkheid over de kostenverdeling en wijze waarop rekening wordt gehouden met ontwikkeling van de bouwkosten.



Architectonische kwaliteitscriteria ten aanzien van belevingswaarde/ beeld- en sfeerverwachting



Exterieur

A.1 uitstraling en identiteit

beeldverwachting, karakter, herkenbaarheid, gebouwworm

- a. Gebouw draagt positief bij aan de uitstraling van de wijk
 - gebouw heeft een open uitnodigende uitstraling (open geveloppervlakte minimaal 30%)
 - gebouw is goed (te) onderhouden en nodigt niet uit tot vandalisme > Zie ook C.7
 - gebouw is aantrekkelijk voor verhuur/ andersoortig gebruik > Zie ook C.6
- b. Gebouw heeft aantrekkelijke buitenruimte(n)
 - gebouw heeft een avontuurlijk (groen) schoolplein > Zie ook B.5

A.2 entree(s) en ontvangst

entreebenadering, aankomst, eerste indruk, ontvangst

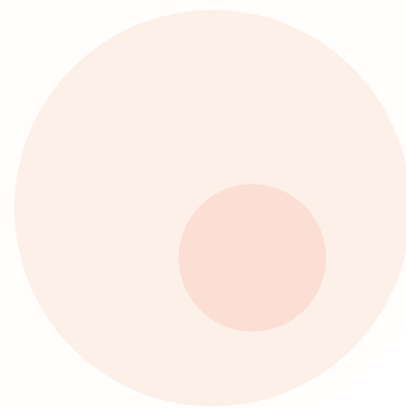
- a. Gebouw is goed benaderbaar
 - bezoekersentree (= hoofdentree) is duidelijk vindbaar en zichtbaar bij aankomst
 - vanuit de omgeving is er goed zicht op het gebied rondom de entree(s) > Zie ook B.4
 - entree zones en looproutes naar de fiets en auto zijn 's avonds goed verlicht
 - vuilopslag ligt niet zichtbaar op de route naar bezoekersentree > Zie ook B.5
 - gebouw voor het VO heeft aparte leveranciersentree (ivm veiligheid)
- b. Entreeruimtes zijn representatief en uitnodigend
 - bezoekersentree is ruim (>12m²) van opzet
 - leerlingentrees liggen (bij voorkeur) aan zonzijde van gebouw > Zie ook B.2
 - leerlingentree voor het VO kent geen opstoppen in piektijden

Interieur

A.3 zichtlijnen en uitzicht

gebouwindeling, ruimtelijkheid, overzicht, wandopeningen, doorzichten

- a. Gebouwopzet sluit aan bij de onderwijsvisie
 - het gebouw kent meerdere doorkijkjes op kijkhoogte van specifieke gebruikersgroep
 - ramen zijn voorzien van veiligheidsglas tot 1,4 meter
- b. Daglicht speelt een duidelijke rol in verkeers- en verblijfsruimten > Zie ook C.1
 - verkeersruimten hebben altijd een (in)directe zichtrelatie naar buiten
 - groepsruimten PO hebben bij voorkeur daglicht van 2-kanten
 - afstand van vloer tot onderkant (verlaagd) plafond is in onderwijsruimten 3,2 meter (Frisse Scholen klasse A)
- c. Er is voldoende overzicht om toezicht uit te kunnen oefenen
 - wanden en ruimten langs verkeersruimten zijn voorzien van ramen (sociale controle)
 - deuren (op die van bergingen/ magazijnen na) zijn voorzien van grote glasopeningen of een zijlicht
 - groepsruimten onderbouw PO hebben directe zichtrelatie met voorruimte van toiletten en werkruimte(n) voor leerlingen
 - gebouw voor het VO biedt voldoende overzicht om toezicht uit te kunnen oefenen conform Arbocatalogus-VO



A.4 routing en looplijnen

vindbaarheid, oriëntatie, verkeersruimte, trappen

a. Gebouwindeling heeft duidelijke structuur

- gebruikers kunnen zich gemakkelijk oriënteren
- logistiek is afgestemd op gebruikstijden gebruikersgroepen
- looproutes in het gebouw zijn kort, duidelijk en veilig
- trappen zijn zodanig gesitueerd dat onnodig geloop door het gebouw wordt voorkomen
- trappen hebben een minimale aantrede van 27 cm en maximale optrede van 18 cm
- trappen in ruimten waar kinderen tot zes jaar komen zijn voorzien van leuning op kinderhoogte (60 cm)
- trappen voor het VO zijn van leuningen voorzien conform norm Arbocatalogus-VO
- niveauverschillen zijn visueel gemarkeerd door pictogrammen of verschil in kleur/ materiaal

b. Gebouwindeling biedt maximale ruimte aan onderwijsbeleving

- bruto-netto factor ligt tussen 1,30 -1,45 (verhouding Bruto Vloer Oppervlak en Functioneel Nuttig/Netto Oppervlak)
- verkeersruimte die (indien onderdeel PvE) gebruikt wordt als onderwijsruimte is minimaal drie meter breed
- trappen kunnen (indien onderdeel PvE en rekening houdend met toegankelijkheidseisen) ook functioneren als gebruikruimte of tribune (speel- theater- leesplek)

A.5 sfeer en inrichting

kleur- en materiaalgebruik, geborgenheid, domeinvorming, veiligheidsgevoel

a. Gebouwinrichting past bij uitstraling van de te huisvesten doelgroep(en)

- kleur, materiaalgebruik en meubilair is op elkaar en op de gebruikers afgestemd
- schaal en sfeer sluit aan bij functie van ruimten en de gebruikers
- gebruikersgroepen hebben een 'eigen herkenbare plek' in het gebouw (veilig en vertrouwd)
- interieur is goed (te) onderhouden > Zie ook C.7

b. Gebouw voorziet in divers ruimteaanbod (verschillende sferen en groepsgroottes)

- ruimte past bij de doelgroep en (groeps)activiteit > Zie ook B.5- B.10
- zonering van ruimten kent een afstemming met installaties
- inrichting, speeltoestellen en meubilair voldoen aan Arbo- en veiligheidseisen

Functionele kwaliteitscriteria ten aanzien van gebruikswaarde/geschiktheid en omvang



B.1 algemeen

- a. Gebouw voldoet aan ruimtebehoefte/ minimale capaciteit (m2 BVO) conform "Verordening Onderwijshuisvesting bijlage III"
- b. Gebouw voldoet aan minimum eisen uit het vigerende Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) (o.a. brandveiligheid, toegankelijkheid, balustrades, trappen, ventilatie, daglicht, sanitair)
- c. Gebouw voldoet aan minimale Arbo eisen conform de Arbocatalogus (Arbocatalogus PO en VO)

Locatie

B.2 ligging

locatie, positionering op kavel, nabijheid voorzieningen

- a. Gebouw heeft een goede ligging
 - bij positionering is rekening gehouden met fijnstof, omgevingslawaai en bezonning > Zie ook C.2, C.3 en C.4
 - gebouw en buitenruimte hebben optimale zonoriëntatie > Zie ook A.2, B.5, C.4 en C.5
 - positionering buiten(speel)ruimte houdt rekening met aangrenzende woonbebouwing (i.v.m. (geluid)overlast)
- b. Gebouw PO ligt bij voorkeur in nabijheid van andere maatschappelijke (kind)voorzieningen
 - gebouw voor het PO ligt bij voorkeur naast een (openbaar) park of speeltuin > Zie ook B.5
 - in de directe nabijheid basisonderwijs is ruimte aanwezig voor zorg- en/of (kinder)opvang activiteiten
 - ruimten voor de voor- en naschoolse opvang hebben (indien aanwezig) een directe relatie met buitenruimte

**) ADDITIONEEL INDIEN (INTEGRAAL) KINDCENTRUM*

Gebouwen die conform landelijke ontwikkelingen ruimte willen bieden voor activiteiten op het gebied van de kind(dag)opvang, sport, cultuur, welzijn en/of zorg kennen (aanvullende) specifieke ruimtebehoeften. Om deze goed in te vullen kan gebruik worden gemaakt van het overzicht met rekenregels uit Bijlage 3 van de Publicatie Huisvestingsvraagstukken Kindcentra2020 (2016) of het Kwaliteitskader Huisvesting voor de Kinderopvang (2019).

B.3 verkeersveiligheid

verkeer circulerende maatregelen, aanrijroutes, parkeren

- a. Locatie is goed en veilig bereikbaar (bij voorkeur lopend of per fiets)
 - verkeersstromen rondom het gebouw leveren geen onveilige situaties op
 - verschillende verkeersstromen zijn (bij voorkeur) van elkaar gescheiden
 - gebouw is via veilige fiets- en looproutes bereikbaar > Zie B.4
 - gebouw voor het VO is goed bereikbaar met openbaar vervoer (OV halte op max. 500 meter en frequentie < 15 minuten)
 - donkere plekken zijn voorkomen (bv. buitenverlichting)
- b. Gebouw beschikt over voldoende parkeerruimte
 - reken per 5 fietsen 4 m²
 - reken per parkeerplaats ca. 25 m² (parkeervak 2,5 x 5 meter)
 - reken (afhankelijk van locatie) op ruimte voor parkeerplaatsen voor halen en brengen (kort parkeren)
 - reken (conform lokale parkeernorm / CROW-norm) op 1 parkeerplaats per 50 leerlingen (personeel)
 - loopafstand van parkeervoorziening tot (bezoekers)entree is maximaal 100 meter

B.4 toegankelijkheid

gebouwbeheer, zelfstandigheid, gelijkwaardigheid, openings-tijden

- a. Gebouw is goed toegankelijk (ook voor mensen met beperking)
 - in directe nabijheid van de bezoekersentree is een gehandicaptenparkeerplaats
 - alle verdiepingen zijn eenvoudig en zelfstandig bereikbaar voor mensen met een beperking (= aanwezigheid lift)
 - entreedeuken (met drangers) kunnen door kinderen en rolstoelgebruikers zelfstandig worden geopend
 - entreedeuken hebben een maximale bedieningsweerstand ≤ 30 Newton
 - netto breedte verkeersruimte, exclusief garderobe/ werkplekken, is tenminste 1.80 m



- niveauverschillen (bij voorkeur geen) mogen geen belemmering opleveren voor rolstoelgebruikers/ slechtzienden
- ruimte(n) rondom entree, lift, miva, groepsruimten hebben voldoende manoeuvreerruimte voor rolstoelgebruikers
- deurbel en bedieningsknoppen bij de entree zijn zodanig geplaatst (hoogte: 900- 950 mm) zodat kinderen en rolstoelgebruikers deze zelfstandig kunnen bedienen > Zie ook C.8
- toiletruimten zijn zelfstandig te bereiken en te gebruiken door rolstoelgebruikers (oa. drempelvrij)
- vluchtroutes zijn duidelijk en toegankelijk

b. Toegang tot het gebouw is controleerbaar

- (bezoekers)entree is voorzien van een tochtportaal
- deur (bezoekers)entree is op afstand te openen door videofoon/ intercom met timerfunctie voor piektijden
- in het VO is tochtportaal voorzien van automatische schuifdeuren (vrije doorgang 1.800 mm)
- bezoekersentree in het PO is voorzien van elektrische deuropener
- ruimten die voor medegebruik open staan, liggen dicht bij de entree en zijn afzonderlijk afsluitbaar > Zie ook C.7

c. Gebouw houdt rekening met postbode, inzet hulpdiensten of verhuisbedrijf

- gebouw kent goede bewegwijzering BHV-materialen en inzet hulpdiensten
- gebouw heeft goed te vinden brievenbus van voldoende grootte
- per bouwlaag is verhuisraam of dubbele deur aanwezig, zodat vrije doorgang kan worden gecreëerd van min. 2,4 x 1,8 m

***) ADDITIONEEL INDIEN SPECIAAL ONDERWIJS**

Gebouwen die conform wetgeving ruimte dienen te bieden voor Passend Onderwijs kennen aanvullende kwaliteitscriteria. Een specificatie naar Cluster staat aangegeven in bijlage F.

***) UITGANGSPUNT TOEGANKELIJKHEID**

Voor een volledige aanpak op het gebied van fysieke toegankelijkheid (bijvoorbeeld een juiste toilet indeling) wordt verwezen naar de Integrale Toegankelijkheid standaard (ITstandaard 2020). Deze is online te raadplegen via www.pbtconsult.nl

Ruimten

B.5 buitenspelen- buitenruimte

richting, terreinafscheiding, openbaarheid, natuurbeleving

a. Er is voldoende buiten(speel)ruimte beschikbaar (ook buiten schooltijd)

- minimaal 5 m2 speelterrein per leerling PO, waarvan ten minste 2m2 onverhard (stedelijke omgeving kan afwijken)
- minimaal 0,8 m2 per leerling VO (maximum 600m2 in stedelijke omgeving)
- terrein voorziet in separate stallingsruimte voor fietsen; 0,8 m2 per te stallen fiets (per situatie omvang onderzocht)
- terrein voorziet bij VO in stallingsruimte voor scooters; reken 1,5 m2 per scooter (per situatie omvang onderzocht)
- stalling fietsen/ scooters in VO is zodanig gesitueerd dat direct toezicht of effectief toezicht met camera's mogelijk is
- schoolplein is openbaar (en ook buiten schooltijden) toegankelijk

b. Gebouw PO heeft een avontuurlijke (groene) buitenruimte

- inrichting nodigt uit tot beweging, fantasiespel en natuurbeleving
- buitenruimte (verhard en onverhard) is geschikt voor buitenspel en geven van buitenles(sen)
- situering bij voorkeur zuidwest (zodat kinderen tussen 10-16u in zon kunnen spelen)
- speelplaats heeft een relatie met groene- onverharde ruimte (groen, zand en water)
- ingericht met zon- en schaduwplekken en (bij voorkeur) niveauverschillen
- ingericht op verschillende leeftijdsgroepen
- overlast speelplaats voor aangrenzende onderwijsruimten en omwonenden is tot minimum beperkt
- stalling fietsen mag spel kinderen niet hinderen
- zandbak is afgeschermd met een vocht doorlatende dekking
- zandbak ligt voor deel van de dag in de zon om algengroei te voorkomen
- groene inrichting buitenruimte maakt integraal onderdeel uit van het ontwerp (groene schoolpleinen)
- bij inrichting van terrein worden geen giftige planten en planten met stekels of doornen gebruikt
- buitenruimte heeft wateraansluiting met beveiligde kraan (terrein/ gevel)
- buitenruimte is uitgerust met drinkwaterpunt
- buitenruimte heeft goede afwatering (afschot /drainage) bij voorkeur door zichtbare wateropvang op eigen terrein

terreinin-



- speelplaats voor kinderen tot 6 jaar is direct vanuit de 'eigen' onderwijsruimte toegankelijk
- speelplaats voor kinderen tot 6 jaar is afsluitbaar (te maken) van de openbare weg
- afscheiding voor kinderen tot 6 jaar is minimaal 1.200 mm hoog
- speelplaats heeft rondom de entree voldoende opstelruimte voor wachtende ouders
- speelplaats heeft toegang tot minstens één (gemakkelijk te bereiken) toilet
- speelplaats geeft toegang tot 'eigen' bergruimte, voorzien van stellingen

c. Gebouw V(S)O heeft aantrekkelijke buitenruimte

- inrichting bij V(S)O nodigt uit tot verblijf (zicht op groen, zitelementen 1 per 100 leerlingen)
- buitenruimte is bij voorkeur gesitueerd op zuidwesten
- groene inrichting buitenruimte maakt integraal onderdeel uit van het ontwerp (groene schoolpleinen)
- heeft bij voorkeur niveaunderschillen
- overlast schoolterrein voor omwonenden is tot minimum beperkt
- buitenruimte is uitgerust met drinkwaterpunt
- buitenruimte heeft goede afwatering (afschot /drainage) bij voorkeur door zichtbare wateropvang op eigen terrein

d. Gebouw, terreininrichting en afscheidingen nodigen niet uit tot vandalisme

- gevels en hemelwaterafvoeren zijn niet opklimbaar > Zie C.7
- openbaar toegankelijke delen van buitenruimte zijn uitgerust met slagvaste buitenverlichting
- vluchtrampen (indien aanwezig) liggen inpandig of zijn afgeschermd (ivm vandalisme)
- over inrichting, beheer en onderhoud buitenterrein zijn afspraken gemaakt met de gemeente
- buitenruimte is rookvrij en voorzien van meerdere prullenbakken, 1 per 250 m2 verhard oppervlak
- op buitenterrein (of nabij) is een plek ingericht voor het (zo mogelijk ondergronds) gescheiden opslaan van afval

*) UITGANGSPUNT GROENE OPENBARE SCHOOLPLEINEN

Uitgangspunt is dat alle nieuwe schoolpleinen openbaar toegankelijk zijn na schooltijd en in de weekenden. De openbaarstelling van het schoolplein is van belang voor het creëren van meer en veilige buitenspeelplekken in eigen buurt. Nieuwe schoolpleinen worden onderdeel

van de openbare ruimte. Het schoolbestuur maakt met de gemeente afspraken over inrichting, beheer en onderhoud. Bij openbaarstelling is het uitgangspunt om geen hek te plaatsen. Mocht een afscheiding nodig zijn, dan wordt een alternatieve, groenere afscheiding toegepast. Door vaste educatieve elementen (denk aan: speelaanleidingen, insectenhotel, vogelhuisjes, krijtbord, rustige (zit)plekjes op te nemen in de inrichting van de buitenruimte, kan de ruimte fungeren als buitenlokaal (klein amfitheater oid) waar verschillende lessen buiten gegeven kunnen worden. De school wordt daarmee een beweeg- en leerplein voor zowel leerlingen als de buurt.

B.6 Leren - instructieruimte

onderwijsvisie, ruimte voor instructie, werkvormen, leerpleinen

a. Gebouw voorziet in passende onderwijsruimte voor verschillende instructievormen/ groepsgroottes

- gebouw vormt de (fysieke) vertaalslag van een visie op leren en ontmoeten
- gebouw kan zowel klassikaal als omgevingsgericht onderwijs in zich op nemen
- ruimten voor onderwijsactiviteiten zijn afgestemd op minimaal 2m2 per leerling en 4m2 voor de leerkracht
- ruimten waar klassikale instructie wordt gegeven bieden plaats aan ten minste 25 (PO)/ 30 (VO) leerlingen
- groepsruimten hebben minimaal 12m2 vrij wandoppervlak (voor presentatie-doeleinden)

*) ADDITIONEEL INDIEN SPECIAAL ONDERWIJS:

Gebouwen voor vormen van speciaal onderwijs kennen een hogere ruimtebehoefte voor B.6, B.7 en B.10

Zie ook publicatie 'Samen! Passende huisvesting voor Passend Onderwijs'

B.7 Leren - praktijkruimte

onderwijsvisie, ruimte voor verbeelding, praktijkonderwijs, bedrijfsleven

a. Gebouw PO biedt ruimte voor creatieve, muzikale, technische en/of expressieve activiteiten

- gebouw cultiveert en bevordert nieuwsgierige houding van leerlingen
- gebouw biedt ruimte om het werk van leerlingen te exposeren
- ruimten die voor medegebruik geschikt zijn, liggen bij voorkeur dicht bij een entree en keukenvoorziening > Zie B.9 en C.6



- b. Gebouw V(S)O biedt ruimte voor praktijkonderwijs
- gebouwpopzet stimuleert samenwerking met buitenwereld (bedrijfsleven, culturele instellingen en sportverenigingen)
 - ruimten voor praktijkgerichte onderwijsactiviteiten zijn afgestemd op de ruimtebehoefte van die onderwijsactiviteit (vaklokalen: 3,5 m² per persoon/ vrije hoogte 3.200 mm, werkplaatsen: 8,0 m² per persoon/ vrije hoogte 4.000 mm)
 - vaklokalen en werkplaatsen zijn geclusterd (beperking geluidsoverlast/ stramienmaat en hoogte)
 - in het ontwerp is rekening gehouden met juiste/veilige opslag van (mogelijk aanwezige) chemicaliën
 - in het ontwerp van ruimte voor houtbewerking is rekening gehouden met opstelruimte voor ventilatievoorzieningen
 - hoogte van praktijklokalen is afgestemd op de behoefte (o.a. aard werkzaamheden en bezettingsgraad)
 - inrichting vak- en practica lokalen (demonstratietafels, zuurkasten) voldoen aan norm Arbocatalogus-VO
 - bij praktijkruimten is rekening gehouden met de aan- en afvoer van materialen conform norm Arbocatalogus-VO
 - machinale timmerwerkplaats, en las-/slijpwerkruimten zijn gescheiden van andere ruimten conform norm Arbocatalogus-VO
 - ruimten voor techniekonderwijs voldoen aan normen uit Arbocatalogus-VO (lasdampen, stofexplosiegevaar, noodstopshakelaars, wasgelegenheden, vaste aansluitingen voor machines etc.)

B.8 sporten - bewegingsruimte

Sportvoorziening, ruimte voor sport, bewegingsonderwijs

- a. Gebouw biedt ruimte aan bewegingsonderwijs (of in direct nabijheid conform lokale verordening)
- ruimten bewegingsonderwijs voldoen aan normen conform Koninklijke Vereniging voor Lichamelijke Opvoeding (KVLO)
 - ruimte voor meerdere sporten (buurtfunctie) heeft conform KVLO minimale zaalmaat 14 x 22 x 5,5 m
 - ruimte met enkelzijdig gebruik bewegingsonderwijs heeft afwijkende zaalmaat van 12 x 21m
 - zien sporten doet sporten, een sportvoorziening (indien onderdeel PvE) heeft bij voorkeur prominente plek in gebouw
 - ruimte heeft daglichtvoorziening met te openen raamdeel voor spuiventilatie > zie C.1 en C.2

- een evt. fitnessruimte (indien onderdeel PvE VO) heeft een aparte kleedruimte en extra ventilatie
- ruimte heeft een eigen ingang (voor verhuur/ medegebruik buiten onderwijstijd)

b. Gebouw PO beschikt (indien onderdeel PvE) over 'eigen' speellokaal

- speellokaal (84 m²) heeft bergruimte (6m²) en vrije hoogte van minimaal 3,5 m
- speellokaal is (voor bijeenkomsten) te combineren met de aula/ centrale ontmoetingsruimte > zie B.7
- wanden speellokaal zijn (constructief) geschikt voor op-hanging groot spel materiaal

*) UITGANGSPUNT BEWEGINGSONDERWIJS

Landelijk heeft de Koninklijke Vereniging voor Lichamelijke Opvoeding (KVLO) aangegeven wat de beste omvang van een gymzaal is voor bewegingsonderwijs. Veel gemeenten stimuleren sport en bewegen. Dat ondersteunt de realisatie van een grotere gymzaal bij nieuw te bouwen scholen. Voor een PO school is de gymzaal conform de KVLO normen 14 x 22 meter groot en 5,5 meter netto hoog, totaal 552 m² BVO. Uitgangspunt is dat de gymvoorziening (buiten de schooltijden) opengesteld wordt voor deelgebruik met derden en separaat van de school toegankelijk is. Over de inrichting, beheer en onderhoud (exploitatie) van de sportvoorzieningen worden afspraken gemaakt met de gemeente.

B.9 pauzeren- ontmoetingsruimte

lunchvoorziening, ruimte voor vrije tijd, informeel overleg, ontmoeten

- a. Gebouw beschikt over (multifunctionele) centrale ontmoetingsruimte/ pauzeruimte voor leerlingen
- gebouw is zodanig opgezet dat zij geschikt is voor het houden van voorstellingen met cultureel karakter
 - gebouw(inrichting) moedigt leerlingen aan om vanuit verschillende perspectieven naar de wereld om hen heen te kijken
 - centrale ontmoetingsruimte is (indien onderdeel PvE) berekend op 0,5 m² per persoon
 - overblijfruimte PO maakt onderdeel uit van groepsruimte of leerplein > Zie B.1
 - groepsruimten PO beschikken over een nabijgelegen waterpunt > Zie C.7



- b. Gebouw beschikt over (centraal) gelegen keukenvoorziening voor multifunctioneel gebruik
- keukenvoorziening PO/ VO is voorzien van kookgelegenheid (afzuiging), vaatwasser, oven, koelkast en opslagruimte
 - gebouw heeft kookvoorziening(en) op basis van inductie
 - keukenvoorziening VO is gekoppeld aan pauzeruimte t.b.v. cateringwerkzaamheden (geen grootkeuken)
 - in gebouw VO moeten pauzeruimte, cateringruimte en een toiletgroep als eenheid apart te exploiteren zijn > Zie C.6

B.10 werken - kantoorruimte

werkplekken, ruimte om te werken, teamkamer, vergaderruimte

- a. Gebouw beschikt over voldoende pauzeruimte en/of werkruimte voor leerkrachten
- gebouw beschikt over personeelsruimte (2m² per fte, afh. van PvE) als pauzeruimte en/of werkruimte
 - personeelsruimte school is ingericht met (of in nabijheid) een pantry, garderobe en eigen sanitair
 - gebouw PO beschikt over separate werkplekken voor leerkrachten buiten de groeps- instructieruimte, indien deze na schooltijd voor andere doeleinden dan onderwijs wordt gebruikt
 - werkplekken voldoen aan Arbo-eisen zoals beschreven en toegelicht in Arbocatalogus PO/ VO
- b. Gebouw beschikt over kantoorruimte voor directie, administratie en overige functies
- reken bij gebouw PO op ruimte voor directie, administratie, intern begeleider en ICT-beheer
 - reken voor kantoorwerkplek minimaal 8 m² (Arbo); indien incl. kastruimte 10-12 m²
 - baliewerkzaamheden kunnen worden uitgevoerd conform norm Arbocatalogus
 - werkruimtes zijn zodanig gelegen dat deze ook een toezichtfunctie en sociale/ centrale aanspreekfunctie vervullen
- c. Gebouw beschikt over ruimte(n) die kan functioneren als vergader-, werk- of overlegruimte met ouders
- gebouw beschikt minstens over één spreekkamer annex kleine vergaderruimte voor overleg leerlingen/ouders
 - reken voor spreekruimte/ teamruimte voor vier personen ca. 12 m² (per persoon extra+ 2 m²)

- deze ruimte is bij voorkeur gesitueerd in nabijheid van bezoekersentree

B.11 overig - bergruimte

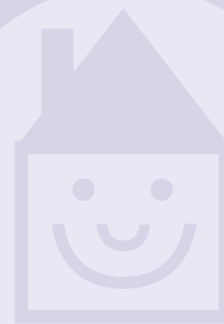
garderobe, ruimte om op te bergen, werkkast, opslag

- a. Gebouw beschikt over voldoende opbergmogelijkheden voor o.a. jassen, tassen
- garderobes PO zijn zoveel als mogelijk geïntegreerd in bouwkundige wanden
 - garderobes PO voorzien in opbergmogelijkheid voor jassen, tassen en schoenen (indien onderdeel PvE)
 - garderobes PO liggen niet direct in de onderwijsruimte
 - garderobehaken (minimaal 150 mm h.o.h.) zijn met de open zijde naar de muur geplaatst
 - gebouw VO voorziet in ruimte voor kluisjes (1 per leerling), zodanig gesitueerd dat toezicht gewaarborgd is en dat er geen logistieke knelpunten optreden
- b. Gebouw beschikt over voldoende bergruimte voor algemene opslag
- reken bij PO op tenminste 1m² per 4 leerlingen, verspreid door het gebouw
 - reken op extra bergruimte bij evt. activiteiten multifunctioneel (mede)gebruik
 - bergruimte is afsluitbaar en voorzien van wandcontactdozen
 - gebouw VO beschikt over archiefkamer, kleine werkplaats voor conciërge en een opslagruimte (materialen)
 - kopieerapparaten (indien aanwezig) worden in aparte, geventileerde ruimten geplaatst conform Arbocatalogus PO/ VO
- c. Gebouw beschikt over voldoende opslagruimte schoonmaakmiddelen
- op iedere bouwlaag is een werkkast aanwezig (minimaal 3 m²) > Zie ook C.7
 - opslagruimte(n) voor gevaarlijke stoffen voldoen aan norm Arbocatalogus PO / VO
 - ruimte is voorzien van ophangstelsel zodat bezems en andere materialen niet op grond staan
 - ruimte is niet toegankelijk voor leerlingen





Technische kwaliteitscriteria ten aanzien van gezondheid, duurzaamheid en onderhoud



Binnenmilieu

C.1 licht

visueel comfort, gevelopeningen, verlichting, lichtniveau

- a. Gebouw maakt optimaal gebruik van daglicht
 - daglicht voldoet aan eisen conform PvE Frisse Scholen klasse B
 - ruimtevolumen voldoet aan eisen conform PvE Frisse Scholen klasse A
 - helderheidswering voldoet aan eisen conform PvE Frisse Scholen klasse C
 - onderwijsruimten hebben (bij voorkeur); 2-zijdig daglicht en daglichttoetreding van links, vanuit kindperspectief gezien, en van boven kleuren op wanden en plafonds onderwijsruimten met hoge reflectiewaarde (lichte tinten)
 - ontworpen daglichtoplossingen zijn (integraal) afgestemd met zonwerende voorzieningen > zie C.4
 - sportruimte heeft daglichtvoorziening > zie C.2
- b. Gebouw heeft een goed werkende verlichtingsinstallatie
 - kunstlicht voldoet aan eisen conform PvE Frisse Scholen klasse B
 - verlichtingssterkte kunstlicht sluit aan bij gebruik van ruimten; onderwijs- en kantoorruimten minimaal 500 lux technische ruimten minimaal 200 lux verkeersruimte minimaal 150 lux
 - gebouw is rondom voorzien van adequate bewegings- en daglicht gestuurde (slagvaste) buitenverlichting
 - bezoekersentree (=hoofdentree) is voorzien van buiten- en binnenverlichting (veiligheid)
- c. Gebruiker kan lichtniveau beïnvloeden
 - individuele beïnvloeding licht voldoet aan eisen conform PvE Frisse Scholen klasse C
 - verlichting in de aula/ pauzeruimte VO school is traploos dimbaar en in delen apart te schakelen (bv. podium)

C.2 lucht

luchtkwaliteit, ventilatiecapaciteit, bedieningsgemak, nachtventilatie

- a. Gebouw heeft een goed werkend ventilatiesysteem
 - luchtverversing in onderwijsruimten voldoet aan eisen conform PvE Frisse Scholen klasse B
 - luchtverversing in pauzeruimte VO voldoet aan eisen conform PvE Frisse Scholen klasse C
 - kwaliteit toevoerlucht voldoet aan eisen conform PvE Frisse Scholen klasse C
 - ruimtevolumen voldoet aan eisen conform PvE Frisse Scholen klasse A
 - ventilatievoorzieningen groepsruimten zijn CO₂-gestuurd
 - ventilatieregeling (insteltijden) houdt rekening met openingstijden medegebruikers pand en schoolvakanties > Zie C.5
 - ventilatieopeningen bevinden zich niet achter de zonwering om nadelige opwarming te voorkomen > Zie C.4
 - aanzuigrooster luchtbehandelingskast is dusdanig gesitueerd, dat aangezogen verse buitenlucht niet onnodig wordt opgewarmd of vervuild
 - afvoervoorziening voor (centrale) keukenvoorziening vindt onafhankelijk van de overige ventilatie plaats
 - luchtverversing in sportvoorziening (gymzaal) bedraagt min. 40m³ per leerling per uur
- b. Gebouw heeft goede spui ventilatie voorzieningen
 - spui ventilatie voldoet aan eisen conform PvE Frisse Scholen klasse C
 - te openen raamdelen zijn gemakkelijk te openen door het personeel
 - daglichtvoorziening sportruimte (zie C.1) heeft te openen raamdeel voor spui ventilatie
- c. Schadelijke stoffen worden vermeden
 - emissies van materialen voldoen aan eisen conform PvE Frisse Scholen klasse C
 - emissies van apparatuur voldoen aan eisen conform PvE Frisse Scholen klasse C
 - schoonmaakbaarheid voldoet aan eisen conform PvE Frisse Scholen klasse C > Zie ook C.7
 - eisen tabaksrook conform PvE Frisse Scholen klasse C
 - toiletten voldoen aan eisen conform PvE Frisse Scholen klasse C > Zie ook C.7



- eisen legionella conform PvE Frisse Scholen klasse C > Zie ook C.7
- eisen asbest conform PvE Frisse Scholen klasse C > Zie ook C.7
- gebouwen van voor 1970 zijn gecontroleerd op aanwezigheid loden leidingen > Zie ook C.7

***) ADDITIONEEL INDIEN SCHOOL GELEGEN IS OP (FIJNSTOF) BELASTE LOCATIE**

Een gebouw dat is gelegen op een belaste locatie moet minimaal voldoen aan de eisen voor Fijnstof conform het PvE Frisse Scholen klasse C. Het PvE Frisse Scholen (versie 2021) stelt aanvullende eisen voor scholen die zijn gelegen op belaste locaties (nabij drukke wegen en/of veehouderijen). Op een belaste locatie gelden hogere eisen ten aanzien van de filterkwaliteit in mechanische ventilatiesystemen. Ook gelden er aanvullende eisen voor de aanzuiglocatie van buitenlucht voor ventilatie, voor koeling en voor de luchtdichtheid van de gevel.

C.3 geluid

akoestisch comfort, ruimteakoestiek, geluidwering, installatie-geluid

a. Gebouw heeft een goede (ruimte)akoestiek

- ruimteakoestiek voldoet aan eisen conform PvE Frisse Scholen klasse B
- vloer- wand- en plafondafwerking is afgestemd op gewenste ruimteakoestiek
gemiddelde nagalmtijd (T30) ingerichte open leeromgeving bedraagt maximaal 0,6 s
gemiddelde nagalmtijd (T30) ingerichte centrale ontmoetingsruimte ligt gem. tussen de 1,2 en 1,5 sec
gemiddelde nagalmtijd (T30) ingerichte personeels- en werkruimte bedraagt maximaal 0,8 s
gemiddelde nagalmtijd ingerichte ruimte voor bewegings-onderwijs voldoet aan richtlijnen KVLO
- indien geperforeerde akoestische panelen worden toegepast is een Moire-effect voorkomen

b. Geluidsoverlast wordt vermeden

- geluidwering van de gevel voldoet aan eisen conform PvE Frisse Scholen klasse C
- installatiegeluid voldoet aan eisen conform PvE Frisse Scholen klasse C
- luchtgeluidisolatie voldoet aan eisen conform PvE Frisse Scholen klasse C

- contactgeluidisolatie voldoet aan eisen conform PvE Frisse Scholen klasse C
- geluidsintensieve ruimten (speellokaal, gymzaal, muzieklokaal of installatieruimten) grenzen niet direct aan onderwijs- en/of kantoorruimten of voldoen aan verhoogde eisen

C.4 temperatuur

thermisch comfort, verwarmingssysteem, tocht, zonregulering, (passieve) koeling

a. Gebouw heeft een goed werkend verwarmingssysteem

- temperatuur winter voldoet aan eisen conform PvE Frisse Scholen klasse B
- individuele beïnvloeding temperatuur (stook- en koelseizoenen) voldoet aan eisen conform PvE Frisse Scholen klasse C
- tocht voldoet aan eisen conform PvE Frisse Scholen klasse B
- lokaal thermisch discomfort voldoet aan eisen conform PvE Frisse Scholen klasse B
- capaciteit verwarmingssysteem is afgestemd op doelgroep en ruimten;
ontwerptemperatuur speel-, toilet- en verkeersruimten is min. 18 graden
ontwerptemperatuur onderwijs, kantoor, keuken, personeelsruimten is min. 20 graden
sportzaal VO school kent mogelijkheid voor verhoogde temperatuurinstelling t.b.v. ander gebruik (bijv. examens)
- keuze verwarmingssysteem sluit aan bij (toekomstige) warmtevisie van de wijk verwarmingssysteem heeft aanvoertemperatuur max. 35 graden (=laag temperatuursysteem)
- er wordt rekening gehouden met interne warmtelast (personen, apparatuur en oriëntatie) ter voorkoming temperatuuroverschrijdingen (reken op 70 W per persoon, 200-400 W voor apparatuur en 10 W/m² voor verlichting)
- schakelklok (insteltijden) houdt rekening met openingstijden medegebruikers pand en schoolvakanties
- losse, verplaatsbare verwarmingselementen zijn niet toegestaan
- (leerling)entrees zijn voorzien van tochtportaal met minimale diepte van 3m

b. Oververhitting wordt vermeden



- temperatuur zomer en tussenseizoenen voldoet aan eisen conform PvE Frisse Scholen klasse B
- ventilatieve koeling voldoet aan eisen conform PvE Frisse Scholen klasse C > Zie ook C.2
- er is een hitteprotocol voor warme dagen (temperatuur binnen > 26 graden)
- gebouw heeft voorzieningen voor passieve afvoer opgewarmde lucht, eventuele lichtstraten zijn voorzien van zonwering en elektrisch te openen delen voor afvoer van warmte
- losse, verplaatsbare airco-units zijn niet toegestaan
- op alle daglichtopeningen (inclusief daklichten) behoudens de noordzijde is buitenzonwering (bijvoorbeeld screens of uitvalschermen of vaste zonwering zoals overstekken) aanwezig > Zie ook C.5
- buitenzonwering is automatisch, vanuit de ruimte bedienbaar (of te overrulen) en voorzien van centrale zongevolg programmering, glazenwasser- en stormschakeling
- te openen raamdelen/ spuiventilatie voorzieningen zijn tegelijkertijd met buitenzonwering te gebruiken (screens mogen luchtstroom niet belemmeren) > Zie ook C.2
- gebouw kent voorzieningen voor (extra) spuicapaciteit / automatische regeling voor zomernachtventilatie

nen

- aandeel hernieuwbare energie bij bestaande bouw voldoet aan eisen conform PvE Frisse Scholen klasse A
- daadwerkelijke CO₂-emissie nieuwbouw is (zoveel mogelijk) klimaatakkoord bestendig (Paris-proof)
- verwarmingssysteem met externe warmtebron heeft aanvoertemperatuur van maximaal 35 C > Zie ook C.4

c. Gebouw is voorzien van energiemonitoring

- energiebeheer voldoet aan eisen conform PvE Frisse Scholen klasse C
- gebouw is uitgerust met gebouwbeheersysteem welke zonder al te veel kennis van zaken uitleesbaar is
- gebouw is uitgerust met tussenmeters voor verschillende gebouwdelen/ functies/ (hoofd)gebruikers
- prestaties en evaluatie van installaties (incl. afhandeling storingen) zijn contractueel geregeld

TOELICHTING ENERGIEPRESTATIE

Vanaf 1 januari 2021 dient alle nieuwbouw (op basis bepalingmethode NTA 8800) wettelijk te voldoen aan de drie Energie Prestatie-eisen (EP-eisen) van een Bijna Energieneutraal Gebouw (BENG).

EP-eis 1 = max. energiebehoefte in kWh per m² gebruiksoppervlak per jaar

EP-eis 2 = max. primair fossiel energiegebruik (verwarming, ventilatie, verlichting) in kWh per m² gebruiksoppervlak per jaar

EP-eis 3 = min. aandeel hernieuwbare energie in procenten

Exploitatie

C.5 energie

energievraag, trias energetica, energieopwekking, gebouwsschil, luchtdichtheid

a. Gebouw is maximaal voorbereid op energieneutraal

- energieprestatie nieuwbouw en ingrijpende renovatie voldoet aan eisen conform PvE Frisse Scholen klasse A- Nieuwbouw
- energieprestatie renovatie bestaande bouw voldoet aan eisen conform PvE Frisse Scholen klasse A- Bestaande bouw
- scholen worden (bij voorkeur) gebouwd in twee (< 5.000 m² BVO) of drie (> 5.000 m² BVO), maximaal vier bouwlagen
- in het gebouw wordt zichtbaar aandacht besteed aan energiebesparing (bewustwording - gedrag)

b. Gebouw maakt optimaal gebruik van duurzame energiebron-



	Frisse School hanteert:		
hanteert:	klasse C	klasse B	klasse A
EP-eis 1: 190	< 190	< 152	< 114 (min. 40% lager dan BB)
EP-eis 2: 70	< 70	< 52,5	< 35 (min. 50% lager dan BB)
EP-eis 3: 40%	≥ 40	≥ 55	≥ 70 (aandeel min. 70%)

Om gemaakte afspraken uit het Klimaatakkoord (2019) en de daaruit volgende Sectorale Routekaart verduurzaming schoolgebouwen (2020) te halen is het verstandiger alle nieuwbouw direct Energie Neutraal uit te voeren. Nu investeren in een Bijna Energieneutraal gebouw, vraagt vroeg of laat een extra investering naar Energie Neutraal. Het Kwaliteitskader Huisvesting hanteert dan ook het uitgangspunt dat het gebouw maximaal dient te worden voorbereid op de doelstellingen van het Klimaatakkoord. Onder ingrijpende renovatie wordt verstaan een renovatie met levensduurverlenging van ten minste 25 jaar.

ADDITIONEEL INDIEN BESTAAND GEBOUW:

- thermische isolatie gebouwschil voldoet aan eisen conform PvE Frisse Scholen klasse A
- energie-efficiëntie ventilatie voldoet aan eisen conform PvE Frisse Scholen klasse C
- energie-efficiëntie verlichting voldoet aan eisen conform PvE Frisse Scholen klasse B
- energie-efficiëntie koeling voldoet aan eisen conform PvE Frisse Scholen klasse C
- energie-efficiëntie verwarming voldoet aan eisen conform PvE Frisse Scholen klasse B
- stooklijn is weersafhankelijk in te regelen > Zie ook C.4
- zomergrens en -blokkering van weersafhankelijke stookregelingen is zo laag mogelijk geprogrammeerd
- bij gebruik warmtepomp wordt bij voorkeur gebruik gemaakt van een water-water systeem (geothermische bron)
- seizoens gemiddelde rendement van warmtepomp is minimaal SCOP 4
- streven: naar passieve koeling via gebouwmassa en/of groen (vegetatie) dak

C.6 milieu en flexibiliteit

milieubelasting, groendaken, draagstructuur, multifunctionaliteit

a. Gebouw faciliteert optimaal (her)gebruik grondstoffen

- materiaalgebruik is beperkt door compacte bouw (beperkte buitengevels/ leidinglengtes)
- streven: gebouw heeft bij voorkeur droog demontabel bouwsysteem (vanwege circulaire waarde)
- vloerafwerking bevat geen PVC's met schadelijke weekmakers of andere gezondheidsschadelijke componenten
- afvalstoffen worden gescheiden ingezameld en afgevoerd
- kranen hebben instelbare stroomtijd (bijvoorbeeld drukknopkranen)
- urinoirs zijn voorzien van sensoren (automatische doorspoeling)
- hoeveelheid van het terrein af te voeren (regen)water is beperkt (verwerking op locatie)
- GPR gebouw score is nergens lager dan 6
- gebouw heeft Milieu Prestatie Gebouw (MPG) grenswaarde van 1,0

b. Gebouw is met de tijd aanpasbaar (indelingsflexibiliteit)

- gebouw is voorbereid op richting(en) waarin het onderwijs zich beweegt
- streven: drager en inbouw zijn gescheiden (toepassing niet dragende binnenwanden)
- ruimten zijn zowel bouwkundig als ook installatietechnisch gemakkelijk samen te voegen of op te splitsen
- installatietechnische voorzieningen zijn tegen redelijke investeringen aan te passen (groei leerlingaantal)
- situering trap is niet belemmerend voor toekomstige indeling van ruimten en medegebruik (buiten schooltijd)

ADDITIONEEL INDIEN GROEI-PERSPECTIEF:

Overweging bij toekomstige groei en/of krimp van leerlingaantallen:

- gebouw is zo ontworpen (op het terrein) dat uitbreiding met 10- of 25% in de toekomst mogelijk is
- gebouw is ontworpen op vast stramien, bij voorkeur op een veelvoud van 3,6 x 3,6 meter
- gebouw is zo ontworpen dat gebouw te 'verkavelen' is (verhuur afzonderlijke gebouwdelen)
- gebouw heeft vrije overspanning van >=7,5 m (ivm vrije indeelbaarheid)
- installatietechnische voorzieningen zijn met oog op flexibiliteit tegen



‘redelijke’ investeringen aan te passen (denk aan dimensionering capaciteit/ diameters kanalen en leidingen)

- constructie (fundering en draagconstructie) is zo ontworpen dat hiermee kan worden ingespeeld op een toekomstige uitbreiding

ADDITIONEEL INDIEN KLIMAATADAPTIEF:

Vergroening van gebouwen, beweeg-, leer- schoolpleinen en hergebruik van materialen creëren een hoge milieuwaarde.

Overweging bij gewenste duurzame uitstraling, groenbeleving, passieve koeling, zonnepanelen of wateropslag.

- dakconstructie is berekend op het gewicht van een vegetatie-of-zonnedak
- lager gelegen delen van het gebouw zijn voorzien van een vegetatiedak
- het gehele gebouw is voorzien van vegetatiedaken
- bij de inrichting van de buitenruimte is maximaal rekening gehouden met klimaatadaptatie

ADDITIONEEL INDIEN MONUMENT:

Het vernieuwen & verduurzamen van een gebouw met een monumentale status (Rijks of gemeentelijk) vraagt een aanpak en begroting die project specifiek is. De levensduur van de vernieuwing (bijvoorbeeld 15 jaar, 25 jaar of 50 jaar) is bepalend voor het kwaliteitsniveau van de vernieuwing.

c. Gebouw stimuleert dubbel gebruik van ruimten

- ruimtes in het gebouw maken dubbel/ multifunctioneel ruimtegebruik mogelijk (welzijn, kinderopvang, zorg, cultuur)
- gebouw kent een compartimentering die multifunctioneel gebruik/ medegebruik/ verhuur mogelijk maakt
- compartimentering installaties (o.a. alarmsysteem, verwarming en verlichting) is afgestemd op medegebruik van ruimten
- compartimentering brandveiligheid valt (zo veel als mogelijk) samen met gebruikscompartimentering
- gebouw kent dusdanige compartimentering dat er geen brandmeldinstallatie met volledige bewaking nodig is
- gebouw stimuleert natuur inclusief, diervriendelijk bouwen (bijvoorbeeld nestkasten, gevel- en dak begroeiing)

ADDITIONEEL INDIEN MULTIFUNCTIONEEL:

Gebouwen die worden gebruikt voor meerdere doeleinden dan het onderwijs kennen doorgaans een andere bekostiging, ruimtebehoefte en exploitatie dan die voor (de beschikbare m2 vanuit) het onderwijs. Voor

multifunctionaliteit (lees gebruik voor meerdere doeleinden/ breder dan onderwijs) gelden additionele kwaliteitscriteria. Deze kwaliteitscriteria zijn dus niet van toepassing bij een solitaire onderwijsvoorziening.

Overweging bij gewenste multifunctionaliteit (langere openingstijden, buurtfunctie, intensief gebruik)

- gebouw is zo ontworpen dat gebouw te ‘herverkavelen’ is (verhuur afzonderlijke gebouwdelen)
- buitenruimte is ingericht om meer en beter (leren) bewegen onder en na schooltijd te stimuleren en faciliteren
- vloerafwerking multifunctioneel te gebruiken ruimten is afgestemd op ‘intensief’ gebruik
- sleutelplan en positionering entree dient rekening te houden met het medegebruik van ruimten
- ruimten die voor medegebruik open staan, liggen dicht bij een entree en zijn afzonderlijk afsluitbaar
- ‘centraal deel’ van het gebouw is geschikt voor het houden van bijzondere evenementen buiten schooltijd
- vloerbelasting van dit ‘centrale deel’ wordt gedimensioneerd op 5 kN/m²
- ‘centraal deel’ is omwille van multifunctionaliteit toegerust met één of twee afsluitbare berg ruimtes (deze voorzien in opslagruimte voor spullen huurder, bijvoorbeeld instrumenten van plaatselijke fanfare)
- ‘centraal deel’ is als compartiment afsluitbaar en daardoor afzonderlijk te verhuren voor medegebruik

AANDACHTSPUNT:

Naast additionele kwaliteitscriteria is een belangrijke voorwaarde voor multifunctionaliteit een professionele organisatie van de exploitatie. De exploitatie van het gehele gebouw vraagt niet alleen afstemming van de verschillende gebruikstijden, de gebruikers, de ruimten, maar ook van het dagelijks beheer en onderhoud. Daarnaast leert de praktijk dat een fysiotherapeut, of muziekvereniging meer berg ruimte nodig heeft dan een logopedist. Per situatie dient dan ook te worden bekeken hoe een exacte omvang van ruimten kan worden bepaald. Bij te maken afspraken (kosten verdeelsleutel) dient vooraf duidelijk te zijn hoe om te gaan met toekomstige wijzigingen in bezetting/ m² gebruik.

Onderhoud

C.7 onderhoud en hygiëne

materialisatie, afwerking van vloeren, wanden, plafonds, deuren, ramen en trappen, schoonmaakbaarheid



a. Gebouw is goed (te) onderhouden

- materiaalkeuzes zijn afgestemd op intensief gebruik
- gebouw streeft naar conditiescore van tenminste 3 volgens de NEN 2767
- keuze van materialen is afgestemd op 'total cost of ownership'
- gevels, wanden en wandafwerking dienen zo min mogelijk kwetsbaar te zijn voor vervuiling, vandalisme en graffiti
- van hemelwaterafvoer is de onderste twee meter grenzend aan de straatgevel uitgevoerd in Loro-x
- bij voorkeur worden goed isolerende kozijnen toegepast van circulaire materialen
- kozijnen, deuren, hang- en sluitwerk zijn zwaar uitgevoerd en bestand tegen hoogfrequent en intensief gebruik
- ruimten zijn (indien onderdeel PvE) afzonderlijk afsluitbaar
- wanden en deuren van sanitaire ruimten kunnen tot minimaal 1,50 meter hoogte geen vocht opnemen
- in vochtige ruimten worden corrosie vaste materialen toegepast
- wanden zijn molestbestendig, stof arm, afwasbaar en vochtbestendig
- materialen die intensief, frequent en kostbaar onderhoud vergen worden niet toegepast
- in het gebouw is geen asbest aanwezig dat een actueel risico oplevert > Zie ook C.2
- in het gebouw zijn geen loden waterleidingen aanwezig > Zie ook C.2
- er is een contract voor het technisch beheer en onderhoud van installaties
- voor toegepaste materialen en installaties geldt bij normaal gebruik een leverings-/ en kwaliteitsgarantie van 10 jaar

b. Gebouw is goed schoon te maken/ houden

- materiaalkeuzes en detaillering zijn afgestemd op schoonmaakbaarheid (Frisse Scholen klasse C)
- gevels zijn vanaf maaiveld met eenvoudig materieel bereikbaar voor reiniging en onderhoud
- opslagruimte (voorkeur ondergronds) vuilnis ligt (dicht bij leveranciersentree VO en) is bereikbaar vanaf openbare weg
- ramen school VO zijn te reinigen volgens norm Arbocatalogus-VO
- inloopvuil wordt voorkomen (bv. door effectieve schoonloopzones bij ingangen; lengte minimaal drie meter)

- ter plaatse van (leerling)entrees zijn buiten verdiepte schraaproosters toegepast over volledige breedte van de doorgang
- vloeren zijn van een materiaal dat goed (nat) te reinigen is
- vloer en wand (tot min. 70 cm hoogte) sanitaire ruimten heeft urinedichte afwerking (Frisse scholen klasse C)
- wanden in groeps- en verkeersruimten zijn glad en goed afwasbaar
- wanden rondom keukengedeelten/ wasplaatsen zijn goed schoon te houden/ te reinigen (norm Arbocatalogus-VO)
- plafonds school VO bij vaklokalen met keukeninrichting voldoen aan HACCP-normen
- vloer school VO is voldoende stroef en kan geen struikelgevaar veroorzaken (norm Arbocatalogus-VO)
- kasten van brandslanghaspels worden verzonken/vlak in de wand aangebracht en geïntegreerd met handmelders
- spiegels zijn vast/ verdiept opgenomen in het tegelwerk
- richels en hoger gelegen 'liggende randen/ oppervlakten' zijn vermeden (i.v.m. stofopeenhoping)
- ventilatiesysteem is gemakkelijk bereikbaar voor onderhoud > Zie ook C.2
- schoonmaakonderhoud ventilatiesystemen is contractueel meegenomen in periodiek onderhoud > Zie ook proces en C.2

c. Gebouw beschikt over schoon water en sanitair

- onderwijsruimten in het PO hebben beschikking over een wastafel met koudwatervoorziening
- warmwatervoorzieningen zijn voorzien van thermostaat die is ingesteld op max. 38C (uitzondering is werkkast)
- installatie voor warm en koud tapwater voldoet aan eisen voor Legionella conform PvE Frisse Scholen klasse C
- waterpunten zijn te bedienen door rolstoelgebruikers
- gebouw beschikt (bij voorkeur) over gender neutrale toiletten
- toiletten zijn voorzien van hangtoiletten met inbouwreservoir
- toiletten voor kinderen vanaf 6 jaar zijn (bij voorkeur) geclusterd
- toiletten voor kinderen tot 6 jaar grenzen direct aan onderwijsruimten en zijn voorzien van raam voor toezicht
- iedere bouwlaag is voorzien van een MIVA toilet (Integraal Toegankelijk Toilet)
- wasbakken bij leerling toiletten VO zijn voorzien van drukknopkraan met instelbare stroomtijd: onder elke wasbak bevindt zich een ballofix in de waterleiding
- urinoirs zijn voorzien van sensoren (automatische door-



spoeling)

- MIVA toilet is tevens voorzien van douchemogelijkheid
- werkkast is voorzien van uitstortgootsteen met emmerrooster en koud/ warm watervoorziening > Zie B.11
- per bouwlaag is een afsluiter voor het water aanwezig

C.8 Data en connectiviteit

datanetwerken ICT, datavoorzieningen, beveiligingsklasse (Marsch), data-, telefoon-,elektro-aansluitingen, digiborden

a. Gebouw heeft toekomstbestendige ICT infrastructuur

- gebouw maakt verbinding tussen visie, inrichting en de digitale leer- en werkomgeving
- installaties voor communicatie, beveiliging en gebouwbeheer zijn integraal ontworpen en op elkaar afgestemd (IP-protocol)
- integratie vindt plaats op gebied van bekabeling, centrale apparatuur en functionaliteit
- ICT voorzieningen zijn afgestemd op onderwijskundig concept: hieruit volgt keuze vaste aansluitingen en/of wifi netwerk
- gebouw is uitgerust met goede en toekomst bestendige internetverbinding (op dit moment alleen mogelijk met glasvezel)
- gebouw is uitgerust met gecertificeerd datanetwerk type UTP Cat 6 of Cat 6a en is geschikt voor POE (Power Over Ethernet)
- indien gekozen wordt voor wifi-netwerk, dan heeft dit voldoende (piek) capaciteit met dekking in hele gebouw
- afhankelijk van telefonieconcept is telefooninstallatie uitgerust (data-bekabeld) voor VoIP
- gebouw voor het VO beschikt over een lesbelinstallatie die in alle ruimten en buiten duidelijk te horen is en tevens te gebruiken is als oproepinstallatie: lesbel is bij voorkeur een softwareoplossing die met meerdere schakelprogramma's te programmeren is
- data aansluitpunten voorzien van Cat 6 data kabel, aangesloten op patchkast in serverruimte
- ruimte met patchkast is zodanig ingericht dat 50% van de ruimte beschikbaar is voor gebruikers apparatuur
- maximale lengte netwerkkabel 90 meter (anders tussenstation of glasvezel toepassing)

b. Gebouw beschikt over voldoende elektravoorzieningen

- gebouw beschikt over aansluitingen voor een mobiele geluidsinstallatie (invulling afhankelijk van omvang school)

- aula/ pauzeruimte VO school op/bij het podium heeft 2 krachtstroomgroepen (t.b.v. losse licht-/geluidsinstallaties)
- ieder digitaal schoolbord is voorzien van 2 dubbele data-aansluitingen en een dubbele WCD
- wanden in onderwijsruimten (voor instructie) zijn voorzien met achterhout voor ophanging digitaal schoolbord
- brandmeld- en inbraakinstallatie is (naast brandweer) ook afgestemd op eisen verzekeraar
- voor bel/ intercominstallatie > zie ook B.4
- reken op minimaal 1 dubbele wandcontactdoos (WCD) per 10 m1 (ook in verkeersruimten)
- onderwijsruimten en gebruikersruimten zijn boven het plafond voorzien van een access point
- ruimten met elektrisch te bedienen zonwering zijn voorzien met WCD boven plafond
- fiets en parkeervoorzieningen zijn voorzien van meerdere oplaadpunten
- bedieningselementen als deurbel, deurkruk/ drukknop en gebruiksvoorzieningen als de intercom en de brievenbus worden minimaal 500 mm uit elke inwendige hoek en tussen 900 en 1.200 mm boven vloerpeil geplaatst > Zie ook B.4

ADDITIONEEL INDIEN VOORTGEZET ONDERWIJS:

Overwegingen bij benodigde extra veiligheidsmaatregelen (beveiliging, toegangscontrole);

- er is rekening gehouden met de eisen van de gebruiker i.v.m. toepassingen als beveiliging, sleutelplan/beheer, informatiesystemen/borden, VoIP, speaker/omroep, toegangscontrole, gsm, camera's (binnen en buiten)
- verkeersruimten en algemene ruimten (boven het systeemplafond) hebben elke 15 m1 een data-aansluiting en een WCD t.b.v. mogelijk aan te sluiten IP camerasysteem
- op buitenhoeken van het gebouw, bij de ingangen en bij de fietsenstallingen zijn UTP-aansluitingen met 230V voorbereid voor het aansluiten van buitencamera's, zodanig geplaatst dat een volledige beelddekking kan worden verkregen



Koppeling naar PvE Frisse Scholen (versie 2021)

De in het Kwaliteitskader Huisvesting opgenomen kwaliteitscriteria ten aanzien van het binnenmilieu en energieprestatie hebben een directe relatie met eisen zoals geformuleerd in het PvE Frisse Scholen (versie 2021). Het voor het Kwaliteitskader gekozen ambitieprofiel is gebaseerd op de ervaring van meerdere gemeenten en schoolbesturen en een door hen gemaakte afweging ten aanzien van de investerings- en exploitatiekosten en het ervaren effect op het comfort. Hieronder het ambitieniveau zoals toegepast in het Kwaliteitskader op de belangrijkste onderdelen. Voor een volledige opsomming en uitleg van onderliggende eisen wordt verwezen naar het PvE Frisse Scholen 2021.

Energie: (Zie C.5)

Energieprestatie Nieuwbouw en renovatie > Klasse A
- Zie opgenomen toelichting in Kwaliteitskader Huisvesting

Energieprestatie Bestaande bouw > Klasse A
- Renovatie heeft energieprestatie die minimaal overeenkomt met Energielabel A+

Duurzame energie > Klasse A
- Aandeel hernieuwbare energie bij bestaande bouw is minimaal 40% van (gebouwgebonden) energiebehoefte

Thermische isolatie gebouwschil > Klasse A
- Goed geïsoleerde buitenschil (gevel, dak, kozijnen en vloer)
- Goede kierdichting/ luchtdichtheid en voldoet minimaal aan $q_v; 10 < 0,15 \text{ dm}^3/\text{s.m}^2$ (luchtdichtheidsklasse 3)

Energie-efficiëntie ventilatie > Klasse C

Energie-efficiëntie verwarming > Klasse B
- Warmtevoorziening dient bij volledige vervanging hoofdzakelijk aardgasvrij te worden uitgevoerd
- Warmte-opwekking wordt minimaal geregeld op basis van kloktijden (inclusief een weekend- en vakantieprogramma)

Energie-efficiëntie koeling > Klasse C

Energie-efficiëntie verlichting > Klasse B
- Verlichting in bergingen en toiletruimten is geschakeld met aanwezigheidsdetectie
- Verlichting in verblijfsruimten is voorzien van daglichtafhankelijke regeling en aanwezigheidsdetectie, welke kan worden overruled door de gebruiker

Energiebeheer > Klasse C
- Gebouw wordt opgeleverd met energiemonitoring. Het elektragebruik, het gasverbruik, de afname van stadswarmte en/of stadskoeling wordt per kwartier gemeten en opgeslagen, zodat deze geanalyseerd kan worden.

Lucht: (Zie A.3, B.2, C.1, C.2 en C.7)

Luchtverversing > Klasse B
- CO₂-concentratie in onderwijsruimten is in 95% van de gebruikstijd maximaal 950 ppm
- Klasse B vereist ventilatiecapaciteit van minimaal 8,5 dm³/s (30,6 m³/uur) per persoon
- Ventilatielucht wordt zo toe- en afgevoerd dat een goede doorspoeling van de ruimte mogelijk is (hoge ventilatie-effectiviteit)

Spuiventilatie > Klasse C
- Capaciteit van de spuiventilatievoorzieningen is minimaal 6 dm³/s per m² vloeroppervlak

Ruimtevolume > Klasse A
- Afstand van vloer tot onderkant (verlaagd) plafond is in onderwijsruimten minimaal 3,2 meter

Kwaliteit van de toevoerlucht > Klasse C

Fijnstof > Klasse C

Emissies van materialen > Klasse C

Emissies van apparatuur > Klasse C

Schoonmaakbaarheid > Klasse C

Tabaksrook > Klasse C
- In het gebouw en op het schoolterrein wordt niet gerookt

Toiletten > Klasse C
- Geurverspreiding vanuit toiletten naar elders in het gebouw wordt voorkomen
- Toiletruimten staan op onderdruk en lucht wordt direct uit deze ruimten naar buiten afgevoerd

Legionella > Klasse C

Asbest > Klasse C
- Gebouwen van voor 1994 zijn in bezit van asbestinventarisatie, uitgevoerd door een gecertificeerd bedrijf

Temperatuur: (Zie C.2 en C.4)		Individuele beïnvloeding	> Klasse C
Temperatuur winter	> Klasse B	- Verlichting moet in elke ruimte (handmatig) afzonderlijk aan- en uitgeschakeld kunnen worden	
- Operatieve temperatuur voor groepsruimten in het stookseizoen tussen 19 en 24 graden		- Helderheidswering kan per onderwijsruimte worden bediend	
Temperatuur zomer	> Klasse B	Geluid: (Zie C.3)	
Individuele beïnvloeding	> Klasse C	Geluidwering van de gevel	> Klasse C
- Temperatuur is per (verblijfs)ruimte handmatig regelbaar met +2 of -2 graden rondom standaard uitgangspunt		Installatiegeluid	> Klasse C
Ventilatieve koeling	> Klasse C	- Geluidniveau in lesruimten t.g.v. installaties (L I;A) is maximaal 35 dB	
- Leslokalen hebben ten minste vier te openen ramen		- Geluidniveau t.g.v. installaties (L I;A) is max 30 dB in een op een aangrenzend perceel gelegen verblijfsgebied	
Tocht	> Klasse B	Ruimteakoestiek	> Klasse B
- Luchtsnelheden in de leefzone in de winter zijn niet hoger dan 0,16 m/s		- Gemiddelde nagalmtijd (T30) ingerichte onderwijsruimte bedraagt maximaal 0,6 s	
- Luchtsnelheden in de leefzone in de zomer zijn niet hoger dan 0,20 m/s		Luchtgeluidisolatie	> Klasse C
Lokaal thermisch discomfort	> Klasse B	Contactgeluidisolatie	> Klasse C
- Verticale temperatuurgradiënt mag niet meer dan 3 K/m bedragen		Kwaliteitsborging: (ZieProces)	
Licht: (Zie C.1)		Oplevertoets Energie	> Klasse C
Kunstlicht	> Klasse B	Oplevertoets Lucht	> Klasse C
- Onderwijs- en kantoorruimten minimaal 500 lux op werkvlakniveau met gelijkmatigheidsindex van minimaal 0,6		- Ventilatiesysteem wordt opgeleverd met gedegen gebruiksinstructie en monitoring	
- UGRL waarde voor armaturen in onderwijsruimten ≤ 19		- Periodiek en systematisch onderhoud conform VLA onderhoudsbestek of gelijkwaardig,	
- Kleurweergave-index (Ra waarde) van verlichting is minimaal 80 of vergelijkbaar. Bij ledverlichting: R9-waarde minimaal 10		Oplevertoets Temperatuur	> Klasse C
- Ledverlichting heeft flickerfrequentie van minimaal 100Hz en flickerpercentage < 3%		Oplevertoets Licht	> Klasse C
Daglicht	> Klasse B	Oplevertoets Geluid	> Klasse C
- Daglichtfactor DT is in onderwijsruimten minimaal 2,1% in meer dan 50% van de ruimte			
Helderheidswering	> Klasse C		
- Alle ramen in lesruimten (ook noordzijde) zijn voorzien van helderheidswering om hinderlijk tegenlicht te voorkomen			

Koppeling naar GPR Gebouw

Met GPR Gebouw kan duurzaamheid van bestaande bouw, nieuwbouw en grootschalige renovatie in vijf thema's zichtbaar worden gemaakt. Gebruik van GPR levert een integraal beeld op van de duurzame kwaliteit van het gebouw. Het helpt om de duurzaamheidsprestatie van bepaalde maatregelen tijdens het ontwerpproces te kunnen beoordelen op de bijdrage aan de duurzaamheidsdoelen voor het gebouw. Voor een goede koppeling van de GPR thema's naar de onderwerpen uit het Kwaliteitskader wordt verwezen naar onderstaand overzicht.

Thema - Energie		verwijzing in kwaliteitskader
1.1	energieprestatie	> C.5
Thema - Milieu		
2.1	milieuprestatie	> C.6 en C.7
2.3	water	> C.6
Thema - Gezondheid		
3.1	geluid	> C.3
3.2	luchtkwaliteit	> B.2 en C.2
3.3	thermisch comfort	> C.4
3.4	licht en visueel comfort	> C.1
Thema - Gebruikskwaliteit		
4.1	toegankelijkheid	> A.1, A.2, A.4 en B.4
4.2	functionaliteit	> A.4 t/m B.11
4.3	technische kwaliteit	> C.7 en C.8
4.4	sociale veiligheid	> A.2, A.3, B.2 en B.4
Thema - Toekomstwaarde		
5.1	toekomstgerichte voorzieningen	> Proces
5.2	flexibiliteit	> C.6
5.3	belevingswaarde	> A.1 t/m A.5

Koppeling naar Arbocatalogus PO

Overzicht van praktische beschrijvingen Arbocatalogus PO op gebied Veiligheid en Gezondheid
schoolgebouwen (V&G)

Onderwerp	verwijzing in kwaliteitskader
Asbest	> C.2
Beeldschermwerk	> B.10
Binnenklimaat en CO ₂	> C.2 en C.7
Daglicht en kunstlicht	> C.1
Elektrische voorzieningen	> C.8
Emailleren	> B.7
 Gevaarlijke stoffen - Verpakking en etikettering	 > C.2 en C.7
 Gymnastieklokaal - Legionellapreventie	 > B.8 en C.7
Gymnastieklokaal - Lawaai en akoestiek	> B.8 en C.3
Gymnastieklokaal - Onderhoud en veiligheid	> B.8 en C.7
Gymnastieklokaal - Temperatuur	> B.8 en C.4
Kantoorwerkplekken	> B.10
 Klaslokaal - Akoestiek	 > C.3
Klaslokaal - Digitaal schoolbord	> C.8
Klaslokaal - Lawaai	> C.3
Klaslokaal - Temperatuur	> C.4
Klaslokaal - Vloerafwerking	> C.7
 Ladders en trappen	 > C.7
 Meubilair voor leerlingen	 > A.5
 Meubilair voor medewerkers	 > B.10
 Pauzeruimte voor personeel	 > B.10
Praktijklokalen - Algemeen	> B.7
Printers en kopieerapparaten	> C.2
 Sanitaire voorzieningen	 > C.7
 Schoonmaak	 > C.7
 Trappen	 > A.4
Veiligheid en Voorkomen risico's gereedschap	> B.7

Koppeling naar Arbocatalogus-VO (VOION)

Overzicht van normen uit Arbocatalogus-VO in relatie tot onderwerpen
Kwaliteitskader Huisvesting

Arbonorm	verwijzing in kwaliteitskader
Arbobeleid	
Norm Begeleiding en toezicht leerlingen	> A.3
Norm Personeelsvoorzieningen	> B.10
Bedrijfs hulpverlening	
Norm Nooduitgangen en Vluchtmogelijkheden	> B.1
Norm Bedrijfs hulpverlening en Schoolnoodplan	> B.4
Gevaarlijke stoffen	
Norm Opslag gevaarlijke stoffen	> B.11
Norm Asbest	> C.2 en C.7
Lokalen	
Norm Theorielokaal (algemeen)	> B.6
Norm Theorielokaal (binnenklimaat)	> C.1 tot C.5
Norm Praktijk- vaklokaal (algemeen)	> B.7
Norm Praktijklokaal (binnenklimaat)	> C.1 tot C.5
Norm Gymnastieklokaal	> B.8
Schoolgebouw	
Norm Toegang en Schoolplein	> A.2, A.4, B.3 en B.5
Norm Liften	> B.4
Norm Kantoorwerkplekken	> B.10
Norm Inrichting studieruimtes	> B.6
Norm Beeldschermwerk	> B.10
Norm Ergonomische inrichting balies en recepties	> B.11
Norm Printers en kopieerapparaten	> B.11
Norm Sanitaire voorzieningen	> C.7
Schoonmaak en onderhoud	
Norm Onderhoud, orde en netheid	> D.14
Norm gevelreiniging	> D.14
Machines en gereedschappen	
Norm Machine veiligheid	> B.7

Het Kwaliteitskader Huisvesting voor funderend onderwijs is net als in de eerdere edities voorzien van een financiële paragraaf. Dit als onderbouwing en inzicht in de bouwkosten die horen bij een gewenst kwaliteitsniveau voor een schoolgebouw. Door een gesprek over de financiële uitgangspunten en het bijhorende kwaliteitsniveau al in een vroeg stadium van de besluitvorming te betrekken, is integrale afstemming van ambities en budget mogelijk.

De financiële paragraaf, uitgewerkt door het onafhankelijke kennisinstituut voor bouw(kosten) data BDB, geeft op basis van objectieve maatstaven inzicht in de kosten van de kwaliteitscriteria, vergeleken met de wettelijke minimumnormen. De financiële paragraaf is opgenomen in de uitgebreide printversie, welke is te downloaden via de website van kenniscentrum Ruimte-OK.

In de update van 2025 zijn de kostenkengetallen van de investerings- en exploitatiekosten van drie referentiegebouwen geactualiseerd naar het prijspeil van januari 2025. De financiële doorrekening van een project zal in de praktijk sterk afhankelijk zijn van de lokale situatie. Door standaardisering, bundeling en professionalisering is er winst te behalen als het gaat om de investering om tot een goed gebouw te komen.

De financiële paragraaf dient gezien te worden als vertrekpunt voor het te voeren overleg over financiële uitgangspunten. De praktijk laat zien dat alternatieve vormen van financiering, aanbesteding en beheer een andere kostprijs per m² kan geven. Voor het maken van goede kwalitatieve en financiële afweging, is het daarnaast raadzaam om de volledige levensduurkosten mee te wegen bij het nemen van investeringsbeslissingen. Om een investeringsbeslissing vanuit de levensduurbenadering te kunnen maken zijn vanaf 2024 zowel de investeringskosten als de exploitatiekosten getoond. Daarmee ontstaat meer inzicht in de totale levensduurkosten over een periode van 20 en 40 jaar.

Om de ambities in het Kwaliteitskader Huisvesting te kunnen realiseren is een goede organisatie van huisvestingsvraagstukken van belang. Niet een beredenering vanuit normkosten, maar met de focus op het proces om zo tot een optimale en duurzame businesscase te komen.

Naast een indicatie van de bouwkosten zoals opgenomen in de financiële paragraaf door BDB, zijn er landelijk ook diverse instrumenten en tools beschikbaar die kunnen helpen om een indicatie van investeringskosten te krijgen. Zo zijn er onder andere de volgende twee online-tools beschikbaar:

1. De beslisboom verduurzaming scholen (www.BeslisBoomverduurzamingScholen.nl) (tool die inzicht geeft in kosten verduurzaming en eventueel aardgasvrij maken van bestaande schoolgebouwen)
2. De kostenconfigurator van Bouwadviesbureau HEVO (Nieuwbouwkosten-configurator | HEVO) (tool die inzicht geeft op financiële consequenties gewenste kwaliteitsniveaus)

In 2025 wordt vanuit het [Programma Onderwijshuisvesting](#) gewerkt aan diverse hulpmiddelen waaronder een TCO-reken-tool.

Meer informatie over deze (of nog te ontwikkelen) tools, als ook kennisdocumenten op het vlak bekostiging en financiering is te vinden op de website van het kenniscentrum [Ruimte-OK](#).

Kwaliteitskader huisvesting

Kwaliteitscriteria voor voorzieningen in het onderwijs

Financiële paragraaf
VERSIE 2025

*Deze financiële paragraaf is gebaseerd op en onlosmakelijk verbonden met het Kwaliteitskader Huisvesting (funderend) Onderwijs van Ruimte-OK.
Het kwaliteitskader is [hier](#) te downloaden op de website van Ruimte-OK.*

Opdrachtgever	:	Landelijk kenniscentrum Ruimte voor Onderwijs en Kinderopvang (Ruimte-OK)
Project	:	Kwaliteitskader huisvesting funderend onderwijs, financiële onderbouwing
Projectnummer :		BDB.PI.1372
Datum	:	Mei 2025
Versie	:	Versie 2025 V1.0
Auteur(s)	:	M. (Marjan) Peppelman H. (Hans) van Vroonhoven

Aan de gegevens in deze rapportage kunnen geen rechten worden ontleend.

SAMENVATTING

De doelstelling van deze financiële paragraaf van het kwaliteitskader huisvesting is om partijen inzicht te geven in de kosten en de daarbij behorende bandbreedten voor een schoolgebouw voor basisonderwijs of voortgezet onderwijs in relatie tot het lokaal gedefinieerde kwaliteitsniveau, zoals dat met het kwaliteitskader kan worden bepaald. De financiële paragraaf maakt daarvoor een onderscheid in de kosten voor het bouwen van een onderwijsgebouw volgens de minimale wettelijke verplichtingen (wettelijke eisen inclusief de noodzakelijke voorzieningen voor het geven van onderwijs) en de aanvullende kosten voor het toepassen van één of meerdere kwaliteitsthema's, waarmee aan beleidsdoelstellingen kan worden voldaan.

Voor drie referentiegebouwen is er gekeken naar de initiële investeringskosten en de kosten over de totale levensduur van een onderwijsgebouw van 40 jaar, met een tussenmeting op 20 jaar. Hiervoor zijn per referentiegebouw twee scenario's gedefinieerd: een basisscenario met aandacht voor lage investeringskosten en een TCO-scenario met de focus op de lage levensduurkosten.

De financiële gegevens zoals weergegeven in de financiële paragraaf zijn toepasbaar voor nieuwbouwprojecten of grootschalige uitbreiding van bestaande panden voor het basisonderwijs of voortgezet onderwijs. De weergegeven kosten zijn niet van toepassing op renovatie- en/of verbouwprojecten.

De gegevens in de financiële paragraaf van het kwaliteitskader betreffen generieke gegevens en vertegenwoordigen een 'gemiddeld' schoolgebouw. Projectsamen specifieke omstandigheden kunnen ervoor zorgen dat deze gegevens afwijken van de werkelijke situatie.

De getoonde resultaten in deze financiële paragraaf zijn indicatief en richtinggevend en zijn bedoeld voor het afwegen van alternatieven. Door lokale omstandigheden en de specifieke vraag kunnen de uiteindelijke werkelijke kosten afwijken van de in dit document getoonde resultaten. Wanneer de omstandigheden hier aanleiding toe geven, wordt geadviseerd de referentiebedragen te corrigeren. Dit om afwijkingen als gevolg van specifieke omstandigheden te kunnen ondervangen. De in tabel 1 genoemde bedragen zijn een indicatie van de investeringskosten. Er dient rekening te worden gehouden met een bandbreedte van circa -/-5% tot +10% ten opzichte van de referentiebedragen voor de basisprestaties en circa -/- 15% tot +15% voor de aanvullende gebouwprestaties.

De genoemde bedragen in deze rapportage betreffen het structurele kostenniveau. Er wordt geen rekening gehouden met een marktcorrectie als gevolg van onbalans op de aanbestedingsmarkt.

Referenties

De referenties voor dit onderzoek betreffen drie varianten voor:

- VO 5.000m² bvo – 30 lokalen – 693 leerlingen
- PO groot 2.423m² bvo – 16 lokalen – 442 leerlingen
- PO klein 1.312m² bvo – 8 lokalen – 221 leerlingen

Voor meer informatie over de referenties zie §2.1.

Investeringskosten

In Tabel 1 worden de investeringskosten van de drie referentiegebouwen en de twee onderzochte scenario's weergegeven.

Hierin zijn de kosten te zien voor de basisprestaties en voor het toepassen van alle thema's in het kwaliteitskader.

Voor meer informatie over de opbouw en inhoud van de investeringskosten zie §2.2.1.

	VO		PO groot		PO klein	
	5.000m ² bvo		2.423m ² bvo		1.312m ² bvo	
Scenario	Basis-scenario	Levensduur-scenario	Basis-scenario	Levensduur-scenario	Basis-scenario	Levensduur-scenario
Investeringskosten basisprestaties (per m ² bvo)	€ 2.594	€ 2.774	€ 2.848	€ 3.054	€ 3.157	€ 3.369
Aanvullende gebouwprestaties, alle thema's (per m ² bvo)	€ 600	€ 479	€ 729	€ 590	€ 790	€ 646
Totaal investeringskosten basis + aanvullend (per m² bvo)	€ 3.194	€ 3.253	€ 3.577	€ 3.644	€ 3.947	€ 4.016

Tabel 1 Investeringskosten basisprestaties en aanvullende gebouwprestaties per scenario. Prijspeildatum januari 2025, bedragen inclusief btw.

Levensduurkosten

De levensduurkosten omvatten de totale kosten over de beschouwde periode: de initiële investering en de jaarlijkse exploitatiekosten. In §2.2 is toegelicht wat in dit onderzoek de levensduurkosten omvatten.

Er zijn enkele financiële variabelen die een groot effect kunnen hebben op de levensduurkosten, zoals de energieprijzen en de ontwikkeling daarvan, de kostenontwikkelingen en het rentepercentage. Om de berekeningen voor iedereen begrijpelijk te houden, is ervoor gekozen om geen kostenontwikkelingen mee te nemen in de berekeningen en alle berekeningen uit te voeren op basis van het huidige prijspeil ($T=0$). In een concrete situatie kan dit wel een substantiële invloed hebben op een businesscase.

In Tabel 2 worden de resultaten van het vergelijk tussen het TCO-scenario en het basisscenario weergegeven. Deze resultaten zijn gebaseerd op de elementenomschrijvingen in bijlage IV.

	VO	PO groot	PO klein
Investeringskosten basisprestaties	7%	7%	7%
Exploitatiekosten (over 40 jaar)	-7%	-8%	-8%
Levensduurkosten (over 40 jaar)	-1%	-1%	-1%

Tabel 2 Indicatie afwijking levensduurkosten van het TCO-scenario ten opzichte van het basisscenario. Prijspeildatum januari 2025.

Uit de tabel blijkt dat op basis van de huidige uitgangspunten de meerinvestering in een besparing op de exploitatiekosten resulteert. Dit zorgt voor een beperkte daling van de totale levensduurkosten over 40 jaar.

Voor de berekening van de levensduurkosten zijn we uitgegaan van momenteel gangbare energieprijzen. De energieprijzen zijn een belangrijke variabele in de berekeningen. Wijzigingen op de energiemarkt kunnen een grote invloed op het resultaat van de berekeningen hebben. Wanneer de energieprijzen stijgen, heeft dit een voordelig effect op de TCO-scenario's ten opzichte van de basisscenario's.

Investeringen in aanvullende gebouwprestaties kunnen een positieve invloed hebben op leerprestaties en het welbevinden van kinderen en bijdragen aan een verlaging van het ziekteverzuim. Indirecte financiële voordelen hiervan zijn niet gekwantificeerd en meegerekend in de berekeningen.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING.....	3
INHOUDSOPGAVE	6
1. INLEIDING	7
2. DEFINITIES & UITGANGSPUNTEN	9
2.1 Referentiegebouwen en scenario's	9
2.1.1 Referentiegebouwen	10
2.1.2 Scenario's	11
2.2 Levensduurkosten.....	12
2.2.1 Investeringskosten	12
2.2.2 Exploitatiekosten	14
2.3 Kwaliteitskader aanvullende gebouwprestaties	15
3. VOORTGEZET ONDERWIJS.....	16
4. PRIMAIR ONDERWIJS GROOT	20
6. VERGELIJKING MET VNG NORMVERGOEDING.....	28
7. BESCHOUWING & ANALYSE.....	30

1. INLEIDING

De doelstelling van deze financiële paragraaf van het kwaliteitskader huisvesting is om partijen inzicht te geven in de kosten en de daarbij behorende bandbreedten voor een schoolgebouw voor basisonderwijs of voortgezet onderwijs in relatie tot het lokaal gedefinieerde kwaliteitsniveau, zoals dat met het kwaliteitskader kan worden bepaald. De financiële paragraaf maakt daarvoor onderscheid in de kosten voor het bouwen van een onderwijsgebouw volgens de minimale wettelijke verplichtingen (wettelijke eisen inclusief de noodzakelijke voorzieningen voor het geven van onderwijs) en de aanvullende kosten voor het toepassen van één of meerdere kwaliteitsthema's, waarmee aan beleidsdoelstellingen kan worden voldaan. In dit document vindt u de resultaten van ons onderzoek naar de kosten van een aantal varianten voor gebouwen voor primair en voortgezet onderwijs.

De financiële gegevens zoals weergegeven in de financiële paragraaf zijn toepasbaar voor nieuwbouwprojecten of grootschalige uitbreiding van bestaande panden voor het basisonderwijs of voortgezet onderwijs. De weergegeven kosten zijn niet van toepassing op renovatie- en/of verbouwprojecten. De kosten voor dit type projecten zijn sterk afhankelijk van de huidige staat van het pand en daarnaast zijn de kosten voor sloopwerk niet voorzien in de kostenkengetallen. Ook bijkomende werkzaamheden als gevolg van de huidige situatie zijn niet voorzien. De eisen zoals gesteld in de kwaliteitsthema's zijn echter wel bruikbaar voor het bespreekbaar maken van de gewenste kwaliteitseisen. De bijbehorende kosten dienen dan specifiek voor dat project bepaald te worden.

De getoonde resultaten in deze financiële paragraaf zijn indicatief en richtinggevend en bedoeld voor het afwegen van alternatieven. Door lokale omstandigheden en de specifieke vraag kunnen de uiteindelijke werkelijke kosten afwijken van de in dit document getoonde resultaten.

Deze financiële paragraaf biedt inzicht in de investerings- en exploitatiekosten van gebouwen voor voortgezet- en primair onderwijs. Hiervoor zijn er drie gebouwen van verschillende grootte geschouwd. Het betreft twee referentiegebouwen van verschillende omvang voor primair onderwijs en een gebouw voor voortgezet onderwijs. In §2.2.1 wordt verder ingegaan op de referentiegebouwen.

Hiermee is het verloop van de kosten binnen de gebouwen voor het primair onderwijs inzichtelijk. Hierdoor ontstaat er een bandbreedte die gehanteerd kan worden. Door middel van interpoleren zijn deze resultaten bruikbaar voor alle gebouwen binnen het bereik van deze twee gebouwgroottes. Voor gebouwen kleiner dan de kleine gebouwvariant zullen de resultaten meer gaan afwijken en moeten de resultaten gecorrigeerd worden, passend bij de gebouwomvang. Voor gebouwen groter dan de grote variant kunnen de resultaten van de grootste variant van het primair onderwijs worden gehanteerd. Voor het voortgezet onderwijs kunnen gebouwen vanaf circa 4.000m² bvo gebruik maken van de resultaten. Ook hier geldt dat bij een gebouw met een kleinere omvang de resultaten voor de juiste gebouwomvang gecorrigeerd moeten worden.

De referenties voor het primair onderwijs en voortgezet onderwijs zoals deze in eerdere versies van de financiële paragraaf zijn gehanteerd zijn herijkt. Hiermee zijn ze weer opnieuw afgestemd op de vigerende wet- en regelgeving en op gangbare bouwmethodieken, installatieconcepten en materialisatie. In de financiële paragraaf zijn niet alleen de investeringskosten opgenomen, maar zijn ook de kosten over de totale levensduur van het gebouw van 40 jaar beschouwd. Van alle scenario's hebben we ook de kosten weergegeven bij een gebouwlevensduur van 20 jaar. Daarnaast zijn van alle gebouwreferenties twee varianten gedefinieerd: een basisscenario en een TCO-scenario waardoor er inzicht ontstaat in de verschillende scenario's van een referentiegebouw.

De volgende documenten hebben gediend als uitgangspunt voor het opstellen van de financiële paragraaf van het kwaliteitskader huisvesting:

- Besluit bouwwerken leefomgeving
- Modelverordening huisvesting voorzieningen onderwijs 2025.
- Kwaliteitskader huisvesting funderend onderwijs (april 2021).
- NEN2580: Oppervlakten en inhouden van gebouwen.
- NEN2699: Investerings- en exploitatiekosten van onroerende zaken.

De gegevens in de financiële paragraaf van het kwaliteitskader betreffen generieke gegevens en vertegenwoordigen een 'gemiddeld' schoolgebouw. Projectsamenhangende omstandigheden kunnen ervoor zorgen dat deze gegevens afwijken van de werkelijke situatie.

De genoemde bedragen zijn een indicatie. Er dient rekening te worden gehouden met een bandbreedte van circa -/-5% tot +10% ten opzichte van de investeringskosten van de basisprestaties en circa -/- 15% tot +15% voor de investeringskosten voor de aanvullende bouwprestaties.

2. DEFINITIES & UITGANGSPUNTEN

In dit hoofdstuk vindt u de door ons gehanteerde definities en uitgangspunten voor het opstellen van de berekeningen van de verschillende gebouwscenario's. In §2.1 wordt toegelicht wat de uitgangspunten zijn voor de basisprestaties en de uitgewerkte scenario's, in §2.2 gaan we in op de uitgangspunten voor de levensduurkosten en in §2.3 worden de uitgangspunten voor de aanvullende bouwprestaties uit het kwaliteitskader onderwijs benoemd.

2.1 Referentiegebouwen en scenario's

De referentiegebouwen betreffen scholen voor regulier onderwijs zonder sportvoorziening. In de referenties voor het primair onderwijs is wel een speellokaal voorzien. De referentie voor het voortgezet onderwijs is een school voor Havo/VWO.

De basis voor het bepalen van de kosten is het referentiegebouw op Bbl-niveau¹. Hieronder vallen alle zaken die wettelijk verplicht zijn conform vigerende bouwwetgeving (Bbl) evenals de zaken die momenteel de gangbare standaard vormen.

De referenties voor onderwijs zijn afgestemd op de vigerende wet- en regelgeving en op gangbare bouwmethodieken, installatieconcepten en materialisatie.

Voor alle drie de referentiegebouwen is er uitgegaan van eenzelfde bouwmethodiek, installatieconcept en materialisatie. Daarbij is rekening gehouden met een professionele benadering, voor de hand liggende oplossingen en wat momenteel gangbare bouwmethodieken en installatieconcepten zijn. Voor de materialisatie is er rekening gehouden met de (waarschijnlijk) in 2026 in te voeren wetgeving met betrekking tot de milieuprestatie gebouwen (MPG-eis).

Zaken die onderdeel uitmaken van de eindnormen 2050² zijn in de financiële paragraaf aangemerkt als aanvullende kwaliteitsthema's. Op basis van de kosten van deze aanvullende kwaliteitsthema's wordt het mogelijk om op lokaal niveau het budget en ambities integraal op elkaar af te stemmen.

¹ Zie bouwwetgeving t.a.v. veiligheid, gezondheid, duurzaamheid en bruikbaarheid in Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl)

² Zie Sectorale routekaart voor verduurzaming schoolgebouwen. Bron: VNG, PO-Raad en VO-raad (2020)

2.1.1 Referentiegebouwen

Voor het onderzoek naar de levensduurkosten voor onderwijsgebouwen zijn er drie referentiegebouwen gekozen:

VO

Dit betreft een gebouw voor voortgezet onderwijs van 5.000m² bvo. Het gebouw omvat 30 lokalen is geschikt voor 693 leerlingen en is bedoeld voor HAVO/VWO onderwijs. Uitgangspunt is dat het gebouw bestaat uit drie bouwlagen.

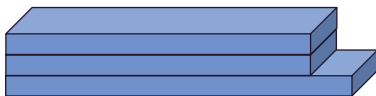
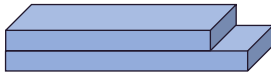
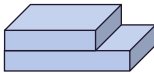
PO groot

Dit betreft een gebouw voor primair onderwijs van 2.423m² bvo. Het gebouw omvat 16 lokalen is geschikt voor 442 leerlingen. Uitgangspunt is dat het gebouw bestaat uit twee bouwlagen.

PO klein

Dit betreft een gebouw voor primair onderwijs van 1.312m² bvo. Het gebouw omvat 8 lokalen is geschikt voor 221 leerlingen. Uitgangspunt is dat het gebouw bestaat uit twee bouwlagen.

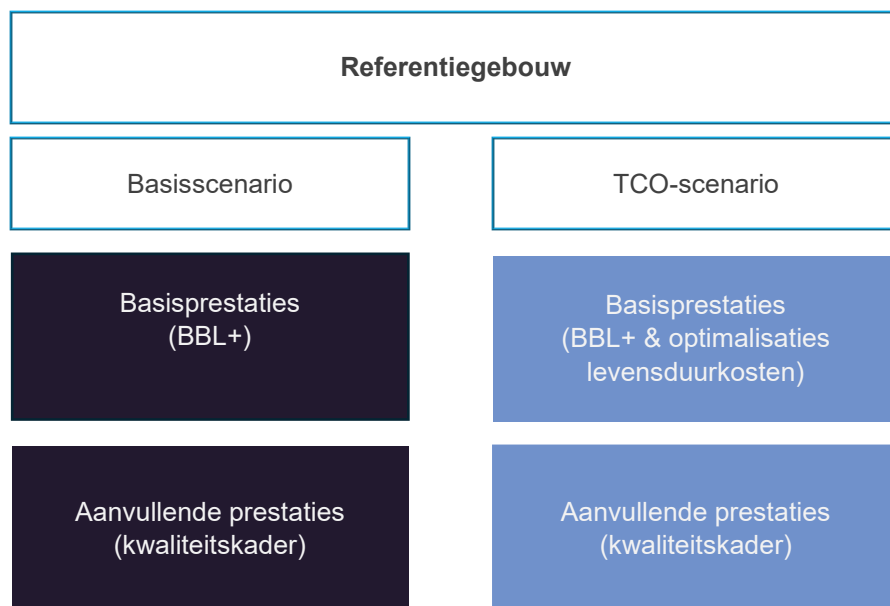
Het bvo (bruto vloeroppervlak) zoals gehanteerd in deze rapportage betreft het bvo volgens de definitie in de NEN2580.

	VO	PO groot	PO klein
			
BVO (m ²)	5.000m ²	2.423m ²	1.312m ²

Tabel 3 Gehanteerde referenties voor uitwerking financiële paragraaf Onderwijs

2.1.2 Scenario's

Er zijn per referentiegebouw twee scenario's beschouwd. Dit betreft het basisscenario waarbij de nadruk ligt op het beperken van de initiële investeringskosten en het TCO-scenario waarbij de nadruk ligt op het beperken van de totale levensduurkosten over een periode van 40 jaar.



Afbeelding 1 toelichting samenhang scenario's en prestatieniveaus.

Om het basisscenario en het TCO-scenario te definiëren zijn er diverse recente onderwijsgebouwen geanalyseerd. Uit deze analyse is gebleken dat er al veel aandacht is voor het terugdringen van de onderhoudskosten. Daarnaast is er door de invoering van de beng-eisen al meer aandacht voor de energieprestatie waardoor de nieuwe onderwijsgebouwen op energetisch vlak ook al behoorlijk geoptimaliseerd zijn. Dit is het uitgangspunt geweest voor het definiëren van de scenario's. Voor het TCO-scenario zijn er in het basisscenario enkele aanpassingen doorgevoerd voor een alternatief met lagere levensduurkosten.

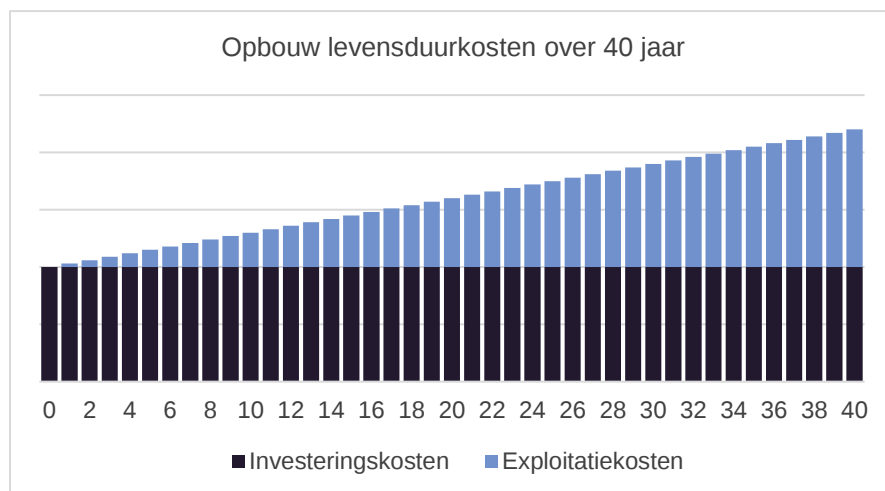
De drie referentiegebouwen en de twee scenario's resulteren in totaal zes verschillende levensduurberekeningen. De resultaten van deze berekeningen zijn opgenomen in bijlagen I, II en III.

In bijlage IV is een overzicht van de gehanteerde materialen en bouwsystemen opgenomen voor zowel het basisscenario als voor het TCO-scenario. Daarin is in het basisscenario aangegeven welke momenteel gangbare keuzes tot een lichte kostenverhoging leiden ten opzichte van het minimale basisscenario. Een voorbeeld hiervan is bijvoorbeeld het toepassen van aluminium kozijnen in plaats van houten kozijnen. Dit wordt reeds zeer vaak toegepast, met het oog op een verlaging van de onderhoudskosten ten opzichte van het toepassen van houten kozijnen. Aluminium heeft over het algemeen iets hogere initiële kosten, maar heeft minder onderhoud dan houten kozijnen.

In de kolom met de omschrijving van het TCO-scenario zijn de wijzigingen ten opzichte van het basisscenario aangegeven. Dit zijn wijzigingen die resulteren in lagere exploitatiekosten als gevolg van minder frequent onderhoud of een lager energieverbruik.

2.2 Levensduurkosten

Onder de levensduurkosten vallen de initiële investeringskosten voor de realisatie van het gebouw en de exploitatiekosten gedurende de gebouwlevensduur van 40 jaar. Voor zowel de investeringskosten en de exploitatiekosten staat aangegeven wat er is meegenomen. Het totaal van investeringskosten en 40 jaar exploitatiekosten zijn de levensduurkosten.



Afbeelding 2 theoretische schematisch verloop opbouw levensduurkosten over 40 jaar ($T=0$)

De genoemde bedragen in deze rapportage betreffen het structurele kostenniveau. Dit wil zeggen dat het bedragen betreft waarbij vraag en aanbod in balans zijn. Er wordt geen rekening gehouden met een marktcorrectie als gevolg van onbalans op de aanbestedingsmarkt.

2.2.1 Investeringskosten

De stichtingskosten zijn alle kosten die voor de stichting van de onroerende zaak (het bouwwerk) nodig zijn (NEN2699) en zijn een optelling van de totale bouwkosten en de bijkomende kosten. Onderstaand wordt uiteengezet welke uitgangspunten zijn gehanteerd om tot de investeringskosten te komen.

Uitgangspunten bouwkosten:

- Het gebouw ligt centraal in Nederland.
- De bouwtijd bedraagt 10 maanden.
- De uitvoering kan aaneengesloten plaats vinden.
- Het bouwterrein heeft voldoende grootte en is goed bereikbaar.
- In de opslag voor de Algemene Uitvoeringskosten (AUK) is 1% opgenomen voor het voldoen aan de Wet Kwaliteitsborging (Wkb).
- De opslagen zijn gebaseerd op 'normale' marktomstandigheden en bedragen voor de Algemene Kosten (AK) 6% en voor Winst & Risico (W&R) 3%. Overige opslagen zijn niet opgenomen in de kosten van de basisprestatie.
- Er is sprake van hoofdaanneming. Dit wil zeggen dat alle bouwwerkzaamheden worden aangenomen door de hoofdaannemer. Eventuele onderaannemers zullen werken onder de verantwoordelijkheid van deze hoofdaannemer.
- De aanbestedingswijze betreft een 'openbare aanbesteding'.
- De aanbestedingsvorm is het aanbesteden van de uitvoering van de bouwwerkzaamheden.

In bijlage IV is een overzicht van de uitgangspunten voor het bepalen van de bouwkosten opgenomen.

De projectspecifieke omstandigheden, bijvoorbeeld als gevolg van de ligging van een gebouw, kunnen ervoor zorgen dat de kosten afwijken van de kosten van de hier gekozen standaard. Per situatie zal er gekeken moeten worden naar de afwijking ten opzichte van het referentiegebouw. Als gevolg van deze afwijking kan er een correctie worden doorgevoerd.

Uitgangspunten bijkomende kosten:

- Bijkomende kosten zoals legeskosten vergunningen, aansluitkosten, grond- en bodemonderzoek, notariskosten.
- De honoraria van de architect en benodigde adviseurs, de honoraria van de bouw- en uitvoeringsbegeleiding.
- Startkosten, zoals de schoonmaakkosten voor de eerste oplevering, verhuiskosten, openingskosten.
- Btw.

Voor het bepalen van de stichtingskosten worden er percentages gehanteerd die als toeslag gelden op de bouwkosten. Deze percentages zijn gebaseerd op ervaringscijfers van BDB en zijn een gemiddelde van de toeslagen die gelden voor de stichtingskosten voor een onderwijsgebouw.

De volgende percentages zijn gehanteerd als toeslag op de bouwkosten om tot de totale stichtingskosten te komen.

- | | |
|--|------|
| • Projectbegeleiding door opdrachtgever: | 1% |
| • Honoraria: | 15% |
| • Aansluitkosten: | 1% |
| • Heffingen: | 0,6% |
| • Verzekeringen: | 0,4% |
| • Btw (niet over heffingen) | 21% |

De totale opslag voor de stichtingskosten bedragen 42,6%. De werkelijke toeslag voor de stichtingskosten is projectspecifiek en zal vrijwel altijd afwijken van de hierboven genoemde percentages. Veel bijkomende kosten zijn per gemeente afhankelijk en zullen variëren. De werkelijke toeslag begeeft zich binnen een indicatieve bandbreedte van 40% tot 45% ten opzichte van de bouwkosten (exclusief de niet opgenomen posten).

De meest voorkomende onderdelen zijn opgenomen in de stichtingskosten van een referentiegebouw. Hieronder is een opsomming van onderdelen die minder gebruikelijk of projectgebonden zijn en niet zijn opgenomen in de stichtingskosten. Het gaat om de volgende onderdelen:

- Grondkosten.
 - Locatie-gebonden kosten, zoals bijvoorbeeld sloopkosten, kosten voor specifieke locatie-gebonden geluidswerende voorzieningen, specifieke locatie-gebonden voorzieningen ten behoeve van de luchtkwaliteit, extra voorzieningen in verband met een monumentale status, door de gemeente gestelde parkeereisen, kosten als gevolg van netcongestie of kosten als gevolg van het bestemmingsplan.
 - Stedenbouwkundige eisen die extra kosten met zich meebrengen.
 - Kosten als gevolg van voorzieningen voor binnenstedelijk bouwen.

- Overige aanvullende gemeentelijke eisen.
- Faseringskosten.
- Losse inrichting.
- Honoraria van adviseurs tijdens de initiatieffase.
- Rente tijdens de bouw.
- Reserveringen.
- Kosten tijdelijke huisvesting.

Bovenstaande opsomming is niet volledig. Afhankelijk van de concrete situatie kunnen er andere kosten optreden.

2.2.2 Exploitatiekosten

De exploitatiekosten zijn alle kosten die voor de exploitatie van het gebouw nodig zijn. Onderstaand wordt uiteengezet welke uitgangspunten in deze financiële paragraaf zijn gehanteerd om tot de exploitatiekosten te komen.

- Periode afschrijvingstermijn 40 jaar (met tussenstand na 20 jaar)
- Kosten weergegeven op T=0 (geen kostenontwikkeling, geen discontovoet)
- Jaar 0 = bouwjaar
- Jaar 1 = 1e gebruiksjaar
- Onderhoud gerekend tot en met jaar 39
- Heffingen (OZB gebruikersdeel, rioolrecht en waterzuivering)
- Verzekeringen (opstalverzekering, inventarisverzekering, overige verzekeringen)
- Onderhoudskosten (instandhoudingsonderhoud, correctief onderhoud, vervangingsonderhoud, keuringen en controles)
- Gebouwgebonden verbruikskosten elektra:
50.000-10.000.000 kWh: inkoop €0,21/kWh, teruglevering 0,127/kWh
- Gebouwgebonden verbruikskosten water € 1,75/m³
- Glasbewassing (binnen en buiten) en schoonmaakkosten interieur
- Overige exploitatiekosten zijn niet meegenomen in deze berekeningen.

Van de twee scenario's zijn alleen van de basisprestaties de levensduurkosten bepaald. Mogelijk hebben de aanvullende gebouwprestaties effect op de levensduurkosten. Dit effect hebben wij niet doorgerekend.

2.3 Kwaliteitskader aanvullende gebouwprestaties

De financiële paragraaf heeft als doel inzicht te geven in de prestatie-eisen welke reeds zijn opgenomen in bestaande wet- en regelgeving en voor welke prestatie-eisen aanvullende middelen benodigd zijn. Door de kosten van de aanvullende kwaliteitsthema's inzichtelijk te maken wordt het mogelijk om op lokaal niveau ambities en budget integraal op elkaar af te stemmen.

Deze aanvullende kwaliteitseisen zijn soms op te lossen in het ontwerp door integraal en kostenefficiënt te ontwerpen. In enkele gevallen zijn aan het toepassen van de kwaliteitseisen kosten verbonden die hoger liggen dan de kosten voor het realiseren van huisvesting op het niveau van het wettelijk minimum. Om deze aanvullende kosten inzichtelijk en bespreekbaar te maken zijn de aanvullende kosten en de uitgangspunten weergegeven.

De kosten voor de aanvullende gebouwprestaties zijn verdeeld naar de onderwerpen van het kwaliteitskader zoals deze in eerdere versies zijn opgenomen. Daarnaast is ook een verdeling naar de vier hoofdthema's van de toegekende Nationale Groeifondsaanvraag³ gemaakt. Deze thema's zijn: Gezondheid, Duurzaamheid, Inclusie en (onderwijs)Adaptiviteit.

Naast de basisscenario's zijn er ook TCO-scenario's gedefinieerd. Hiervoor zijn er ten opzichte van het basisscenario een aantal aanpassingen gedaan in de uitgangspunten. Dit heeft tot gevolg dat een aantal van de aanvullende gebouwprestaties uit het kwaliteitskader naar de basisprestatie zijn verschoven. Dit betreft met name onderdelen in het thema energie, maar ook binnen het thema exploitatie.

Investeringen in aanvullende gebouwprestaties kunnen een positieve invloed hebben op leerprestaties en bijdragen aan een verlaging van het ziekteverzuim. Indirecte financiële voordelen hiervan zijn niet gekwantificeerd en meegerekend in de berekeningen.

In het kwaliteitskader zijn ook een aantal eisen omschreven ten aanzien van multifunctionele gebouwen. Deze zijn niet in de financiële paragraaf inbegrepen omdat deze studie zich richt op onderwijsgebouwen en niet op huisvesting voor andere functies of een combinatie hiervan. In de eisen van het kwaliteitskader zijn deze eisen wel opgenomen om in het geval van multifunctionele gebouwen hieraan toch aandacht te kunnen schenken en deze eisen bespreekbaar te maken. Voorbeelden van functies die in combinatie met onderwijsgebouwen worden uitgevoerd zijn bijvoorbeeld sportvoorzieningen, cultuurvoorzieningen (waaronder buurthuizen) en voorzieningen voor kinderopvang.

Voor kostenkentallen van kinderopvang is het kwaliteitskader kinderopvang inclusief financiële paragraaf beschikbaar.

³ Innovatieprogramma Onderwijshuisvesting Bron: Rijksoverheid OCW (2024)

3. VOORTGEZET ONDERWIJS

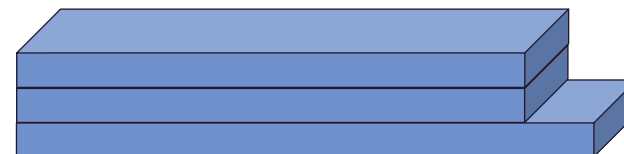
In dit hoofdstuk worden de resultaten van de berekeningen van de twee scenariovarianten van het voortgezet onderwijs weergegeven. Het betreft een onderwijsgebouw voor Havo/Vwo van 5.000m² bvo voor 693 leerlingen.

De werkelijke kosten voor een gebouw voor onderwijs zijn projectspecifiek (onder andere vorm, locatie-gebonden eisen) en zullen vrijwel altijd afwijken van de hierboven genoemde kosten. De werkelijke kosten begeven zich in een indicatieve bandbreedte van +/- 15% en + 15% ten opzichte van het referentiebedrag.

De bandbreedte voor de exploitatiekosten en levensduurkosten is zelfs nog groter. Het effect van variabele 'energieprijs' is groot. Gezien de onzekerheid van de energieprijzen kunnen de resultaten als gevolg van andere afwijkende prijzen een sterke afwijking veroorzaken.

Gebouwreferentie voortgezet onderwijs

Voor de gebouwworm wordt uitgegaan van een gebouw van drie bouwlagen.



Afbeelding 3 massa indicatie gebouwreferentie VO.

Verdeling investeringskosten basisprestaties

In Tabel 4 is de verdeling van de investeringskosten van de basisprestatie naar de hoofdcategorieën van NEN2699 voor het basisscenario en het TCO-scenario weergegeven.

Investeringskosten verdeeld volgens NEN2699	Basis-scenario	TCO-scenario
Bouwkundige werken	€ 951	€ 995
Installatietechnische werken	€ 508	€ 568
Vaste inrichting	€ 30	€ 30
Terrein	€ 12	€ 12
Indirecte bouwkosten	€ 318	€ 340
Bouwkosten	€ 1.819	€ 1.945
Bijkomende kosten (excl. btw)	€ 327	€ 349
Belasting	€ 448	€ 479
Investeringskosten	€ 2.594	€ 2.774

Tabel 4 Verdeling investeringskosten basisprestatie VO per m² bvo. Prijspeildatum januari 2025, bedragen inclusief btw.

Aanvullende gebouwprestaties kwaliteitskader

In Tabel 5 staan de meerkosten voor de aanvullende gebouwprestaties ten opzichte van de gedefinieerde basisprestatie.

Wijzigingen die zijn aangebracht in het basisscenario om te komen tot een TCO-scenario omvatten enkele aanvullende gebouwprestaties uit het kwaliteitskader (zoals bijvoorbeeld energieneutraliteit). Daarnaast zijn er ook nog enkele andere aanpassingen gedaan in de uitgangspunten om de levensduur te beperken. De meerkosten van het TCO-scenario ten opzichte van het basisscenario zijn daarom hoger dan de verlaging van de kosten voor de aanvullende gebouwprestaties uit het kwaliteitskader.

Aanvullende gebouwprestaties naar thema's kwaliteitskader	Basis-scenario	TCO-scenario
1. Energie neutraal	€ 114	€ 0
2. Duurzaamheid	€ 200	€ 200
3. Frisse scholen	€ 187	€ 187
4. Exploitatie	€ 17	€ 10
5. ICT	€ 5	€ 5
6. Kwaliteit buitenruimte	€ 19	€ 19
7. Overig	€ 59	€ 59
Totaal aanvullende gebouwprestaties	€ 600	€ 479

Tabel 5 Investeringskosten aanvullende gebouwprestaties VO per m² bvo. Prijspeildatum januari 2025, bedragen inclusief btw.

Verdeling exploitatiekosten basisprestaties

In Tabel 6 zijn de gebouwgebonden exploitatiekosten per m² bvo per jaar weergegeven. Hierbij is een periode van 40 jaar beschouwd. Als gevolg van de momenten van het vervangingsonderhoud, is het mogelijk dat de exploitatiekosten per m² bvo per jaar bij de periode van 40 jaar hoger zijn dan beschouwd over de periode van 20 jaar.

Exploitatiekosten verdeeld volgens NEN2699 (over 40 jaar)	Basis- scenario	TCO- scenario
Heffingen	€ 10	€ 11
Verzekeringen	€ 4	€ 5
Onderhoud	€ 40	€ 41
Verbruik	€ 12	€ 5
Beheerskosten	€ 0	€ 0
Financieringskosten	€ 0	€ 0
Schoonmaakkosten	€ 14	€ 14
Totaal exploitatiekosten per m³ bvo per jaar	€ 81	€ 75

*Tabel 6 Exploitatiekosten VO per m² bvo per jaar.
Prijspeildatum januari 2025, bedragen inclusief btw.*

In de tabel is zichtbaar dat de kosten voor onderhoud hoger worden. Dit is als gevolg van de extra PV panelen in het TCO-scenario voor energieneutraliteit. Dit effect van energieneutraliteit is zichtbaar in de post voor verbruik.

Op het vlak van het thema energie zijn er veel ontwikkelingen en uitdagingen. We hebben het daarbij over de netcongestie, de salderingsregeling, kosten voor teruglevering van energie etc. Als gevolg van deze onzekerheden en ontwikkelingen en de grote invloed die deze aspecten kunnen hebben op de exploitatiekosten, kan de bandbreedte op de exploitatiekosten groot zijn.

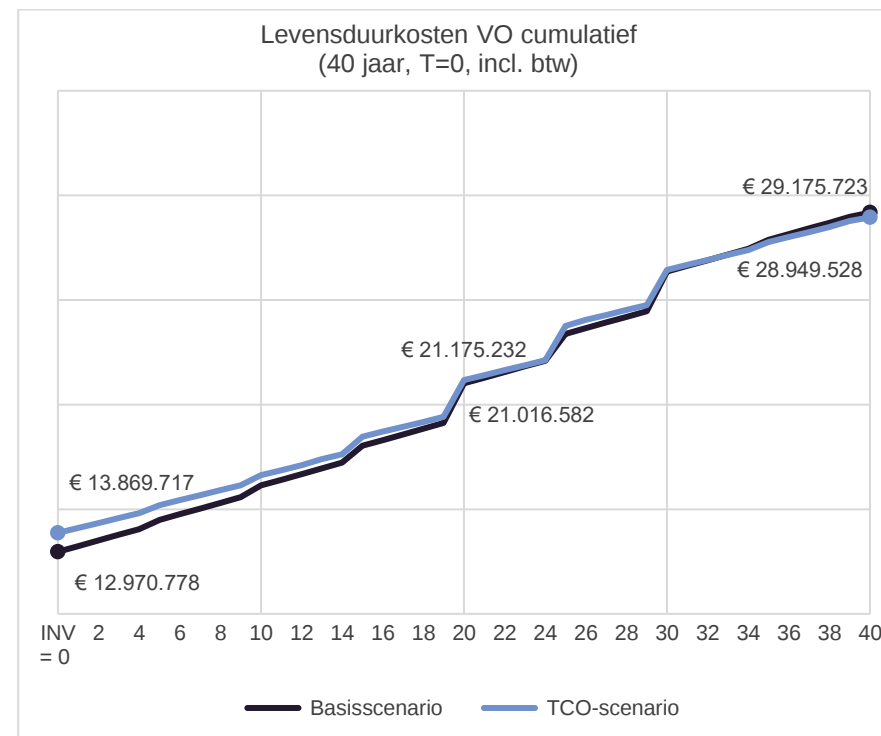
In de doorgerekende scenario's zijn geen kostenontwikkelingen en geen kosten voor financiering meegerekend. Ook dit zijn aspecten die in een businesscase een grote invloed hebben en een grote bandbreedte kunnen veroorzaken.

Levensduurkosten

In Tabel 7 en Figuur 1 zijn de resultaten zichtbaar. Uit de tabel en de grafiek blijkt dat de levensduurkosten over 40 jaar voor het TCO-scenario lager zijn dan voor het basisscenario.

Kosten scenario's	Basis-scenario	TCO-scenario	Vershil
Investeringskosten basisprestatie	€ 12.970.778	€ 13.869.717	7%
Aanvullende gebouwprestaties kwaliteitskader	€ 2.999.259	€ 2.397.038	-20%
Totaal investeringskosten basisprestaties + aanvullende kwaliteitskader	€ 15.970.037	€ 16.266.755	2%
Exploitatiekosten basisprestaties (jaar 20)	€ 8.045.805	€ 7.305.515	-9%
Exploitatiekosten basisprestaties (jaar 40)	€ 16.204.946	€ 15.079.811	-7%
Levensduurkosten basisprestaties (jaar 20)	€ 21.016.582	€ 21.175.232	1%
Levensduurkosten basisprestaties (jaar 40)	€ 29.175.723	€ 28.949.528	-1%

Tabel 7 Investerings-, exploitatie- en levensduurkosten VO.
Prijspeildatum januari 2025, bedragen inclusief btw.



Figuur 1 Levensduurkosten cumulatief VO (T=0, incl. btw).

4. PRIMAIR ONDERWIJS GROOT

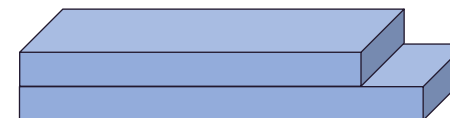
In dit hoofdstuk worden de resultaten van de berekeningen van de twee scenariovarianten van het primair onderwijs groot weergegeven. Het betreft een onderwijsgebouw voor primair onderwijs van 2.423m² bvo voor 442 leerlingen.

De werkelijke kosten voor een gebouw voor onderwijs zijn projectspecifiek (onder andere vorm, locatie-gebonden eisen) en zullen vrijwel altijd afwijken van de hierboven genoemde kosten. De werkelijke kosten begeven zich in een indicatieve bandbreedte van +/- 15% en + 15% ten opzichte van het referentiebedrag.

De bandbreedte voor de exploitatiekosten en levensduurkosten is zelfs nog groter. Het effect van variabele 'energieprijs' is groot. Gezien de onzekerheid van de energieprijzen kunnen de resultaten als gevolg van andere afwijkende prijzen een sterke afwijking veroorzaken.

Gebouwreferentie voortgezet onderwijs

Voor de gebouwworm wordt uitgegaan van een gebouw van twee bouwlagen.



Afbeelding 4 massa indicatie gebouwreferentie PO groot.

Verdeling investeringskosten basisprestaties

In Tabel 8 is de verdeling van de investeringskosten van de basisprestatie naar de hoofdcategorieën van NEN2699 voor het basisscenario en het TCO-scenario weergegeven.

Investeringskosten verdeeld volgens NEN2699	Basis-scenario	TCO-scenario
Bouwkundige werken	€ 1.025	€ 1.075
Installatietechnische werken	€ 512	€ 583
Vaste inrichting	€ 35	€ 35
Terrein	€ 91	€ 91
Indirecte bouwkosten	€ 334	€ 358
Bouwkosten	€ 1.997	€ 2.142
Bijkomende kosten (excl. btw)	€ 359	€ 384
Belasting	€ 492	€ 528
Investeringskosten	€ 2.848	€ 3.054

Tabel 8 Verdeling investeringskosten basisprestatie PO groot per m² bvo.
Prijspeildatum januari 2025, bedragen inclusief btw.

Aanvullende gebouwprestaties kwaliteitskader

In Tabel 9 staan de meerkosten voor de aanvullende gebouwprestaties ten opzichte van de gedefinieerde basisprestatie.

Wijzigingen die zijn aangebracht in het basisscenario om te komen tot een TCO-scenario omvatten enkele aanvullende gebouwprestaties uit het kwaliteitskader (zoals bijvoorbeeld energieneutraliteit). Daarnaast zijn er ook nog enkele andere aanpassingen gedaan in de uitgangspunten om de levensduur te beperken. De meerkosten van het TCO-scenario ten opzichte van het basisscenario zijn daarom hoger dan de verlaging van de kosten voor de aanvullende gebouwprestaties uit het kwaliteitskader.

Aanvullende gebouwprestaties naar thema's kwaliteitskader	Basis-scenario	TCO-scenario
1. Energie neutraal	€ 132	€ 0
2. Duurzaamheid	€ 202	€ 202
3. Frisse scholen	€ 195	€ 195
4. Exploitatie	€ 20	€ 13
5. ICT	€ 5	€ 5
6. Kwaliteit buitenruimte	€ 96	€ 96
7. Overig	€ 79	€ 79
Totaal aanvullende gebouwprestaties	€ 729	€ 590

Tabel 9 Investeringskosten aanvullende gebouwprestaties PO groot per m² bvo.
Prijspeildatum januari 2025, bedragen inclusief btw.

Verdeling exploitatiekosten basisprestaties

In Tabel 10 zijn de gebouwgebonden exploitatiekosten per m² bvo per jaar weergegeven. Hierbij is een periode van 40 jaar beschouwd. Als gevolg van de momenten van het vervangingsonderhoud, is het mogelijk dat de exploitatiekosten per m² bvo per jaar bij de periode van 40 jaar hoger zijn dan beschouwd over de periode van 20 jaar.

Exploitatiekosten verdeeld volgens NEN2699 (over 40 jaar)	Basis- scenario	TCO- scenario
Heffingen	€ 11	€ 12
Verzekeringen	€ 5	€ 5
Onderhoud	€ 46	€ 46
Verbruik	€ 13	€ 4
Beheerskosten	€ 0	€ 0
Financieringskosten	€ 0	€ 0
Schoonmaakkosten	€ 14	€ 14
Totaal exploitatiekosten	€ 89	€ 82
per m³ bvo per jaar		

*Tabel 10 Exploitatiekosten PO groot per m² bvo per jaar.
Prijspeildatum januari 2025, bedragen inclusief btw.*

In de tabel is zichtbaar dat de kosten voor onderhoud niet dalen. Dit is als gevolg van de extra PV panelen in het TCO-scenario voor energieneutraliteit. Dit effect van energieneutraliteit is zichtbaar in de post voor verbruik.

Op het vlak van het thema energie zijn er veel ontwikkelingen en uitdagingen. We hebben het daarbij over de netcongestie, de salderingsregeling, kosten voor teruglevering van energie etc. Als gevolg van deze onzekerheden en ontwikkelingen en de grote invloed die deze aspecten kunnen hebben op de exploitatiekosten, kan de bandbreedte op de exploitatiekosten groot zijn.

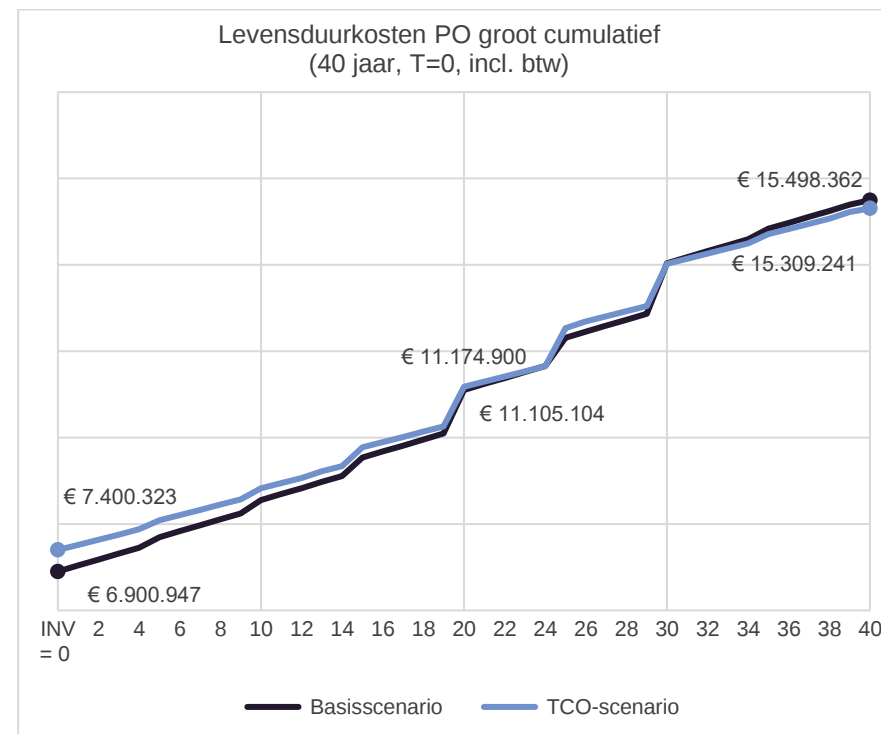
In de doorgerekende scenario's zijn geen kostenontwikkelingen en geen kosten voor financiering meegerekend. Ook dit zijn aspecten die in een businesscase een grote invloed hebben en een grote bandbreedte kunnen veroorzaken.

Levensduurkosten

In Tabel 11 en Figuur 2 zijn de resultaten zichtbaar. Uit de tabel en de grafiek blijkt dat de levensduurkosten over 40 jaar voor het TCO-scenario lager zijn dan voor het basisscenario.

Kosten scenario's	Basis-scenario	TCO-scenario	Vershil
Investeringskosten basisprestatie	€ 6.900.947	€ 7.400.323	7%
Aanvullende gebouwprestaties kwaliteitskader	€ 1.765.878	€ 1.430.120	-19%
Totaal investeringskosten basisprestaties + aanvullende kwaliteitskader	€ 8.666.825	€ 8.830.443	2%
Exploitatiekosten basisprestaties (jaar 20)	€ 4.204.157	€ 3.774.577	-10%
Exploitatiekosten basisprestaties (jaar 40)	€ 8.597.415	€ 7.908.918	-8%
Levensduurkosten basisprestaties (jaar 20)	€ 11.105.104	€ 11.174.900	1%
Levensduurkosten basisprestaties (jaar 40)	€ 15.498.362	€ 15.309.241	-1%

Tabel 11 Investerings-, exploitatie- en levensduurkosten PO groot.
Prijspeildatum januari 2025, bedragen inclusief btw.



Figuur 2 Levensduurkosten cumulatief PO groot (T=0, incl. btw).

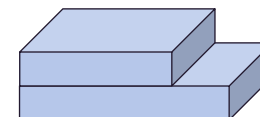
5. PRIMAIR ONDERWIJS KLEIN

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de berekeningen van de twee scenariovarianten van het primair onderwijs klein weergegeven. Het betreft een onderwijsgebouw voor primair onderwijs van 1.312m² bvo voor 221 leerlingen.

De werkelijke kosten voor een gebouw voor onderwijs zijn projectspecifiek (onder andere vorm, locatie-gebonden eisen) en zullen vrijwel altijd afwijken van de hierboven genoemde kosten. De werkelijke kosten begeven zich in een indicatieve bandbreedte van +/- 15% en + 15% ten opzichte van het referentiebedrag.

De bandbreedte voor de exploitatiekosten en levensduurkosten is zelfs nog groter. Het effect van variabele 'energieprijs' is groot. Gezien de onzekerheid van de energieprijs kunnen de resultaten als gevolg van andere afwijkende prijzen een sterke afwijking veroorzaken.

Voor de gebouwworm wordt uitgegaan van een gebouw van twee bouwlagen.



Afbeelding 5 massa indicatie gebouwreferentie PO klein.

Verdeling investeringskosten basisprestaties

In Tabel 12 is de verdeling van de investeringskosten van de basisprestatie naar de hoofdcategorieën van NEN2699 voor het basisscenario en het TCO-scenario weergegeven.

Investeringskosten verdeeld volgens NEN2699	Basis-scenario	TCO-scenario
Bouwkundige werken	€ 1.159	€ 1.213
Installatietechnische werken	€ 557	€ 627
Vaste inrichting	€ 43	€ 43
Terrein	€ 84	€ 84
Indirecte bouwkosten	€ 370	€ 395
Bouwkosten	€ 2.214	€ 2.363
Bijkomende kosten (excl. btw)	€ 397	€ 424
Belasting	€ 546	€ 582
Investeringskosten	€ 3.157	€ 3.369

Tabel 12 Verdeling investeringskosten basisprestatie PO klein per m² bvo.
Prijspeildatum januari 2025, bedragen inclusief btw.

Aanvullende gebouwprestaties kwaliteitskader

In Tabel 13 staan de meerkosten voor de aanvullende gebouwprestaties ten opzichte van de gedefinieerde basisprestatie.

Wijzigingen die zijn aangebracht in het basisscenario om te komen tot een TCO-scenario omvatten enkele aanvullende gebouwprestaties uit het kwaliteitskader (zoals bijvoorbeeld energieneutraliteit). Daarnaast zijn er ook nog enkele andere aanpassingen gedaan in de uitgangspunten om de levensduur te beperken. De meerkosten van het TCO-scenario ten opzichte van het basisscenario zijn daarom hoger dan de verlaging van de kosten voor de aanvullende gebouwprestaties uit het kwaliteitskader.

Aanvullende gebouwprestaties naar thema's kwaliteitskader	Basis-scenario	TCO-scenario
1. Energie neutraal	€ 137	€ 0
2. Duurzaamheid	€ 202	€ 202
3. Frisse scholen	€ 223	€ 223
4. Exploitatie	€ 23	€ 16
5. ICT	€ 5	€ 5
6. Kwaliteit buitenruimte	€ 93	€ 93
7. Overig	€ 108	€ 108
Totaal aanvullende gebouwprestaties	€ 790	€ 646

Tabel 13 Investeringskosten aanvullende gebouwprestaties PO klein per m² bvo.
Prijspeildatum januari 2025, bedragen inclusief btw.

Verdeling exploitatiekosten basisprestaties

In Tabel 14 zijn de gebouwgebonden exploitatiekosten per m² bvo per jaar weergegeven. Hierbij is een periode van 40 jaar beschouwd. Als gevolg van de momenten van het vervangingsonderhoud, is het mogelijk dat de exploitatiekosten per m² bvo per jaar bij de periode van 40 jaar hoger zijn dan beschouwd over de periode van 20 jaar.

Exploitatiekosten verdeeld volgens NEN2699 (over 40 jaar)	Basis- scenario	TCO- scenario
Heffingen	€ 12	€ 13
Verzekeringen	€ 5	€ 6
Onderhoud	€ 52	€ 53
Verbruik	€ 13	€ 4
Beheerskosten	€ 0	€ 0
Financieringskosten	€ 0	€ 0
Schoonmaakkosten	€ 14	€ 14
Totaal exploitatiekosten	€ 97	€ 90
per m³ bvo per jaar		

*Tabel 14 Exploitatiekosten PO klein per m² bvo per jaar.
Prijspeildatum januari 2025, bedragen inclusief btw.*

In de tabel is zichtbaar dat de kosten voor onderhoud hoger worden. Dit is als gevolg van de extra PV panelen in het TCO-scenario voor energieneutraliteit. Dit effect van energieneutraliteit is zichtbaar in de post voor verbruik.

Op het vlak van het thema energie zijn er veel ontwikkelingen en uitdagingen. We hebben het daarbij over de netcongestie, de salderingsregeling, kosten voor teruglevering van energie etc. Als gevolg van deze onzekerheden en ontwikkelingen en de grote invloed die deze aspecten kunnen hebben op de exploitatiekosten, kan de bandbreedte op de exploitatiekosten groot zijn.

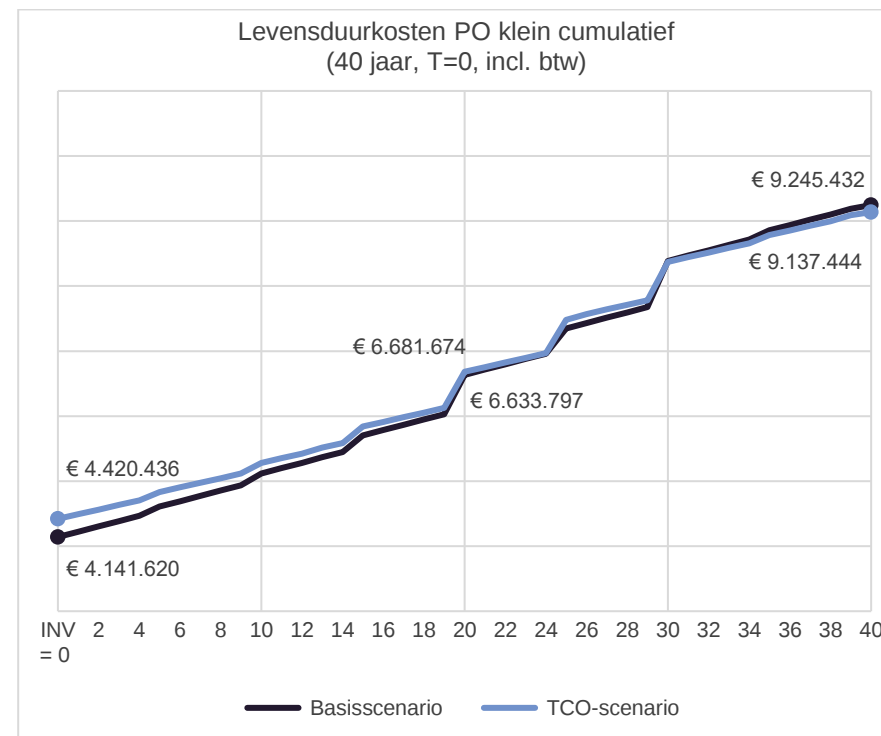
In de doorgerekende scenario's zijn geen kostenontwikkelingen en geen kosten voor financiering meegerekend. Ook dit zijn aspecten die in een businesscase een grote invloed hebben en een grote bandbreedte kunnen veroorzaken.

Levensduurkosten

In Tabel 15 en Figuur 3 zijn de resultaten zichtbaar. Uit de tabel en de grafiek blijkt dat de levensduurkosten over 40 jaar voor het TCO-scenario lager zijn dan voor het basisscenario.

Kosten scenario's	Basis-scenario	TCO-scenario	Vershil
Investeringskosten basisprestatie	€ 4.141.620	€ 4.420.436	7%
Aanvullende gebouwprestaties kwaliteitskader	€ 1.036.708	€ 848.065	-18%
Totaal investeringskosten basisprestaties + aanvullende kwaliteitskader	€ 5.178.328	€ 5.268.501	2%
Exploitatiekosten basisprestaties (jaar 20)	€ 2.492.177	€ 2.261.239	-9%
Exploitatiekosten basisprestaties (jaar 40)	€ 5.103.812	€ 4.717.009	-8%
Levensduurkosten basisprestaties (jaar 20)	€ 6.633.797	€ 6.681.674	1%
Levensduurkosten basisprestaties (jaar 40)	€ 9.245.432	€ 9.137.444	-1%

Tabel 15 Investerings-, exploitatie- en levensduurkosten PO klein.
Prijspeildatum januari 2025, bedragen inclusief btw.



Figuur 3 Levensduurkosten cumulatief PO klein (T=0, incl. btw)

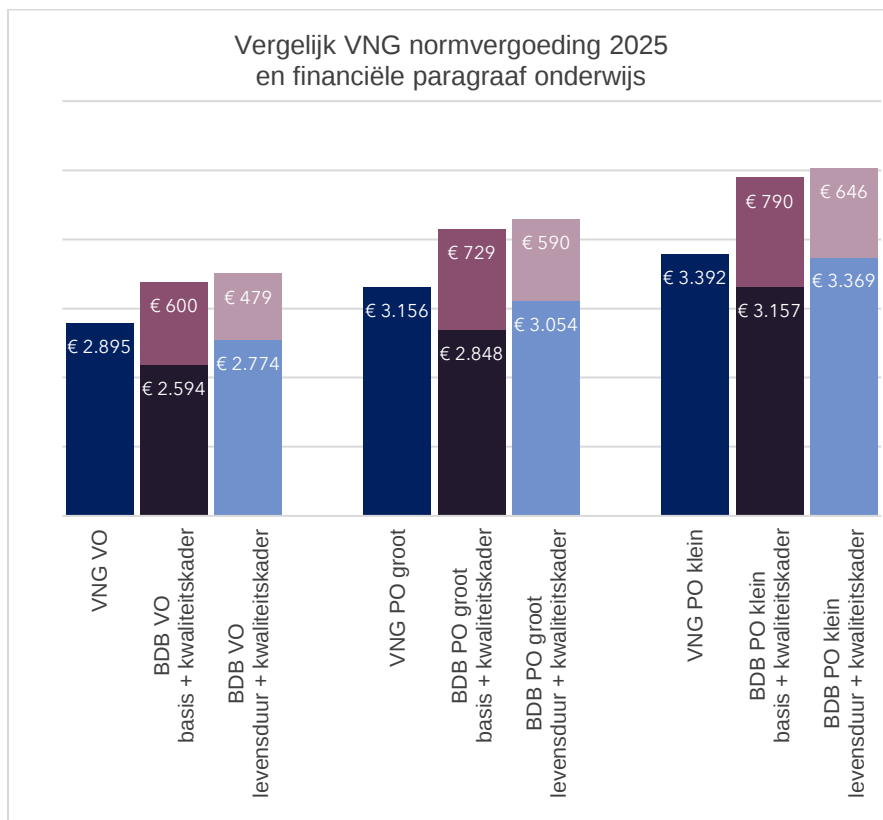
6. VERGELIJKING MET VNG NORMVERGOEDING

Om een vergelijking te kunnen maken met de VNG-normvergoeding zijn de normvergoedingen bepaald op basis van de door VNG vastgestelde modelverordening voorzieningen huisvesting onderwijs van 2024. In Tabel 16 zijn de bedragen van de VNG-normkostenvergoeding en de door BDB bepaalde bedragen weergegeven in verhouding tot de kosten voor de basisprestaties inclusief de kosten voor de aanvullende gebouwprestaties uit het kwaliteitskader.

Uit de vergelijking blijkt dat de VNG normbedragen van 2024 toereikend zijn om voor de drie doorgerekende basisprestaties het wettelijk verplichte basisscenario te realiseren. Met de VNG normbedragen kunnen onderwijsgebouw worden gerealiseerd die voldoen aan de minimale vereisten uit het vigerende Besluit Bouwwerken Leefomgeving (Bbl). Wel moet daarbij opgemerkt worden dat in de vigerende Bbl nog geen rekening wordt gehouden met het feit dat de energieprestatie van (onderwijs)gebouwen vanaf 2027 emissievrij moet zijn (dat wil zeggen: ENG i.p.v. BENG). Het basisscenario zal in de komende jaren dus nog met een aanscherping van energieprestatie-eisen te maken krijgen, welke een kostenverhoging met zich mee brengt. Gemeenten doen er verstandig aan hier bij de budgetbepaling van projecten rekening mee te houden.

	Voortgezet onderwijs	Primair onderwijs groot	Primair onderwijs klein
	€/m ² bvo	€/m ² bvo	€/m ² bvo
VNG normbedrag 2025	€ 2.895	€ 3.156	€ 3.392
Basisprestatie (Bbl-niveau)			
Basisscenario	€ 2.594	€ 2.848	€ 3.157
% t.o.v. VNG	-10%	-10%	-7%
TCO-scenario	€ 2.774	€ 3.054	€ 3.369
% t.o.v. VNG	-4%	-3%	-1%
Basisprestatie + aanvullende prestaties kwaliteitskader			
Basisscenario + aanvullende prestaties	€ 3.194	€ 3.577	€ 3.947
% t.o.v. VNG	10%	13%	16%
TCO-scenario + aanvullende prestaties	€ 3.253	€ 3.644	€ 4.016
% t.o.v. VNG	12%	15%	18%

Tabel 16 Vergelijking VNG normering en BDB bedragen per m² bvo. Prijspeildatum januari 2025, bedragen inclusief btw.



Figuur 4 Vergelijking VNG normering en BDB bedragen per m² bvo. Prijspeildatum januari 2025, bedragen inclusief btw.

Bij de gemaakte vergelijking met de VNG normbedragen is het goed om op te merken dat dat de VNG normbedragen⁴ in het Voortgezet Onderwijs sterk afhankelijk zijn van de onderwijssoort en het bijbehorende profiel. In de uitwerking van de financiële paragraaf is gewerkt met een basisprestatie voor HAVO/VWO onderwijs. Andere onderwijssoorten hebben een grotere ruimtebehoefte⁵ en kennen meer complexe ruimtesoorten. Daarmee dient bij de budgetbepaling rekening te worden gehouden.

Ter verduidelijking: deze normbedragen betreffen het bouwen van een school voor HAVO/VWO. De normbedragen voor andere soorten voortgezet onderwijs zijn hoger. In de basisprestatie is zoals vermeld ook geen rekening gehouden met de aanwezigheid van een lokaal voor bewegingsonderwijs. Bij het rekenen aan onderwijshuisvesting dient met beide zaken rekening gehouden te worden.

⁴ Zie voor opbouw VNG normbedragen voor Voortgezet Onderwijs deel 2 van Bijlage IV uit de Modelverordening voorzieningen huisvesting onderwijs (Bron: VNG 2025)

⁵ Zie voor ruimtebehoefte per onderwijssoort en profiel deel C van bijlage III uit de Modelverordening voorzieningen huisvesting onderwijs (Bron: VNG 2020)

7. BESCHOUWING & ANALYSE

In de voorgaande hoofdstukken zijn de uitgangspunten en de resultaten beschreven van verschillende scenario's van drie verschillende referentiegebouwen. Deze resultaten geven een indicatie van een aantal mogelijkheden die als uitgangpunt kunnen dienen voor het definiëren van een onderwijsgebouw.

Optimale gebouwvorm

Een onderwijsgebouw moet vanuit de wet- en regelgeving al aan diverse eisen voldoen. Om deze eisen te kunnen behalen, is er kennis van zaken nodig om reeds vroegtijdig in het ontwerpproces de juiste keuzes te maken om deze eisen binnen een zo efficiënt mogelijk plan te kunnen integreren. Zaken waar hierbij aan gedacht kan worden zijn bijvoorbeeld de gebouwvorm, de gebouworientatie en de verdeling van de gevelopeningen in de verschillende gevelvlakken, het gebruik maken van overstekken als zonwering etc. Deze onderdelen zijn van groot belang bij het behalen van de beng-eisen en het voorkomen van oververhitting in het gebouw, waardoor er onevenredig veel energie gebruikt moet worden om het binnenklimaat op niveau te houden.

Energie

Op het vlak van het thema energie zijn er veel ontwikkelingen en uitdagingen. We hebben het daarbij over de netcongestie, de salderingsregeling, kosten voor teruglevering van energie etc. In de berekeningen is rekening gehouden met één variant voor de energiekosten: 50.000-10.000.000 kWh: inkoop €0,21/kWh, teruglevering 0,127/kWh. Dit zijn aannames in een onzekere markt.

Uit analyse is gebleken, dat wanneer er geen opbrengsten meer zijn voor teruglevering, of wanneer de energiekosten dalen (of een combinatie van deze) het voordeel van de levensduur TCO-scenario's minder groot is of zelfs hogere levensduurkosten tot gevolg heeft. Wanneer de kosten voor de inkoop van energie stijgen, zullen de TCO-scenario's een positiever resultaat laten zien. Behalve de ontwikkeling van de energieprijzen hebben ook de ontwikkelingen met betrekking tot de energiebeschikbaarheid en de bijbehorende kosten invloed op de resultaten. Het is van belang om voor iedere situatie deze aspecten specifiek te beschouwen.

Milieuprestatie

Naar verwachting zullen er per 1 januari 2026 ook eisen gesteld gaan worden aan het materiaalgebruik van een gebouw in de vorm van de MPG-eis (milieu prestatie gebouwen). Deze eis drukt de milieubelasting uit per m² bvo. Door de invoering van deze eis, zullen er meerdere afwegingen moeten worden gemaakt, waardoor aan alle wettelijke eisen, maar daarnaast ook nog alle aanvullende eisen wordt voldaan om tot een optimaal ontwerp te komen. Door deze aanvullende wettelijke eis, is het mogelijk dat enkele aanvullende eisen wat bijgesteld dienen te worden, of dat er aanvullende maatregelen moeten worden genomen om aan alle eisen te kunnen voldoen. Zo wordt het behalen van energieneutraliteit een grotere uitdaging wanneer er een MPG-eis in werking treedt. Waar zonnepanelen een zeer gunstig effect hebben op het energiegebruik, drukken deze behoorlijk zwaar op de MPG-score. Momenteel vindt er een ontwikkeling plaats van de beschikbare milieudata in de NMD. Naar verwachting zal de hoeveelheid data de komende jaren sterk toenemen. Hierdoor komen er meer opties beschikbaar waarmee de MPG-eis kan worden behaald.

Onderhoud

Bij de berekeningen is er rekening gehouden met de kosten voor instandhouding, correctief onderhoud, vervangingsonderhoud en de verplichte keuringen en controles. Dit betreft de gemiddelde kosten per m² per jaar over de totale gebouwlevensduur van 40 jaar. Het uitgangspunt is dat na deze 40 jaar er een investeringsbeslissing plaats vindt, waarbij er een keuze wordt gemaakt voor nieuwbouw of renovatie. Gedurende de levensduur vinden er geen mutaties plaats en blijft de situatie zoals gebouwd. De kosten voor het benodigde onderhoud om dit te bewerkstelligen, zijn meegenomen in de berekening.

De eerste gebruiksjaren zullen er relatief weinig kosten worden gemaakt voor onderhoud, maar naar mate het gebouw ouder wordt, zullen als gevolg van de benodigde vervangingen de onderhoudskosten hoger worden. In de praktijk blijkt vaak dat een onderwijsgebouw langer in gebruik blijft dan de gebouwlevensduur. Gedurende de gebruikperiode zullen alle gebouwcomponenten verouderen, ook wanneer er goed en tijdig onderhoud wordt gepleegd en de benodigde vervangingen worden uitgevoerd. Bij een levensduurverlenging (in ongewijzigde vorm) is de kans aanwezig dat er storingen optreden die verholpen moeten worden. De onderhoudskosten hiervan hebben een negatief effect op de levensduurkosten. Deze zullen in deze periode toenemen.

In de praktijk wordt er veelal reactief onderhoud gepleegd: pas wanneer er een verstoring van de werking van een onderdeel optreedt, wordt er onderhoud gepleegd. Voor de drie berekeningen van de TCO-scenario's gaan we uit van een meer actief/preventief onderhoudsbeleid, waarbij door preventief onderhoud uit te voeren, de levensduur van de grotere en onderhoudsgevoelige gebouwcomponenten wordt verlengd. Dit kan tot gevolg hebben dat over de totale gebouwlevensduur de kosten voor vervangingsonderhoud lager zijn. De regelmatig terugkerende

instandhoudingskosten zijn veelal wel iets hoger, maar dit weegt meestal wel op tegen een minder frequente vervanging.

Levensduurkosten: theorie vs. praktijk

De berekeningen voor de levensduurkosten omvatten een periode van 40 jaar. Dit is een lange periode, waarbij veel aannames worden gedaan. In de praktijk zullen de werkelijke kosten altijd afwijken van de theoretische berekende kosten. Gedurende de levensduur zullen er mogelijk toch mutaties worden doorgevoerd in het gebouw, de energieprijzen zullen wijzigen, er treden onverwachte storingen of schades op die verholpen moeten worden etc., De werkelijke kosten zullen dan ook altijd anders zijn dan verwacht. Levensduurberekeningen helpen om scenario's te kunnen vergelijken en op basis daarvan beleidsmatige keuzes te kunnen maken.

Proces

In het proces van het realiseren van een nieuw onderwijsgebouw, is het van belang om reeds voordat er daadwerkelijk een ontwerp gemaakt wordt, vroegtijdig een aantal principekeuzes te maken, zoals bijvoorbeeld voor de bouwmethodiek, materiaal- en/of energieconcept, flexibiliteit en adaptiviteit etc. In een vroege fase zijn er nog volop mogelijkheden om alternatieven af te wegen en keuzes te maken omdat alle mogelijkheden nog openliggen. Deze principiële keuzes kunnen van grote invloed zijn op de wijze waarop het ontwikkelproces zal gaan plaats vinden en op de toekomstige levensduurkosten. Naar mate het proces vordert zullen wijzigingen in deze keuzes een grotere invloed hebben op het ontwerpproces en daarmee veelal ook op de kwaliteit en integraliteit van het ontwerp beïnvloeden.

Ook dient er vroegtijdig een keuze gemaakt te worden voor de wijze van contracteren en aanbesteden. Zal dit via een traditionele wijze plaatsvinden of wordt er een keuze gemaakt voor bijvoorbeeld een design&build contract? Voor bepaalde bouwwijzen is het raadzaam om al vroeg een leverancier in het ontwerptraject in te schakelen om de voordelen van deze bouwwijze optimaal te kunnen benutten.

Al in een vroege fase komen er veel aspecten aan bod die zeer bepalend zijn voor het financiële plaatje van het realiseren van een onderwijsgebouw. Wanneer er geen of onvoldoende kennis aanwezig is om over (onder meer) bovenstaande aspecten mee te denken en alternatieven te beschouwen, is het raadzaam om een partij te zoeken die hierin kan adviseren en mee kan denken.

Generiek/projectspecifiek maken

De gedefinieerde referenties geven een indicatie van de investerings- en levensduurkosten, gebaseerd op generieke uitgangspunten. Om tot een indicatie van de kosten voor een specifiek project te komen, dient de hier gegeven kostenindicatie nog projectspecifiek te worden gemaakt. Grote kostenbepalende aspecten als gevolg van locatie, aanvullende gemeentelijke eisen of aanvullende wensen dienen meegenomen te worden in de totale afweging van de projectalternatieven.

Scenario T=0

Voor de vergelijkbaarheid is er voor gekozen om geen toekomstige kostenontwikkelingen mee te nemen en de bedragen niet netto contant te maken. Wanneer er rekening wordt gehouden met toekomstige kostenontwikkelingen, worden er vele variabelen ingevoerd, die allemaal in meer of mindere mate effect hebben op het resultaat. Enkele zeer bepalende variabelen zijn de ontwikkeling van de energiekosten (inkoop en terug levering), de discontovoet en in mindere mate de ontwikkeling van de onderhoudskosten. Door deze variabelen buiten beschouwing te laten zijn de resultaten eenvoudig leesbaar en vergelijkbaar. Voor dit onderzoek, waarbij we op abstract en globaal niveau scenario-analyses maken, is deze werkwijze toereikend.

Indexering

Deze financiële paragraaf zal met regelmaat worden geactualiseerd naar een nieuw prijsniveau. Wanneer er tussentijds aanpassingen naar een ander prijsniveau gedaan moeten worden, raden we aan om hiervoor de indexcijferreeksen BDB Maandcijfers/BDB Prognosecijfers Schoolgebouwen nieuwbouw, aanneemsom inclusief btw te gebruiken. Als gevolg van een ander referentiegebouw dat ten grondslag ligt aan deze indexcijferreeks, zullen de kostenontwikkelingen van deze reeks niet exact overeenkomen met de kostenontwikkeling van deze referentiegebouwen.

BIJLAGEN

BIJLAGE I – RESULTATEN VOORTGEZET ONDERWIJS
BIJLAGE II – RESULTATEN PRIMAIR ONDERWIJS GROOT
BIJLAGE III – RESULTATEN PRIMAIR ONDERWIJS KLEIN
BIJLAGE IV – ELEMENTEN & MATERIAALOMSCHRIJVING REFERENTIES

ALGEMEEN

Beschrijving project

- Onderwijsgebouw voor voortgezet onderwijs voor HAVO/VWO
- 5.000m² bruto vloeroppervlak
- 693 leerlingen
- 30 lokalen
- Geen sportvoorziening, geen multifunctioneel gebouwgebruik

Algemene uitgangspunten referentiegebouw

- Er is gekozen voor generieke oplossingen.
- Het onderzoek betreft nieuwbouwprojecten.
- De basisreferenties voldoen aan de wettelijke eisen in het besluit bouwwerken leefomgeving, aangevuld met momenteel gangbare bouwmethoden en materialisatie en minimale voorzieningen voor het functioneren als onderwijsgebouw voor voortgezet onderwijs.

Basisscenario

- Uitgangspunt: initiële investeringskosten zo laag mogelijk, aangevuld met enkele momenteel reeds gangbare keuzes die reeds gemaakt worden ten aanzien van het beperken van de onderhoudskosten, zoals bijvoorbeeld het toepassen van aluminium kozijnen met triple beglazing in plaats van houten kozijnen.

TCO-scenario

- Uitgangspunt: levensduurkosten zo laag mogelijk, waarbij er hogere initiële investeringen gedaan mogen worden.

Opmerkingen

- Projectspecifieke omstandigheden kunnen zorgen voor afwijkingen ten opzichte van de getoonde bedragen.
- De genoemde bedragen zijn een indicatie. Er dient rekening te worden gehouden met een bandbreedte van circa -/-5% tot +10% ten opzichte van de referentiebedragen voor de basisprestaties en circa -/- 15% tot +15% voor de aanvullende bouwprestaties.
- De gehanteerde bouwmethodiek is gebaseerd op de meest gangbare bouwmethode, een professionele benadering en de meest voor de hand liggende oplossingen en is geschikt voor de meest gangbare ontwerpen van schoolgebouwen.

OMSCHRIJVING REFERENTIEGEBOUWEN

Gebouwworm	Hoeveelheid Eenheid		Vormfactor
Bruto vloeroppervlakte (BVO)	5.000 m ²	BVO / BBO (bouwlagen)	2,78
Bruto gebouw Inhoud (BI)	15.400 m ³	BI / BVO (gem.hoogte m ¹)	3,08
Bebouwde oppervlakte (BBO)	1.800 m ²	BBO / BTO (beb.perc.)	0,75
Bruto geveleppervlakte (BGO)	2.500 m ²	BGO / BVO	0,50
Oppervlakte gevelopeningen (OG)	875 m ²	OG / BGO	0,35
Bruto dakoppervlakte (BDO)	1.800 m ²	BDO / BBO	1,00
Oppervlakte dakopeningen (OD)	20 m ²	OD / BDO	0,01
Bruto binnenwandoppervlakte (BBWO)	3.500 m ²	BBWO / BVO	0,70
Oppervl. binnenwandopeningen (OBW)	726 m ²	OBW / BBWO	0,21
Bruto terreinoppervlakte (BTO)	2.410 m ²	BTO / BVO	0,48
Netto terreinoppervlakte (NTO)	610 m ²	NTO / II	0,88
Aantal leerlingen	693 II	BVO/leerling	7,22
Aantal lokalen	30 st		
Gebruiksoppervlak (GO)	4.600 m ²	GO/BVO	0,92

Uitgangspunten vorm

- Geoptimaliseerde gebouwworm, waarbij enige ontwerpvrijheid mogelijk is. Eventuele verdere optimalisatie is nog mogelijk.
- Geen grote interne vides.
- Geen gebouwoverstekken.
- Beperkte dakopeningen voor daglichttoetreding centrale ruimten.
- Geen sportvoorziening aanwezig.
- Alleen m² terrein voor buitenruimte leerlingen opgenomen, ruimte voor parkeren etc. buiten deze raming.

** (beperkt) kostenverhogend tov minimale variant, maar is inmiddels een gebruikelijke toepassing in de huidige bouwmethoden/materialisatie.*

*** bouwbesluiten zijn ook haalbaar met mechanische ventilatie en natuurlijke toevoer dmv roosters, maar gezien de toekomstige eisen die gesteld worden, is het niet meer te verantwoorden om mechanische ventilatie toe te passen in een gebouw dat gebouwd wordt voor een gebruiksperiode van (minimaal) 40 jaar.*

Uitgangspunten bouwmethode/installatieconcept/materialisatie

Bouwmethodiek

- Paalfundering en betonbalken, prefab vloeren, staalconstructie*.
- Prefab binnenblad, metselwerk gevel, aluminium kozijnen*, bitumineuze dakbedekking.
- MS binnenwanden, stalen kozijnen met HPL deuren, systeemplafonds.

Installatieconcept

- HVRF systeem met luchtwarmtepomp.
- Gebalanceerde ventilatie, CO2 gestuurd**.
- LED verlichting met daglichtregeling en klokschakeling*.
- Inbraakbeveiliging, brandbeveiliging, toegangscontrole.
- Standaard elektrainstallatie, draadloze wifipunten.

Uitgangspunten materialisatie

- Basis kwaliteit.

Inclusief

- Garderobemeubels
- Pantry's en keukens inclusief aansluitingen en afvoeren

Exclusief

- Tribunetrap
- Verplaatsbare wanden
- Digiborden
- Camerabewaking

VERSCHILLEN IN SCENARIO'S

Basisscenario	TCO-scenario
Energetisch Minimum bouwbesluit Rc 3,7/4,7/6,3 U=1,0 qv10=0,4	Energieneutraal Rc 5,0/6,0/8,0 U=0,9 qv10=0,15
Dakbedekking Standaard kwaliteit	A-kwaliteit met garantie
Beglazing Triple beglazing met zonwerende coating	Zelfreinigende coating op beglazing
Verlichting Standaard kwaliteit	A-kwaliteit met hogere leveringszekerheid
Zonwering Handbediende elektrische screens	Zongestuurde elektrische screens aangesloten op GBS
PV Voldoende om aan eisen bouwbesluit te voldoen	Maximaal dakoppervlak bedekt met PV (75% dakoppervlak)
Afwerkingen - Standaard kwaliteit - Standaard kwaliteit H&S	- Hogere kwaliteit (langere levensduur) - Zwaardere kwaliteit H&S

SAMENVATTING FINANCIEEL

	Basisscenario		TCO-scenario		Verschil TCO-scenario t.o.v. basisscenario	
	20 jaar	40 jaar	20 jaar	40 jaar	20 jaar	40 jaar
Levensduurkosten basisprestaties						
Totale investeringskosten	€ 12.970.778	€ 12.970.778	€ 13.869.717	€ 13.869.717	7%	7%
Totale exploitatiekosten	€ 8.045.805	€ 16.204.946	€ 7.305.515	€ 15.079.811	-9%	-7%
Totale levensduurkosten	€ 21.016.582	€ 29.175.723	€ 21.175.232	€ 28.949.528	1%	-1%
Investeringskosten basisprestaties	Totaal	€/m ² bvo	Totaal	€/m ² bvo		
Totaal Bouw- en Sloopkosten (excl btw)	€ 9.096.332	€ 1.819	€ 9.726.753	€ 1.945	7%	
Totaal Bijkomende kosten (excl btw)	€ 1.632.792	€ 327	€ 1.745.952	€ 349	7%	
Belastingen	€ 2.241.654	€ 448	€ 2.397.012	€ 479	7%	
Investeringskosten (incl. btw)	€ 12.970.778	€ 2.594	€ 13.869.717	€ 2.774	7%	
Exploitatiekosten	20 jaar	40 jaar	20 jaar	40 jaar	20 jaar	40 jaar
Totaal exploitatiekosten	€ 8.045.805	€ 16.204.946	€ 7.305.515	€ 15.079.811	-9%	-7%
Exploitatiekosten/m ² bvo/jr	€ 80	€ 81	€ 73	€ 75	-9%	-7%
Investeringskosten totaal	€/m ² bvo		€/m ² bvo			
Investeringskosten basisprestaties	€ 2.594		€ 2.774		7%	
Investeringskosten aanv. prestaties	€ 600		€ 479		-20%	
Totaal incl. btw	€ 3.194		€ 3.253		2%	

Kosten inclusief btw, prijspeil januari 2025

INVESTERINGSKOSTEN

BASISPRESTATIES	Basisscenario		TCO-scenario		Verschil TCO-scenario t.o.v. basisscenario
	€ totaal	€/m ² bvo	€ totaal	€/m ² bvo	
Verdeling NEN2699					
Bouwkundige werken	€ 4.755.939	€ 951	€ 4.975.032	€ 995	5%
Installatietechnische werken	€ 2.537.850	€ 508	€ 2.838.950	€ 568	12%
Vaste inrichting	€ 151.189	€ 30	€ 151.189	€ 30	0%
Terrein	€ 60.878	€ 12	€ 60.878	€ 12	0%
Indirecte bouwkosten	€ 1.590.476	€ 318	€ 1.700.704	€ 340	7%
Bouwkosten	€ 9.096.332	€ 1.819	€ 9.726.753	€ 1.945	7%
Bijkomende kosten (excl btw)	€ 1.632.792	€ 327	€ 1.745.952	€ 349	7%
Belastingen	€ 2.241.654	€ 448	€ 2.397.012	€ 479	7%
Investeringskosten (incl. btw)	€ 12.970.778	€ 2.594	€ 13.869.717	€ 2.774	7%

Investeringskosten inclusief btw, prijspeil januari 2025

Uitgangspunten investeringskosten

- Prijspeil januari 2025
- Bouwtijd 12 maanden
- Exclusief losse inrichting.
- Exclusief specifieke locatiegebonden kosten
- Traditioneel ontwerp- en aanbestedingsproces
- Structureel prijsniveau, exclusief marktwerking

Bijkomende kosten (investeringsopslag)

- Projectbegeleiding door de opdrachtgever 1,0%
- Honoraria (planontwikkeling en -begeleiding) 15,0%
- Aansluitkosten 1,0%
- Heffingen 0,60%
- Verzekeringen 0,35%
- Omzetbelasting 21,0%

Opslagen (indirecte bouwkosten)

- AUK, AK, W&R 21,2%

AANVULLENDE PRESTATIES	Basisscenario		TCO-scenario		Verschil TCO-scenario t.o.v. basisscenario
Verdeling hoofdstukken	€ totaal	€/m² bvo	€ totaal	€/m² bvo	
Beleving	€ 265.628	€ 53	€ 265.628	€ 53	0%
Functionaliteit	€ 184.976	€ 37	€ 184.976	€ 37	0%
Techniek	€ 2.548.655	€ 510	€ 1.946.434	€ 389	-24%
Totaal (incl. btw)	€ 2.999.259	€ 600	€ 2.397.038	€ 479	-20%
Verdeling thema's	€ totaal	€/m² bvo	€ totaal	€/m² bvo	
1. Energie neutraal	€ 570.856	€ 114	€ 0	€ 0	-100%
2. Duurzaamheid	€ 997.797	€ 200	€ 997.797	€ 200	0%
3. Frisse scholen	€ 935.857	€ 187	€ 935.857	€ 187	0%
4. Exploitatie (excl. Energieneutraal)	€ 83.703	€ 17	€ 52.338	€ 10	-37%
5. ICT	€ 22.983	€ 5	€ 22.983	€ 5	0%
6. Kwaliteit buitenruimte	€ 93.227	€ 19	€ 93.227	€ 19	0%
7. Overig	€ 294.836	€ 59	€ 294.836	€ 59	0%
Totaal (incl. btw)	€ 2.999.259	€ 600	€ 2.397.038	€ 479	-20%
Verdeling thema's groeifonds	€ totaal	€/m² bvo	€ totaal	€/m² bvo	
1. Duurzaamheid (energie- en materiaalgebruik)	€ 682.909	€ 137	€ 80.688	€ 16	-88%
2. Gezondheid (frisse scholen en buitenruimte)	€ 1.007.474	€ 201	€ 1.007.474	€ 201	0%
3. Adaptiviteit (circulair en flexibel)	€ 991.057	€ 198	€ 991.057	€ 198	0%
4. Inclusiviteit (toegankelijkheid en ICT)	€ 317.819	€ 64	€ 317.819	€ 64	0%
Totaal (incl. btw)	€ 2.999.259	€ 600	€ 2.397.038	€ 479	-20%

Investeringskosten inclusief btw, prijspeil januari 2025

EXPLOITATIEKOSTEN

AANVULLENDE PRESTATIES	Basisscenario		TCO-scenario		Verschil TCO-scenario t.o.v. basisscenario	
	20 jaar	40 jaar	20 jaar	40 jaar	20 jaar	40 jaar
Exploitatiekosten totaal						
Heffingen	€ 1.005.145	€ 2.010.289	€ 1.074.806	€ 2.149.612	7%	7%
Verzekeringen	€ 440.262	€ 880.525	€ 470.775	€ 941.550	7%	7%
Onderhoud	€ 3.931.585	€ 7.976.507	€ 3.823.159	€ 8.115.099	-3%	2%
Verbruik	€ 1.236.295	€ 2.472.589	€ 536.020	€ 1.072.040	-57%	-57%
Beheerskosten - exclusief	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0		
Financieringskosten - exclusief	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0		
Schoonmaakkosten	€ 1.432.517	€ 2.865.035	€ 1.400.755	€ 2.801.510	-2%	-2%
Totaal incl. btw	€ 8.045.805	€ 16.204.946	€ 7.305.515	€ 15.079.811	-9%	-7%
Exploitatiekosten/m² bvo/jaar						
Heffingen	€ 10	€ 10	€ 11	€ 11	7%	7%
Verzekeringen	€ 4	€ 4	€ 5	€ 5	7%	7%
Onderhoud	€ 39	€ 40	€ 38	€ 41	-3%	2%
Verbruik	€ 12	€ 12	€ 5	€ 5	-57%	-57%
Beheerskosten - exclusief	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0		
Financieringskosten - exclusief	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0		
Schoonmaakkosten	€ 14	€ 14	€ 14	€ 14	-2%	-2%
Totaal incl. btw	€ 80	€ 81	€ 73	€ 75	-9%	-7%

Investeringskosten inclusief btw, prijspeil januari 2025

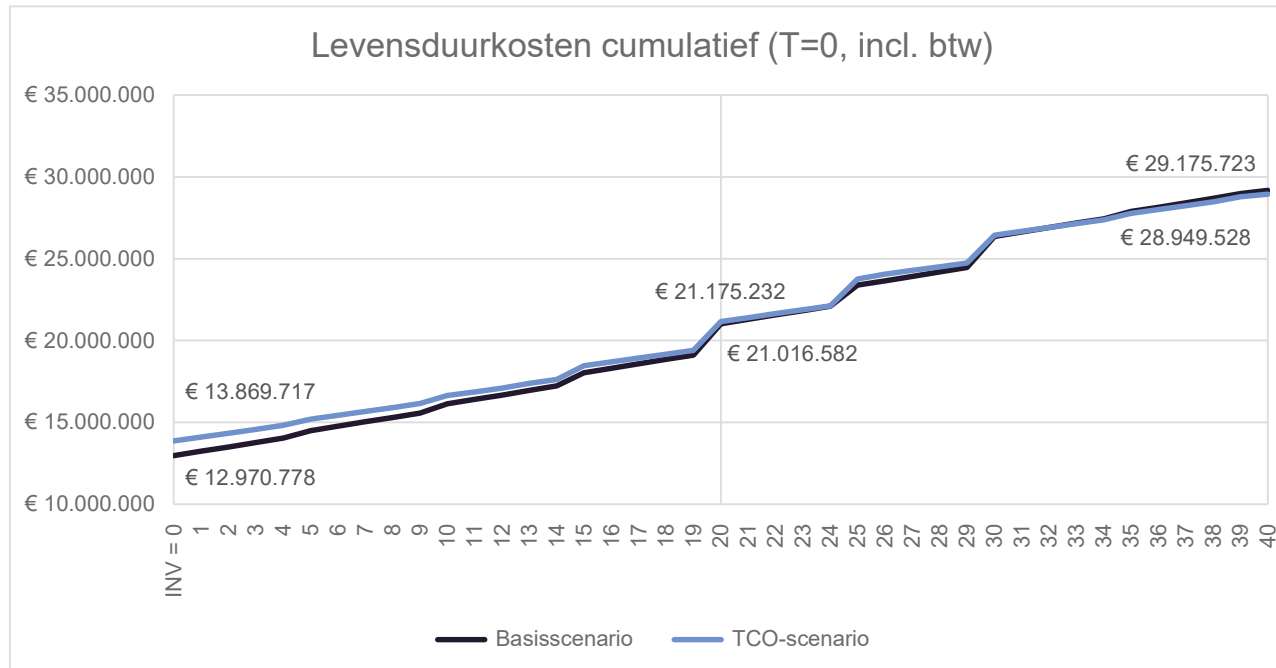
Uitgangspunten en variabelen exploitatiekosten

- Kosten weergegeven op T=0 (geen kostenontwikkeling, geen discontovoet).
- Jaar 0 = bouwjaar.
- Jaar 1 = 1^e gebruiksjaar = 1e jaar exploitatiekosten.
- Exploitatieperiode 20 jaar: jaar 1 t/m jaar 20.
- Exploitatieperiode 40 jaar: onderhoudskosten jaar 1 t/m jaar 39.
- Tarief energie inkoop: € 0,21
- Tarief energie teruglevering: € 0,13
- Teruglevering (alleen voor levensduurvariant): 70%

LEVENSDUURKOSTEN

	Basisscenario		TCO-scenario		Verschil TCO-scenario t.o.v. basisscenario	
Levensduurkosten totaal	20 jaar	40 jaar	20 jaar	40 jaar	20 jaar	40 jaar
Initiele investering	€ 12.970.778	€ 12.970.778	€ 13.869.717	€ 13.869.717	7%	7%
Totale exploitatiekosten	€ 8.045.805	€ 16.204.946	€ 7.305.515	€ 15.079.811	-9%	-7%
Totaal incl. btw	€ 21.016.582	€ 29.175.723	€ 21.175.232	€ 28.949.528	1%	-1%

Investeringskosten inclusief btw, prijspeil januari 2025



ALGEMEEN

Beschrijving project

- Onderwijsgebouw voor primair onderwijs
- 2.423m² bruto vloeroppervlak
- 442 leerlingen
- 16 lokalen
- Geen sportvoorziening, geen multifunctioneel gebouwgebruik

Algemene uitgangspunten referentiegebouw

- Er is gekozen voor generieke oplossingen.
- Het onderzoek betreft nieuwbouwprojecten.
- De basisreferenties voldoen aan de wettelijke eisen in het besluit bouwwerken leefomgeving, aangevuld met momenteel gangbare bouwmethoden en materialisatie en minimale voorzieningen voor het functioneren als onderwijsgebouw voor primair onderwijs.

Basisscenario

- Uitgangspunt: initiële investeringskosten zo laag mogelijk, aangevuld met enkele momenteel reeds gangbare keuzes die reeds gemaakt worden ten aanzien van het beperken van de onderhoudskosten, zoals bijvoorbeeld het toepassen van aluminium kozijnen met triple beglazing in plaats van houten kozijnen.

TCO-scenario

- Uitgangspunt: levensduurkosten zo laag mogelijk, waarbij er hogere initiële investeringen gedaan mogen worden.

Opmerkingen

- Projectsamenhangende omstandigheden kunnen zorgen voor afwijkingen ten opzichte van de getoonde bedragen.
- De genoemde bedragen zijn een indicatie. Er dient rekening te worden gehouden met een bandbreedte van circa -/5% tot +10% ten opzichte van de referentiebedragen voor de basisprestaties en circa -/ 15% tot +15% voor de aanvullende bouwprestaties.
- De gehanteerde bouwmethodiek is gebaseerd op de meest gangbare bouwmethode, een professionele benadering en de meest voor de hand liggende oplossingen en is geschikt voor de meest gangbare ontwerpen van schoolgebouwen.

OMSCHRIJVING REFERENTIEGEBOUWEN

Gebouwvorm	Hoeveelheid Eenheid		Vormfactor
Bruto vloeroppervlakte (BVO)	2.423 m ²	BVO / BBO (bouwlagen)	1,86
Bruto gebouw Inhoud (BI)	7.677 m ³	BI / BVO (gem.hoogte m ¹)	3,17
Bebouwde oppervlakte (BBO)	1.300 m ²	BBO / BTO (beb.perc.)	0,37
Bruto geveleppervlakte (BGO)	1.212 m ²	BGO / BVO	0,50
Oppervlakte gevelopeningen (OG)	425 m ²	OG / BGO	0,35
Bruto dakoppervlakte (BDO)	1.300 m ²	BDO / BBO	1,00
Oppervlakte dakopeningen (OD)	13 m ²	OD / BDO	0,01
Bruto binnenwandoppervlakte (BBWO)	2.011 m ²	BBWO / BVO	0,83
Oppervl. binnenwandopeningen (OBW)	362 m ²	OBW / BBWO	0,18
Bruto terreinoppervlakte (BTO)	3.515 m ²	BTO / BVO	1,45
Netto terreinoppervlakte (NTO)	2.215 m ²	NTO / II	5,01
Aantal leerlingen	442 II	BVO/leerling	5,48
Aantal lokalen	16 st		
Gebruiksoppervlak (GO)	2.229 m ²	GO/BVO	0,92

Uitgangspunten vorm

- Geoptimaliseerde gebouwworm, waarbij enige ontwerpvrijheid mogelijk is. Eventuele verdere optimalisatie is nog mogelijk.
- Geen grote interne vides.
- Geen gebouwoverstekken.
- Beperkte dakopeningen voor daglichttoetreding centrale ruimten.
- Geen sportvoorziening aanwezig, alleen een speellokaal.
- Alleen m² terrein voor buitenruimte leerlingen opgenomen, ruimte voor parkeren etc. buiten deze raming.

** (beperkt) kostenverhogend tov minimale variant, maar is inmiddels een gebruikelijke toepassing in de huidige bouwmethoden/materialisatie.*

*** bouwbesluiten zijn ook haalbaar met mechanische ventilatie en natuurlijke toevoer dmv roosters, maar gezien de toekomstige eisen die gesteld worden, is het niet meer te verantwoorden om mechanische ventilatie toe te passen in een gebouw dat gebouwd wordt voor een gebruiksperiode van (minimaal) 40 jaar.*

Uitgangspunten bouwmethode/installatieconcept/materialisatie

Bouwmethodiek

- Paalfundering en betonbalken, prefab vloeren, staalconstructie*.
- Prefab binnenblad, metselwerk gevel, aluminium kozijnen*, bitumineuze dakbedekking.
- MS binnenwanden, stalen kozijnen met HPL deuren, systeemplafonds.

Installatieconcept

- HVRF systeem met luchtwarmtepomp.
- Gebalanceerde ventilatie, CO2 gestuurd**.
- LED verlichting met daglichtregeling en klokschakeling*.
- Inbraakbeveiliging, brandbeveiliging, toegangscontrole.
- Standaard elektrainstallatie, draadloze wifipunten.

Uitgangspunten materialisatie

- Basis kwaliteit.

Inclusief

- Garderobemeubels
- Pantry's en keukens inclusief aansluitingen en afvoeren

Exclusief

- Tribunetrap
- Verplaatsbare wanden
- Digiborden
- Camerabewaking

VERSCHILLEN IN SCENARIO'S

Basisscenario

TCO-scenario

Energetisch

- Minimum bouwbesluit
Rc 3,7/4,7/6,3 U=1,0 qv10=0,4

- Energieneutraal
Rc 5,0/6,0/8,0 U=0,9 qv10=0,15

Dakbedekking

- Standaard kwaliteit

- A-kwaliteit met garantie

Beglazing

- Triple beglazing met zonwerende coating

- Zelfreinigende coating op beglazing

Verlichting

- Standaard kwaliteit

- A-kwaliteit met hogere leveringszekerheid

Zonwering

- Handbediende elektrische screens

- Zongestuurde elektrische screens aangesloten op GBS

PV

- Voldoende om aan eisen bouwbesluit te voldoen

- Voldoende om energieneutraal te zijn

Afwerkingen

- Standaard kwaliteit
- Standaard kwaliteit H&S

- Hogere kwaliteit (langere levensduur)
- Zwaardere kwaliteit H&S

SAMENVATTING FINANCIHEEL

	Basisscenario		TCO-scenario		Verschil TCO-scenario t.o.v. basisscenario	
	20 jaar	40 jaar	20 jaar	40 jaar	20 jaar	40 jaar
Levensduurkosten basisprestaties						
Totale investeringskosten	€ 6.900.947	€ 6.900.947	€ 7.400.323	€ 7.400.323	7%	7%
Totale exploitatiekosten	€ 4.204.157	€ 8.597.415	€ 3.774.577	€ 7.908.918	-10%	-8%
Totale levensduurkosten	€ 11.105.104	€ 15.498.362	€ 11.174.900	€ 15.309.241	1%	-1%
Investeringskosten basisprestaties	Totaal	€/m² bvo	Totaal	€/m² bvo		
Totaal Bouw- en Sloopkosten (excl btw)	€ 4.839.594	€ 1.997	€ 5.189.804	€ 2.142	7%	
Totaal Bijkomende kosten (excl btw)	€ 868.707	€ 359	€ 931.570	€ 384	7%	
Belastingen	€ 1.192.645	€ 492	€ 1.278.949	€ 528	7%	
Investeringskosten (incl. btw)	€ 6.900.947	€ 2.848	€ 7.400.323	€ 3.054	7%	
Exploitatiekosten	20 jaar	40 jaar	20 jaar	40 jaar	20 jaar	40 jaar
Totaal exploitatiekosten	€ 4.204.157	€ 8.597.415	€ 3.774.577	€ 7.908.918	-10%	-8%
Exploitatiekosten/m² bvo/jr	€ 87	€ 89	€ 78	€ 82	-10%	-8%
Investeringskosten totaal	€/m² bvo		€/m² bvo			
Investeringskosten basisprestaties	€ 2.848		€ 3.054		7%	
Investeringskosten aanv. prestaties	€ 729		€ 590		-19%	
Totaal incl. btw	€ 3.577		€ 3.644		2%	

Kosten inclusief btw, prijspeil januari 2025

INVESTERINGSKOSTEN

BASISPRESTATIES	Basisscenario		TCO-scenario		Verschil TCO-scenario t.o.v. basisscenario
	€ totaal	€/m ² bvo	€ totaal	€/m ² bvo	
Verdeling NEN2699					
Bouwkundige werken	€ 2.484.550	€ 1.025	€ 2.604.998	€ 1.075	5%
Installatietechnische werken	€ 1.240.247	€ 512	€ 1.411.402	€ 583	14%
Vaste inrichting	€ 83.850	€ 35	€ 83.850	€ 35	0%
Terrein	€ 221.057	€ 91	€ 221.057	€ 91	0%
Indirecte bouwkosten	€ 809.890	€ 334	€ 868.496	€ 358	7%
Bouwkosten	€ 4.839.594	€ 1.997	€ 5.189.804	€ 2.142	7%
Bijkomende kosten (excl btw)	€ 868.707	€ 359	€ 931.570	€ 384	7%
Belastingen	€ 1.192.645	€ 492	€ 1.278.949	€ 528	7%
Investeringskosten (incl. btw)	€ 6.900.947	€ 2.848	€ 7.400.323	€ 3.054	7%

Investeringskosten inclusief btw, prijspeil januari 2025

Uitgangspunten investeringskosten

- Prijspeil januari 2025
- Bouwtijd 10 maanden
- Exclusief losse inrichting.
- Exclusief specifieke locatiegebonden kosten
- Traditioneel ontwerp- en aanbestedingsproces
- Structureel prijsniveau, exclusief marktwerking

Bijkomende kosten (investeringsopslag)

- Projectbegeleiding door de opdrachtgever 1,0%
- Honoraria (planontwikkeling en -begeleiding) 15,0%
- Aansluitkosten 1,0%
- Heffingen 0,60%
- Verzekeringen 0,35%
- Omzetbelasting 21,0%

Opslagen (indirecte bouwkosten)

- AUK, AK, W&R 20,1%

AANVULLENDE PRESTATIES	Basisscenario		TCO-scenario		Verschil TCO-scenario t.o.v. basisscenario
Verdeling hoofdstukken	€ totaal	€/m ² bvo	€ totaal	€/m ² bvo	
Beleving	€ 176.109	€ 73	€ 176.109	€ 73	0%
Functionaliteit	€ 207.152	€ 85	€ 207.167	€ 86	0%
Techniek	€ 1.382.617	€ 571	€ 1.046.844	€ 432	-24%
Totaal (incl. btw)	€ 1.765.878	€ 729	€ 1.430.120	€ 590	-19%
Verdeling thema's	€ totaal	€/m ² bvo	€ totaal	€/m ² bvo	
1. Energie neutraal	€ 320.275	€ 132	€ 0	€ 0	-100%
2. Duurzaamheid	€ 488.343	€ 202	€ 488.343	€ 202	0%
3. Frisse scholen	€ 472.086	€ 195	€ 472.086	€ 195	0%
4. Exploitatie (excl. Energieneutraal)	€ 47.623	€ 20	€ 32.125	€ 13	-33%
5. ICT	€ 11.688	€ 5	€ 11.688	€ 5	0%
6. Kwaliteit buitenruimte	€ 233.604	€ 96	€ 233.619	€ 96	0%
7. Overig	€ 192.259	€ 79	€ 192.259	€ 79	0%
Totaal (incl. btw)	€ 1.765.878	€ 729	€ 1.430.120	€ 590	-19%
Verdeling thema's groeifonds	€ totaal	€/m ² bvo	€ totaal	€/m ² bvo	
1. Duurzaamheid (energie- en materiaalgebruik)	€ 446.738	€ 184	€ 110.965	€ 46	-75%
2. Gezondheid (frisse scholen en buitenruimte)	€ 627.929	€ 259	€ 627.944	€ 259	0%
3. Adaptiviteit (circulair en flexibel)	€ 487.264	€ 201	€ 487.264	€ 201	0%
4. Inclusiviteit (toegankelijkheid en ICT)	€ 203.947	€ 84	€ 203.947	€ 84	0%
Totaal (incl. btw)	€ 1.765.878	€ 729	€ 1.430.120	€ 590	-19%
<i>Investeringskosten inclusief btw, prijspeil januari 2025</i>					

EXPLOITATIEKOSTEN

AANVULLENDE PRESTATIES	Basisscenario		TCO-scenario		Verschil TCO-scenario t.o.v. basisscenario	
	20 jaar	40 jaar	20 jaar	40 jaar	20 jaar	40 jaar
Exploitatiekosten totaal						
Heffingen	€ 534.775	€ 1.069.550	€ 573.473	€ 1.146.947	7%	7%
Verzekeringen	€ 234.236	€ 468.473	€ 251.187	€ 502.373	7%	7%
Onderhoud	€ 2.133.098	€ 4.455.297	€ 2.066.712	€ 4.493.188	-3%	1%
Verbruik	€ 612.533	€ 1.225.067	€ 205.559	€ 411.117	-66%	-66%
Beheerskosten - exclusief	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0		
Financieringskosten - exclusief	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0		
Schoonmaakkosten	€ 689.514	€ 1.379.028	€ 677.647	€ 1.355.293	-2%	-2%
Totaal incl. btw	€ 4.204.157	€ 8.597.415	€ 3.774.577	€ 7.908.918	-10%	-8%
Exploitatiekosten/m² bvo/jaar					20 jaar	40 jaar
Heffingen	€ 11	€ 11	€ 12	€ 12	7%	7%
Verzekeringen	€ 5	€ 5	€ 5	€ 5	7%	7%
Onderhoud	€ 44	€ 46	€ 43	€ 46	-3%	1%
Verbruik	€ 13	€ 13	€ 4	€ 4	-66%	-66%
Beheerskosten - exclusief	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0		
Financieringskosten - exclusief	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0		
Schoonmaakkosten	€ 14	€ 14	€ 14	€ 14	-2%	-2%
Totaal incl. btw	€ 87	€ 89	€ 78	€ 82	-10%	-8%

Investeringskosten inclusief btw, prijspeil januari 2025

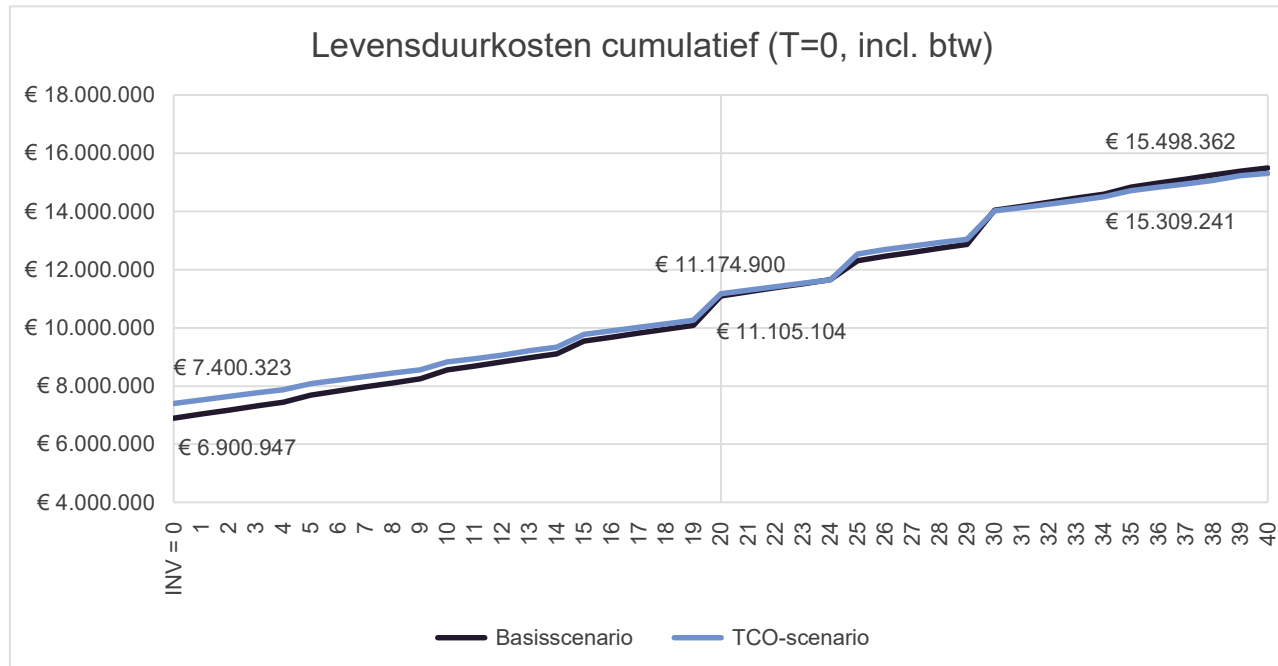
Uitgangspunten en variabelen exploitatiekosten

- Kosten weergegeven op T=0 (geen kostenontwikkeling, geen discontovoet).
- Jaar 0 = bouwjaar.
- Jaar 1 = 1^e gebruiksjaar = 1e jaar exploitatiekosten.
- Exploitatieperiode 20 jaar: jaar 1 t/m jaar 20.
- Exploitatieperiode 40 jaar: onderhoudskosten jaar 1 t/m jaar 39.
- Tarief energie inkoop: € 0,21
- Tarief energie teruglevering: € 0,13
- Teruglevering (alleen voor levensduurvariant): 70%

LEVENSDUURKOSTEN

	Basisscenario		TCO-scenario		Verschil TCO-scenario t.o.v. basisscenario	
Levensduurkosten totaal	20 jaar	40 jaar	20 jaar	40 jaar	20 jaar	40 jaar
Initiele investering	€ 6.900.947	€ 6.900.947	€ 7.400.323	€ 7.400.323	7%	7%
Totale exploitatiekosten	€ 4.204.157	€ 8.597.415	€ 3.774.577	€ 7.908.918	-10%	-8%
Totaal incl. btw	€ 11.105.104	€ 15.498.362	€ 11.174.900	€ 15.309.241	1%	-1%

Investeringskosten inclusief btw, prijspeil januari 2025



ALGEMEEN

Beschrijving project

- Onderwijsgebouw voor primair onderwijs
- 1.312m² bruto vloeroppervlak
- 221 leerlingen
- 8 lokalen
- Geen sportvoorziening, geen multifunctioneel gebouwgebruik

Algemene uitgangspunten referentiegebouw

- Er is gekozen voor generieke oplossingen.
- Het onderzoek betreft nieuwbouwprojecten.
- De basisreferenties voldoen aan de wettelijke eisen in het besluit bouwwerken leefomgeving, aangevuld met momenteel gangbare bouwmethoden en materialisatie en minimale voorzieningen voor het functioneren als onderwijsgebouw voor primair onderwijs.

Basisscenario

- Uitgangspunt: initiële investeringskosten zo laag mogelijk, aangevuld met enkele momenteel reeds gangbare keuzes die reeds gemaakt worden ten aanzien van het beperken van de onderhoudskosten, zoals bijvoorbeeld het toepassen van aluminium kozijnen met triple beglazing in plaats van houten kozijnen.

TCO-scenario

- Uitgangspunt: levensduurkosten zo laag mogelijk, waarbij er hogere initiele investeringen gedaan mogen worden.

Opmerkingen

- Projectsamenhangende omstandigheden kunnen zorgen voor afwijkingen ten opzichte van de getoonde bedragen.
- De genoemde bedragen zijn een indicatie. Er dient rekening te worden gehouden met een bandbreedte van circa -/5% tot +10% ten opzichte van de referentiebedragen voor de basisprestaties en circa -/ 15% tot +15% voor de aanvullende bouwprestaties.
- De gehanteerde bouwmethodiek is gebaseerd op de meest gangbare bouwmethode, een professionele benadering en de meest voor de hand liggende oplossingen en is geschikt voor de meest gangbare ontwerpen van schoolgebouwen.

OMSCHRIJVING REFERENTIEGEBOUWEN

Gebouwworm	Hoeveelheid Eenheid		Vormfactor
Bruto vloeroppervlakte (BVO)	1.312 m ²	BVO / BBO (bouwlagen)	1,78
Bruto gebouw Inhoud (BI)	4.173 m ³	BI / BVO (gem.hoogte m ¹)	3,18
Bebouwde oppervlakte (BBO)	737 m ²	BBO / BTO (beb.perc.)	0,40
Bruto geveleppervlakte (BGO)	879 m ²	BGO / BVO	0,67
Oppervlakte gevelopeningen (OG)	308 m ²	OG / BGO	0,35
Bruto dakoppervlakte (BDO)	737 m ²	BDO / BBO	1,00
Oppervlakte dakopeningen (OD)	2 m ²	OD / BDO	0,00
Bruto binnenwandoppervlakte (BBWO)	1.089 m ²	BBWO / BVO	0,83
Oppervl. binnenwandopeningen (OBW)	196 m ²	OBW / BBWO	0,18
Bruto terreinoppervlakte (BTO)	1.847 m ²	BTO / BVO	1,41
Netto terreinoppervlakte (NTO)	1.110 m ²	NTO / II	5,02
Aantal leerlingen	221 II	BVO/leerling	5,94
Aantal lokalen	8 st		
Gebruiksoppervlak (GO)	1.207 m ²	GO/BVO	0,92

Uitgangspunten vorm

- Geoptimaliseerde gebouwworm, waarbij enige ontwerpvrijheid mogelijk is. Eventuele verdere optimalisatie is nog mogelijk.
- Geen grote interne vides.
- Geen gebouwoverstekken.
- Beperkte dakopeningen voor daglichttoetreding centrale ruimten.
- Geen sportvoorziening aanwezig, alleen een speellokaal.
- Alleen m² terrein voor buitenruimte leerlingen opgenomen, ruimte voor parkeren etc. buiten deze raming.

** (beperkt) kostenverhogend tov minimale variant, maar is inmiddels een gebruikelijke toepassing in de huidige bouwmethoden/materialisatie.*

*** bouwbesluiten zijn ook haalbaar met mechanische ventilatie en natuurlijke toevoer dmv roosters, maar gezien de toekomstige eisen die gesteld worden, is het niet meer te verantwoorden om mechanische ventilatie toe te passen in een gebouw dat gebouwd wordt voor een gebruiksperiode van (minimaal) 40 jaar.*

Uitgangspunten bouwmethode/installatieconcept/materialisatie

Bouwmethodiek

- Paalfundering en betonbalken, prefab vloeren, staalconstructie*.
- Prefab binnenblad, metselwerk gevel, aluminium kozijnen*, bitumineuze dakbedekking.
- MS binnenwanden, stalen kozijnen met HPL deuren, systeemplafonds.

Installatieconcept

- HVRF systeem met luchtwarmtepomp.
- Gebalanceerde ventilatie, CO2 gestuurd**.
- LED verlichting met daglichtregeling en klokschakeling*.
- Inbraakbeveiliging, brandbeveiliging, toegangscontrole.
- Standaard elektrainstallatie, draadloze wifipunten.

Uitgangspunten materialisatie

- Basis kwaliteit.

Inclusief

- Garderobemeubels
- Pantry's en keukens inclusief aansluitingen en afvoeren

Exclusief

- Tribunetrap
- Verplaatsbare wanden
- Digiborden
- Camerabewaking

VERSCHILLEN IN SCENARIO'S

Basisscenario

TCO-scenario

Energetisch

- Minimum bouwbesluit
Rc 3,7/4,7/6,3 U=1,0 qv10=0,4

- Energieneutraal
Rc 5,0/6,0/8,0 U=0,9 qv10=0,15

Dakbedekking

- Standaard kwaliteit

- A-kwaliteit met garantie

Beglazing

- Triple beglazing met zonwerende coating

- Zelfreinigende coating op beglazing

Verlichting

- Standaard kwaliteit

- A-kwaliteit met hogere leveringszekerheid

Zonwering

- Handbediende elektrische screens

- Zongestuurde elektrische screens aangesloten op GBS

PV

- Voldoende om aan eisen bouwbesluit te voldoen

- Voldoende om energieneutraal te zijn

Afwerkingen

- Standaard kwaliteit
- Standaard kwaliteit H&S

- Hogere kwaliteit (langere levensduur)
- Zwaardere kwaliteit H&S

SAMENVATTING FINANCIËEL

	Basisscenario		TCO-scenario		Verschil TCO-scenario t.o.v. basisscenario	
	20 jaar	40 jaar	20 jaar	40 jaar	20 jaar	40 jaar
Levensduurkosten basisprestaties						
Totale investeringskosten	€ 4.141.620	€ 4.141.620	€ 4.420.436	€ 4.420.436	7%	7%
Totale exploitatiekosten	€ 2.492.177	€ 5.103.812	€ 2.261.239	€ 4.717.009	-9%	-8%
Totale levensduurkosten	€ 6.633.797	€ 9.245.432	€ 6.681.674	€ 9.137.444	1%	-1%
Investeringskosten basisprestaties	Totaal	€/m² bvo	Totaal	€/m² bvo		
Totaal Bouw- en Sloopkosten (excl btw)	€ 2.904.494	€ 2.214	€ 3.100.026	€ 2.363	7%	
Totaal Bijkomende kosten (excl btw)	€ 521.357	€ 397	€ 556.455	€ 424	7%	
Belastingen	€ 715.769	€ 546	€ 763.955	€ 582	7%	
Investeringskosten (incl. btw)	€ 4.141.620	€ 3.157	€ 4.420.436	€ 3.369	7%	
Exploitatiekosten	20 jaar	40 jaar	20 jaar	40 jaar	20 jaar	40 jaar
Totaal exploitatiekosten	€ 2.492.177	€ 5.103.812	€ 2.261.239	€ 4.717.009	-9%	-8%
Exploitatiekosten/m² bvo/jr	€ 95	€ 97	€ 86	€ 90	-9%	-8%
Investeringskosten totaal	€/m² bvo		€/m² bvo			
Investeringskosten basisprestaties	€ 3.157		€ 3.369		7%	
Investeringskosten aanv. prestaties	€ 790		€ 646		-18%	
Totaal incl. btw	€ 3.947		€ 4.016		2%	

Kosten inclusief btw, prijspeil januari 2025

INVESTERINGSKOSTEN

BASISPRESTATIES	Basisscenario		TCO-scenario		Verschil TCO-scenario t.o.v. basisscenario
	€ totaal	€/m ² bvo	€ totaal	€/m ² bvo	
Verdeling NEN2699					
Bouwkundige werken	€ 1.520.111	€ 1.159	€ 1.591.726	€ 1.213	5%
Installatietechnische werken	€ 731.081	€ 557	€ 822.276	€ 627	12%
Vaste inrichting	€ 56.467	€ 43	€ 56.467	€ 43	0%
Terrein	€ 110.778	€ 84	€ 110.778	€ 84	0%
Indirecte bouwkosten	€ 486.057	€ 370	€ 518.779	€ 395	7%
Bouwkosten	€ 2.904.494	€ 2.214	€ 3.100.026	€ 2.363	7%
Bijkomende kosten (excl btw)	€ 521.357	€ 397	€ 556.455	€ 424	7%
Belastingen	€ 715.769	€ 546	€ 763.955	€ 582	7%
Investeringskosten (incl. btw)	€ 4.141.620	€ 3.157	€ 4.420.436	€ 3.369	7%

Investeringskosten inclusief btw, prijspeil januari 2025

Uitgangspunten investeringskosten

- Prijspeil januari 2025
- Bouwtijd 10 maanden
- Exclusief losse inrichting.
- Exclusief specifieke locatiegebonden kosten
- Traditioneel ontwerp- en aanbestedingsproces
- Structureel prijsniveau, exclusief marktwerking

Opslagen (indirecte bouwkosten)

- AUK, AK, W&R 20,1%

Bijkomende kosten (investeringsopslag)

- Projectbegeleiding door de opdrachtgever 1,0%
- Honoraria (planontwikkeling en -begeleiding) 15,0%
- Aansluitkosten 1,0%
- Heffingen 0,60%
- Verzekeringen 0,35%
- Omzetbelasting 21,0%

AANVULLENDE PRESTATIES	Basisscenario		TCO-scenario		Verschil TCO-scenario t.o.v. basisscenario
Verdeling hoofdstukken	€ totaal	€/m ² bvo	€ totaal	€/m ² bvo	
Beleving	€ 111.295	€ 85	€ 111.295	€ 85	0%
Functionaliteit	€ 127.995	€ 98	€ 127.995	€ 98	0%
Techniek	€ 797.418	€ 608	€ 608.775	€ 464	-24%
Totaal (incl. btw)	€ 1.036.708	€ 790	€ 848.065	€ 646	-18%
Verdeling thema's	€ totaal	€/m ² bvo	€ totaal	€/m ² bvo	
1. Energie neutraal	€ 180.252	€ 137	€ 0	€ 0	-100%
2. Duurzaamheid	€ 264.430	€ 202	€ 264.430	€ 202	0%
3. Frisse scholen	€ 293.186	€ 223	€ 293.186	€ 223	0%
4. Exploitatie (excl. Energieneutraal)	€ 29.896	€ 23	€ 21.505	€ 16	-28%
5. ICT	€ 6.034	€ 5	€ 6.034	€ 5	0%
6. Kwaliteit buitenruimte	€ 121.370	€ 93	€ 121.370	€ 93	0%
7. Overig	€ 141.540	€ 108	€ 141.540	€ 108	0%
Totaal (incl. btw)	€ 1.036.708	€ 790	€ 848.065	€ 646	-18%
Verdeling thema's groeifonds	€ totaal	€/m ² bvo	€ totaal	€/m ² bvo	
1. Duurzaamheid (energie- en materiaalgebruik)	€ 249.700	€ 190	€ 61.057	€ 47	-76%
2. Gezondheid (frisse scholen en buitenruimte)	€ 375.588	€ 286	€ 375.588	€ 286	0%
3. Adaptiviteit (circulair en flexibel)	€ 263.846	€ 201	€ 263.846	€ 201	0%
4. Inclusiviteit (toegankelijkheid en ICT)	€ 147.574	€ 112	€ 147.574	€ 112	0%
Totaal (incl. btw)	€ 1.036.708	€ 790	€ 848.065	€ 646	-18%

Investeringskosten inclusief btw, prijspeil januari 2025

EXPLOITATIEKOSTEN

AANVULLENDE PRESTATIES	Basisscenario		TCO-scenario		Verschil TCO-scenario t.o.v. basisscenario	
	20 jaar	40 jaar	20 jaar	40 jaar	20 jaar	40 jaar
Exploitatiekosten totaal						
Heffingen	€ 320.947	€ 641.893	€ 342.553	€ 685.106	7%	7%
Verzekeringen	€ 140.578	€ 281.155	€ 150.041	€ 300.083	7%	7%
Onderhoud	€ 1.315.906	€ 2.751.270	€ 1.283.519	€ 2.761.570	-2%	0%
Verbruik	€ 337.235	€ 674.470	€ 116.213	€ 232.427	-66%	-66%
Beheerskosten - exclusief	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0		
Financieringskosten - exclusief	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0		
Schoonmaakkosten	€ 377.512	€ 755.024	€ 368.912	€ 737.823	-2%	-2%
Totaal incl. btw	€ 2.492.177	€ 5.103.812	€ 2.261.239	€ 4.717.009	-9%	-8%
Exploitatiekosten/m² bvo/jaar					20 jaar	40 jaar
Heffingen	€ 12	€ 12	€ 13	€ 13	7%	7%
Verzekeringen	€ 5	€ 5	€ 6	€ 6	7%	7%
Onderhoud	€ 50	€ 52	€ 49	€ 53	-2%	0%
Verbruik	€ 13	€ 13	€ 4	€ 4	-66%	-66%
Beheerskosten - exclusief	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0		
Financieringskosten - exclusief	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0		
Schoonmaakkosten	€ 14	€ 14	€ 14	€ 14	-2%	-2%
Totaal incl. btw	€ 95	€ 97	€ 86	€ 90	-9%	-8%

Investeringskosten inclusief btw, prijspeil januari 2025

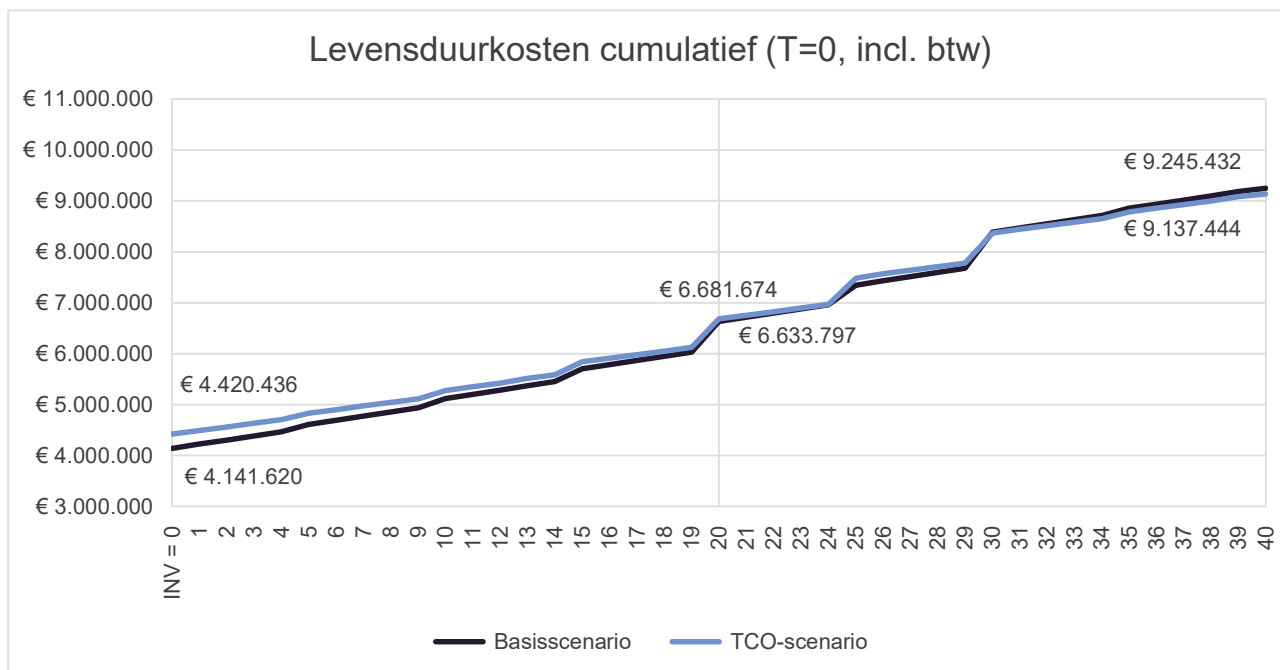
Uitgangspunten en variabelen exploitatiekosten

- Kosten weergegeven op T=0 (geen kostenontwikkeling, geen discontovoet).
- Jaar 0 = bouwjaar.
- Jaar 1 = 1^e gebruiksjaar = 1e jaar exploitatiekosten.
- Exploitatieperiode 20 jaar: jaar 1 t/m jaar 20.
- Exploitatieperiode 40 jaar: onderhoudskosten jaar 1 t/m jaar 39.
- Tarief energie inkoop: € 0,21
- Tarief energie teruglevering: € 0,13
- Teruglevering (alleen voor levensduurvariant): 70%

LEVENSDUURKOSTEN

	Basisscenario		TCO-scenario		Verschil TCO-scenario t.o.v. basisscenario	
Levensduurkosten totaal	20 jaar	40 jaar	20 jaar	40 jaar	20 jaar	40 jaar
Initiele investering	€ 4.141.620	€ 4.141.620	€ 4.420.436	€ 4.420.436	7%	7%
Totale exploitatiekosten	€ 2.492.177	€ 5.103.812	€ 2.261.239	€ 4.717.009	-9%	-8%
Totaal incl. btw	€ 6.633.797	€ 9.245.432	€ 6.681.674	€ 9.137.444	1%	-1%

Investeringskosten inclusief btw, prijspeil januari 2025



ALGEMEEN

	Basisscenario	Levensduurscenario
1A Fundering		
11 Bodemvoorzieningen	Ontgraven+aanvullen Beperkte drainage	Ontgraven+aanvullen Beperkte drainage
16 Funderingsconstructies	In situ betonnen funderingsbalken	In situ betonnen funderingsbalken
17 Paalfundering	Paalfundering, mortelschroefpaal	Paalfundering, mortelschroefpaal
1B Skelet		
21 Buitenwanden	Binnenblad kalkzandsteen/HSB Rc-waarde: 4,7 Luchtdichtheid: $qv_{10} = 0,4$	Binnenblad kalkzandsteen/HSB Rc-waarde: 6,0 (LCC+) Luchtdichtheid: $qv_{10} = 0,15$ (LCC+)
22 Binnenwanden	Beperkt betonnen stabiliteitswanden	Beperkt betonnen stabiliteitswanden
23 Vloeren	Kanaalplaatvloeren zonder druklaag Rc-waarde begane grond: 3,7	Kanaalplaatvloeren zonder druklaag Rc-waarde begane grond: 5,0 (LCC+)
27 Daken	Kanaalplaatvloeren zonder druklaag	Kanaalplaatvloeren zonder druklaag
28 Draagconstructie	Stalen draagconstructie kolommen/ligger Brandwerend bekleden staalconstructie	Stalen draagconstructie kolommen/ligger Brandwerend bekleden staalconstructie
1C Dakafbouw/Dakafwerking		
37 Dakopeningen	U-waarde: 1,0	U-waarde: 0,9 (LCC+)
47 Dakafwerkingen	Bitumineuze dakbedekking Rc=6,3 Standaard kwaliteit	Bitumineuze dakbedekking Rc=6,3 (LCC+) Hogere kwaliteit met garantiecontract (LCC+)

1D Gevelafbouw/gevelafwerking

21 Buitenwandaufbouwconstructies

31 Buitenwandopeningen

Buitenblad metselwerk of nader te definiëren

Aluminium kozijnen (basisscenario+)

Triple beglazing

U-waarde: 1,0

Zonwerende coating

Buitenblad metselwerk of nader te definiëren

Aluminium kozijnen (basisscenario+)

Triple beglazing

U-waarde: 0,9 (LCC+)

Zonwerende coating

Zelfreinigende coating (LCC+)

Elektrisch bediende screens (basisscenario+)

Voegwerk

41 Buitenwandafwerkingen

Elektrisch bediende screens (basisscenario+)

Voegwerk

1E Binnenwandaufbouw/

22 Binnenwand afbouwconstructies

32 Binnenwandopeningen

Beperkt kalkzandsteen binnenwanden

Overig MS-wanden

Diverse aftimmerwerkzaamheden

Metalen binnenkozijnen

HPL binnendeuren

Beglazing, deels brandwerend, deels veiligheidsglas

Standaard kwaliteit H&S

42 Binnenwandafwerkingen

Tegelwerk in sanitaire ruimten

Overig standaard kwaliteit

Aanvullende akoestische voorzieningen

Beperkt kalkzandsteen binnenwanden

Overig MS-wanden

Diverse aftimmerwerkzaamheden

Metalen binnenkozijnen

HPL binnendeuren

Beglazing, deels brandwerend, deels veiligheidsglas

Zwaardere kwaliteit H&S (LCC+)

Tegelwerk in sanitaire ruimten

Hogere kwaliteit binnenwandafwerking (LCC+)

Aanvullende akoestische voorzieningen

1F Vloerafbouw/vloerafwerking

23 Vloerafbouwconstructies

43 Vloerafwerkingen

Zwevende dekvloer

Gietvloer sanitaire ruimten

Overig vinylvloer

Zwevende dekvloer

Gietvloer sanitaire ruimten

Overig vinylvloer

1G Trappen en hellingen

24 Trappen en hellingconstructies

34 Balustrades en leuningen

Prefab betontrappen en bordessen, onafgewerkt

Stalen leuningen en balustrades

Prefab betontrappen en bordessen, onafgewerkt

Stalen leuningen en balustrades

1H Plafonds binnen/buiten

45 Plafondafwerkingen

Systeemplafond
Diverse (koof)afdimmeringen

Systeemplafond
Diverse (koof)afdimmeringen

2A Vloeistof- en gasinstallaties

51 Werktuigkundige brandveiligheid

Brandslanghaspels in haspelkast

Brandslanghaspels in haspelkast

52 Afvoeren

Vuilwater afvoer

Vuilwater afvoer

Hemelwaterafvoeren

Hemelwaterafvoeren

Afvoeren voor HVRF units

Afvoeren voor HVRF units

53 Water

Watersaansluiting voor sanitair, pantry's en

Watersaansluiting voor sanitair, pantry's en

2B Klimaatinstallaties

55 Koeling +

2-pijps HVRF systeem

2-pijps HVRF systeem

56 Verwarming

Kunststof geïsoleerd leidingwerk

Kunststof geïsoleerd leidingwerk

DX Unit t.b.v. balansventilatie

DX Unit t.b.v. balansventilatie

57 Luchtbehandeling

Balansventilatieunit met gecombineerde

Balansventilatieunit met gecombineerde

Kanalen inclusief brandkleppen, regelkleppen etc.

Kanalen inclusief brandkleppen, regelkleppen etc.

CO2 gestuurd

CO2 gestuurd

2C Regelingen

58 Werktuigbouwkundige regelingen

Regeling klimaatinstallaties, lokalen voorzien van een

Regeling klimaatinstallaties, lokalen voorzien van een

2D Centrale elektrotechniek

61 Centrale elektrotechnische

Aarding en potentiaalvereffening, Kanalisatie,
PV benodigd voor BENG

Aarding en potentiaalvereffening, Kanalisatie,
PV benodigd voor energieneutraal/maximaal 70%
dakoppervlak (LCC+)

2E Decentrale energie

62 Elektrotechniek t.b.v. apparatuur
63 Elektrotechniek t.b.v. verlichting

230V kanalisatie+bedrading t.b.v. verlichtingarmaturen,
LED armaturen/downlights
Noodverlichting en vluchtwegarmaturen
Armaturen standaard kwaliteit

Bewegingsmelders in functionele en sanitaire ruimten
Centrale bediening in verkeersruimten

230V kanalisatie+bedrading t.b.v. verlichtingarmaturen,
LED armaturen/downlights
Noodverlichting en vluchtwegarmaturen
A-kwaliteit verlichting (**LCC+**)
Bewegingsmelders in functionele en sanitaire ruimten
Centrale bediening in verkeersruimten
Daglichtregeling gevelzones in lokalen (**LCC+**)

2F Decentraal signaal

64 Communicatie

Centrale klokken installatie
Passief datanetwerk CAT6a
Excl. actieve apparatuur en excl. wifi access points.
Brandmeld- en ontruimingsinstallatie, met
Onderdeel van 58

65 Beveiliging
67 Gebouwmanagementsysteem

Centrale klokken installatie
Passief datanetwerk CAT6a
Excl. actieve apparatuur en excl. wifi access points.
Brandmeld- en ontruimingsinstallatie, met
Onderdeel van 58

2G Transport

66 Transportinstallaties

Personenlift

Personenlift

2H Bouwkundige voorzieningen

Voorzieningen

Benodigde bouwkundige voorzieningen t.b.v. de
installaties

Benodigde bouwkundige voorzieningen t.b.v. de
installaties

3A Vaste inrichtingen en

- 71 Vaste verkeersvoorzieningen
- 72 Vaste gebruikersvoorzieningen
- 73 Vaste keukenvoorzieningen

- Bewegwijzering
- Kapstokken
- 1 pantry per bouwlaag
- 1 centrale keukenvoorziening
- Closetcombinaties
- Wastafelcombinaties met koud water
- MIVA closet combinatie
- MIVA wastafelcombinatie met warm en koud water
- Uitstortgootsteencombinaties met warm en koud water
- Fontein t.b.v. leraren toilet
- Aanrechtcompletiseringen,
- Close-in boilers

- Closetcombinaties
- Wastafelcombinaties met koud water
- MIVA closet combinatie
- MIVA wastafelcombinatie met warm en koud water
- Uitstortgootsteencombinaties met warm en koud water
- Fontein t.b.v. leraren toilet
- Aanrechtcompletiseringen,
- Close-in boilers

4C Omheining en afwerking

- 90.3 Omheining
- 90.4 Afwerking

- Metalen hekwerk rondom schoolterrein
- Terreinverharding tegelbestrating

- Metalen hekwerk rondom schoolterrein
- Terreinverharding tegelbestrating

4D Terreininstallaties

- 90.5 Hemelwaterafvoeren

- Riolering hemelwaterafvoeren

- Riolering hemelwaterafvoeren

4E Terreininrichting

- 90.7 Terreininrichting standaard

- Beperkte terreininrichting

- Beperkte terreininrichting

Minimale basisvereisten PO en VO 2021

Uit de praktijk is de behoefte gebleken om op basis van het landelijke Kwaliteitskader Huisvesting een standaard werk-set minimale basisvereisten op te stellen. Dit als basis voor een te maken afweging renovatie of sloop-nieuwbouw, of om als onderlegger/ checklist te dienen voor het op uniforme wijze vergelijkbaar maken van een scholenbestand. In onderstaande basis-set zijn op basis van het Kwaliteitskader Huisvesting 25 richtinggevende basis-kwaliteitscriteria opgenomen. Voor een volledige uitleg wordt verwezen naar het actuele Kwaliteitskader Huisvesting en onderliggende PvE Frisse Scholen.

Beleving - Uitstraling	> A.1 t/m A.5	Exploitatie - Flexibiliteit	> C.6
Gebouw draagt positief bij aan de uitstraling van de wijk		Gebouw faciliteert optimaal (her)gebruik grondstoffen	
Gebouw heeft een uitnodigende leeromgeving		Gebouw is met de tijd aanpasbaar (indelingsflexibiliteit)	
		Gebouw stimuleert dubbel gebruik van ruimten (multifunctionaliteit)	
Functionaliteit - Toegankelijkheid	> B.1 t/m B.4	Exploitatie - Onderhoud	> C.7
Locatie is goed en veilig bereikbaar		Gebouw is goed (te) onderhouden	
Gebouw is goed toegankelijk (ook voor mensen met beperking)			
Functionaliteit - Buitenruimte	> B.5	Exploitatie - Connectiviteit	> C.8
Gebouw heeft een avontuurlijke (groene) buitenruimte		Gebouw heeft toekomstbestendige ICT infrastructuur	
Functionaliteit - Onderwijsruimten	> B.6 t/m B.11	Kwaliteitsborging	> Proces
Gebouw voorziet in passende (en voldoende) onderwijsruimte		Na realisatie wordt oplevertoets gevraagd welke voldoet aan kwaliteitsborging conform PvE Frisse Scholen Klasse C	
Binnenklimaat - Licht	> C.1	Gebouw is voorzien van CO2 monitoring	
Gebouw maakt optimaal gebruik van daglicht (daglicht)		Gebouw is voorzien van energiemonitoring	
Gebouw heeft een goed werkende verlichtingsinstallatie (kunstlicht)			
Binnenklimaat - Lucht	> C.2		
Gebouw heeft goed werkend ventilatiesysteem (luchtverversing)	> Frisse School Klasse B		
Gebouw heeft goede spuiventilatie voorzieningen (spuiventilatie)	> Frisse School Klasse C		
Schadelijke stoffen worden vermeden (overig luchtkwaliteit)	> Frisse School Klasse C		
Binnenklimaat - Geluid	> C.3		
Gebouw heeft een goede (ruimte)akoestiek	> Frisse School Klasse B		
Geluidsoverlast wordt vermeden	> Frisse School Klasse C		
Binnenklimaat - Temperatuur	> C.4		
Gebouw heeft een goed werkend verwarmingssysteem	> Frisse School Klasse B		
Oververhitting wordt vermeden	> Frisse school Klasse B		
Exploitatie - Energieprestatie	> C.5		
Gebouw is maximaal voorbereid op energieneutraal	> Frisse school Klasse A		
Gebouw maakt optimaal gebruik van duurzame energiebronnen	> Frisse school Klasse A		

Aanvullende kwaliteitscriteria gebouwen t.b.v. Passend Onderwijs

Scholen die ruimte bieden aan kinderen met een extra ondersteuningsbehoefte dienen rekening te houden met aanvullende kwaliteitscriteria. Een overzicht van deze aanvullende criteria voor het speciaal basisonderwijs (sBaO), speciaal onderwijs (SO) en voortgezet speciaal onderwijs (VSO) staan hieronder weergegeven.

A.4 Routing en looplijnen

- Gebouw voor (V)SO kent hogere Bruto-netto factor (minimaal 1,5)

A.5 Sfeer en inrichting

Kinderen met extra ondersteuningsbehoefte hebben baat bij een 'prikkelarme' omgeving

- Gebouw heeft logische structuur in het kleurgebruik (donkere vlakken op vloer/ traptreden vermijden)
- Kinderen met visuele beperking hebben baat bij aanpassingen in contrast in kleur en textuurgebruik (min. reflectiewaarde 0,3)

B.2 Ligging

- Aantal parkeerplaatsen is afgestemd op aantal medewerkers (in (V)SO hoger dan BaO)

B.3 Verkeersveiligheid

- Nabij het gebouw is een parkeergelegenheid voor leerlingenvervoer

B.4 Toegankelijkheid

Kinderen met extra ondersteuningsbehoefte hebben baat bij gevoel van zelfstandigheid

- Vrije doorgang deuren is 85 cm
- Bedieningsweerstand van binnendeuren is ≤ 30 N en buitendeuren ≤ 40 N
- Bedieningselementen in het gebouw bevinden zich tussen 0,9 en 1,2 m hoogte
- Bedieningsknoppen voor verlaten gebouw bevinden zich op 1,8 m hoogte
- Gebouw biedt voldoende opstelplaatsen voor stalling hulpmiddelen en rolstoelen
- Deuren zijn door rolstoelgebruiker te openen met een drukknop

* Belangrijke routes zijn voorzien van een duidelijk contrast

B.5 Buitenruimte

- Voorziet in ruimer speelterrein dan bij regulier basisonderwijs
- Voorziet in tegels met reliëf voor duiding looplijnen bij kinderen met visuele beperking
- Gebouw voor VSO beschikt over praktijkgerichte schooltuin (Wet VSO)

B.7 Leren - praktijkruimte

- Gebouw voor VSO voorziet in praktijklokalen gericht op de richtingen: Horeca/ Zorg&Welzijn, Techniek (monteren, produceren, installeren), Groen en Dienstverlening/ Economie/ ICT (Multimedia)
- Inrichting praktijklokalen VSO (indien onderdeel PvE) voldoet aan normen Arbocatalogus VO

B.10 Werken - kantoorruimte

- Gebouw beschikt over therapie- en behandelruimte(n)
- Gebouw voorziet in overlegruimten (overleg ouders, instanties, hulpverleners en samenwerkingsverbanden)

B.11 Overig

Kinderen met extra ondersteuningsbehoefte hebben baat bij ruimten waarin zij zich even kunnen terugtrekken

- Gebouw beschikt over eigen rustruimte/ slaapgelegenheid
- Gebouw voorziet in afzonderlijke luwte- of time-outruimte

C.1 Licht - daglicht

- Onderwijsruimten hebben daglicht van 2-kanten
- Tegenlicht en grote contrasten worden voorkomen (bij voorkeur lichttoegang op het Noorden)

C.3 Geluid - ruimteakoestiek

Kinderen met extra ondersteuningsbehoefte kunnen snel overprikkel raken van geluid

- Nagalmtijd ingerichte ruimten voldoet aan eisen PvE Frisse School Klasse A
- Materiaalkeuze ondersteunt auditieve oriëntatie bij kinderen met visuele beperking (contrast/ reliëf)
- Wandafwerking gymvoorziening is bij voorkeur zacht en geluidswerend (tegengaan overprikkeling)

C.7 Onderhoud en hygiëne

Kinderen met lichamelijke/ verstandelijke beperkingen of ernstige gedragsproblemen vragen in gebouw om;

- Verzorgings-, verschoon- en wasruimte
- Opbergruimte ten behoeve van medicijnen/ opslag

C.8 Data en connectiviteit

- Gebouw kent oplaadpunten voor rolstoelen

Typering leerlingen met extra ondersteuningsbehoefte:

- Kinderen met leer- en opvoedingsmoeilijkheden (sBaO: speciaal basisonderwijs)
- Kinderen met visuele beperking (blind of slechtziend, van oudsher Cluster 1 SO of VSO)
- Kinderen met ernstige taal, spraakmoeilijkheden (doof of slechthorend, van oudsher Cluster 2 SO of VSO)
- Kinderen met lichamelijke, verstandelijke of meervoudige beperkingen en/of langdurig zieke kinderen (van oudsher Cluster 3 SO of VSO)
- Kinderen met ernstige gedrags- en/of psychiatrische problemen (van oudsher ZMOK Cluster 4 SO of VSO)



Totstandkoming

Het Kwaliteitskader Huisvesting funderend onderwijs betreft een doorontwikkeling van de eerder verschenen versies uit 2014 en 2016 (PO-Raad, VO-raad, VNG en Ruimte-OK).

Deze actualisatie komt voort uit gemaakte afspraken in het Klimaatakkoord, de invoering van Energie Prestatie-eisen per 1 januari 2021 en de actualisatie van het PvE Frisse Scholen 2021. Daarnaast zijn er enkele wijzigingen doorgevoerd welke voortkomen uit praktisch gebruik door gemeenten, schoolbesturen en de advies-bouwpraktijk.

Afgestemd met/ gebruik gemaakt van

- Eindadvies werkgroep Londo 11 februari 1985
- Wenkenblad -gebouwen voor het onderwijs; Ministerie van OCW (uitgave 1986)
- Technische leidraad scholenbouw; VNG uitgeverij (uitgave 2005)
- De schoolgebouwenmonitor, indicatoren voor kwaliteit schoolgebouwen; Agion Vlaanderen, België (2008)
- Programma van Eisen binnenmilieu scholen; Gemeente Utrecht (2009)
- Instrument voor duurzame scholenbouw; GO! AGION evr-Architecten (versie mei 2010)
- Handleiding Bouwen aan Frisse Scholen; Rijksdienst voor Ondernemend NL (2010)
- Duurzame kwaliteitsrichtlijn huisvesting Primair Onderwijs; Hevo (uitgave 2011)
- Scholenbouwwaai; Atelier Rijksbouwmeester i.s.m. Servicecentrum Scholenbouw (uitgave 2011)
- Basis Programma van Eisen Nieuwbouw; Stichting de Haagse scholen; (werkdokument 2011)
- Naar een kwaliteitsstandaard voor schoolgebouwen; Onderzoek mogelijkheden en draagvlak VNG (2011)
- RI&E- inventarisatielijst 2: Veiligheid en Gezondheid Schoolgebouw ; Arbomeester (uitgave 2011)
- GPR gebouw; WE-adviseurs (uitgave 2020)
- Publicatie 'Samen, Passende huisvesting voor Passend Onderwijs'; Toth uitgeverij (uitgave 2012)
- Naar een optimale huisvestingskwaliteit voor onderwijs en kinderopvang; 3TU/ ADMS (2013)
- Basiscriteria certificaten Vignet Gezonde School (uitgave 2013)
- Kwaliteitskader Huisvesting Basisonderwijs; VNG, PO-Raad, Ruimte-OK (versie 2014- 2016)
- Arbocatalogus-PO en Arbocatalogus VO (website 2021)
- Meerjarig investeringsplan Onderwijshuisvesting 2015-2024; Regionaal VOPlatform Haaglanden (2014)

- 2012; Rijksoverheid (update 2015)
- Richtlijn Kwaliteit Onderwijshuisvesting (RKO) Eigen uitgave vereniging Ons Middelbaar Onderwijs (2016)
- Recente ontwikkelingen en documenten Onderwijshuisvesting bij G4 gemeenten (periode 2017-2020)
- Sectorale Routekaart verduurzaming schoolgebouwen (PO-Raad, VO-raad en VNG 2020)
- Programma van Eisen Frisse Scholen; Rijksdienst Voor Ondernemend NL (versie 2021)
- Manifest 'Bewegen het nieuwe normaal'; oproep zeven sporticonen (2020)

Feedback of vragen?

Het Kwaliteitskader moet worden gezien als een dynamisch document dat vooral op basis van feedback en praktijkervaringen wordt bijgesteld. Uw feedback, vragen en/of ervaringen horen we graag via info@ruimte-ok.nl.



Colofon | Uitgave

Het Kwaliteitskader Huisvesting funderend onderwijs is als digitale versie beschikbaar gesteld door Kenniscentrum Ruimte-OK in overleg met de VO-raad, PO-Raad en de VNG. Hoewel het met de grootst mogelijke zorg is samengesteld, kan Ruimte-OK geen enkele aansprakelijkheid aanvaarden voor eventuele fouten.

Kenniscentrum Ruimte-OK

Info@ruimte-ok.nl

www.ruimte-ok.nl

Meer weten & aan de slag?

Kenniscentrum Ruimte-OK is een onafhankelijk kenniscentrum voor scholen en gemeenten. We delen praktische kennis en actieve ondersteuning bij het werken aan kwalitatieve, duurzame en gezonde scholen. Zo streven we naar betere kwaliteit van huisvesting en een gezonde exploitatie in onderwijs en kinderopvang.

Wilt u met het Kwaliteitskader aan de slag of weten hoe het in uw situatie kan worden ingezet? Neem dan contact met ons op via www.ruimte-ok.nl

Oproep

Ruimte-OK is op zoek naar scholen en gemeenten die ervaring hebben opgedaan met het Kwaliteitskader Huisvesting. We delen uw praktijkervaring graag zodat anderen ervan kunnen profiteren. We roepen u op deze met ons te delen om het Kwaliteitskader verder te optimaliseren. Dank!

April 2021

Beeld

Het Noorderhuis, Noordeloos (voorblad)

ontwerp: De Zwarte Hond

fotograaf: Scagliola Brakkee

MFA Klarendal, Arnhem (blad 2)

ontwerp: De Zwarte Hond

fotograaf: Scagliola Brakkee

Kindcentrum De Wereldboom, Amsterdam (blad 3)

ontwerp: Berger Barnett

fotograaf: Leonard Faustle

Lyceum Schravenlant, Schiedam (blad 4)

ontwerp: LIAG architecten en bouwadviseurs

fotograaf: Ben Aarts

IKC 't Noorderlicht, Doetinchem (blad 5)

ontwerp: RoosRos architecten

fotograaf: Rene de Wit

I/O gebouw Faculteit Educatie, Nijmegen (blad 33)

ontwerp: LIAG architecten en bouwadviseurs

fotograaf: Ben Vulkers

MFA Groene Borg, Westerbork (blad 34)

ontwerp: BDG Architecten

fotograaf: Gerard van Beek

