In opdracht van:
Scholengroep Quadraam

April 2026 - definitief
Auteur: Marieke Schalkwijk
Maardt

Ruimtelijk functioneel Programma van Eisen

Nieuwbouw Heerenmäten en Zonegge

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave **1**

1. De opgave: Nieuwbouw voor locaties Zonegge en Heerenmäten **2**

2. Heerenmäten-Zonegge - waar jij jezelf wordt en blijft **4**

3. Projectkaders: kwalitatief en kwantitatief **6**

3.1 Kwalitatieve projectkaders 6
3.2 Kwantitatieve projectkaders 8

4. Van inhoud naar huisvesting **10**

4.1 Huisvestingsconcept 10
4.2 Ruimteprogramma 14

5. Buitenruimte **15**

6. Sfeer en uitstraling **18**

7. Colofon

Bijlage 1 - ruimteprogramma

1. De opgave: Nieuwbouw voor locaties Zonegge en Heerenmäten

Nieuwbouw

De gebouwen van de locaties Zonegge en Heerenmäten van het Liemers College dateren uit 1980 en voldoen niet meer aan de huidige eisen voor onderwijs, duurzaamheid en binnenklimaat.

Beide locaties kennen daarnaast een normatieve overcapaciteit. De locatie Zonegge wordt afgestoten en komt beschikbaar voor herontwikkeling, bijvoorbeeld woningbouw.

Op de locatie van Heerenmäten wordt nieuwbouw gerealiseerd die:

- optimaal aansluit op de onderwijskundige visie.
- flexibiliteit biedt voor toekomstige ontwikkelingen.
- duurzaam en klimaatbestendig is.
- minimaal 40 jaar functioneel en technisch voldoet.

Dit ruimtelijk functioneel Programma van Eisen (rf PvE) vormt de basis voor het ontwerp en beschrijft de functionele, ruimtelijke en kwalitatieve eisen voor de nieuwbouw en buitenruimte.

De sporthal die op het perceel ligt, is op moment van schrijven geen onderdeel van de opdracht.

Locatie

Het Liemers College locatie Heerenmäten ligt aan de rand van de woonwijk Heerenmäten in Zevenaar. De locatie ligt aan de sportvelden en grenst aan een groene parkachtige omgeving.

Het perceel heeft een omvang van ruim 14.000 m². Op het perceel staat het schoolgebouw en de sporthal.

De nieuwbouwopgave omvat:

- Het huidige schoolperceel.
- Het sportveld aan de westzijde.
- De aangrenzende parkeerplaatsen aan de oostzijde.

NB. Aan de oostzijde ligt ook een parkachtige omgeving. Deze kan eventueel in de toekomst ook benut worden als buitenruimte.

Uitgangspunt is een integrale herinrichting van het terrein, waarbij het gebouw, de buitenruimte en infrastructuur als één geheel worden ontworpen.

De verkeersstructuur wordt opnieuw ingericht op basis van de volgende principes:

- volledige scheiding tussen autoverkeer en langzaam verkeer.
- veilige en logische routing voor alle gebruikers.
- heldere en herkenbare logistiek naar de hoofdentree.
- overzichtelijke en handhaafbare verkeerssituatie.



Afbeelding 1: percelen huidige situatie

2. Heerenmäten-Zonegge - waar jij jezelf wordt en blijft

Elke leerling wordt gezien

De locaties Zonegge en Heerenmäten van het Liemers College bieden een veilige en vertrouwde leeromgeving waarin iedere leerling wordt gezien en gehoord. Autonomie, vertrouwen en kwaliteit vormen de basis van het onderwijs. Beide schoollocaties staan voor gewoon goed onderwijs: duidelijk, doordacht en gericht op ontwikkeling.

Het Liemers College kenmerkt zich door haar persoonlijke benadering: ons kent ons. Ook in de nieuwe situatie, waar er ruim 1.450 leerlingen op één locatie komen, blijft het gevoel van kleinschaligheid en 'ons kent ons' behouden door duidelijke onderwijseenheden en een vast team per afdeling en expertise. Leerlingen worden gezien en gehoord.

Leren, ontdekken en ontwikkelen

Leerlingen krijgen de ruimte om hun talenten te ontdekken en te ontwikkelen, om te groeien in wie zij zijn én om fouten te maken. Het onderwijs is erop gericht dat leerlingen vertrouwen krijgen en plezier hebben in wat ze doen. Immers, wanneer ze een stevige basis ervaren, kunnen ze leren, ontdekken en ontwikkelen. Zo worden zij stap voor stap voorbereid op een maatschappij die voortdurend in beweging is. Door nu al verbinding te maken met de wereld buiten de school, leren leerlingen niet alleen voor hun diploma, maar ook voor hun rol in de samenleving.

Voor iedere leerling

Voor elke leerling is er een passende plek op de locaties Zonegge en Heerenmäten van het Liemers College. Zij kunnen hun eigen leerroute kiezen, passend bij hun eigen niveau mavo, havo of vwo. De leeromgeving ondersteunt:

- klassikaal onderwijs.
- zelfstandig en projectmatig werken.
- coachgestuurd leren (agora).

Agora-onderwijs: leerling aan het stuur

Agora-onderwijs biedt leerlingen de ruimte om te leren op een manier die bij hen past. Vanuit hun eigen interesse en motivatie werkt een leerling aan zijn of haar ontwikkeling, met een duidelijke focus op eigenaarschap en persoonlijke groei. Leerlingen leren onderzoekend en betekenisvol. Via challenges gaan leerlingen zelf op zoek gaan naar antwoorden, ondersteund door coaches, vakexperts en de organisaties buiten de school. De regio fungeert nadrukkelijk als leeromgeving.
Binnen deze vrijheid zijn er duidelijke kaders en volgen leerlingen vakken zoals Nederlands, wiskunde en natuurkunde. Leerlingen werken toe naar een regulier diploma op mavo-, havo- of vwo-niveau.

Mavo, havo, vwo - onderwijs:

Er wordt op de locaties Heerenmäten en Zonegge gewerkt aan een gedegen kennisbasis voor elke leerling vanuit klassikaal onderwijs (mavo, havo, vwo). Daarnaast werken leerlingen aan hun vaardigheden zoals het leggen van verbanden door vakoverstijgend te werken aan actuele vraagstukken. Leerlingen leren vanuit vertrouwen en eigenaarschap. Dat kan binnen een heldere structuur en duidelijke kaders. Zo weten leerlingen waar ze aan toe zijn, wat er van hen wordt verwacht en kunnen ze stap voor stap groeien.

Het eigenaarschap van de leerling wordt gedurende hun tijd op school versterkt. Leerlingen worden actief betrokken bij hun leerdoelen, voortgang en keuzes voor de toekomst. De docent neemt verschillende rollen aan: van kennisoverdrager naar begeleider en coach, die richting geeft, ondersteunt en uitdaagt.

Aanvullend onderwijs:

Het Liemers College biedt een breed aanvullend onderwijsaanbod voor leerlingen die zich extra willen ontwikkelen naast het reguliere programma. Met de Sportklas, Q-highschool, Geofuture en Topklas wordt ingezet op talentontwikkeling, verdieping en verbreding. Leerlingen krijgen ruimte om hun interesses te volgen, vaardigheden te versterken en op een andere manier te leren, passend bij hun niveau en ambitie.

Dit aanvullende aanbod vereist om een flexibele en uitnodigende leeromgeving voor praktijk, samenwerking en zelfstandig werken.

Inclusief onderwijs en begeleiding op maat

Vooruitlopend op de wetgeving van 2035 maakt inclusief onderwijs nu al deel uit van de school. Inclusief onderwijs sluit naadloos aan bij de missie en visie van Quadraam: ‘zoveel mogelijk leerlingen een kans geven in het reguliere onderwijs’.

Daarvoor zijn er meerdere voorzieningen nodig in de nieuwe situatie. Op dit moment geeft het Liemers College ook al invulling aan inclusief onderwijs. Het Team Expertise en Ondersteuning (TEO) werkt nauw samen met mentoren, docenten, teamleiders en ouders.

Waar mogelijk vindt ondersteuning plaats in de klas, één op één coaching en lessen voor groepen tot 15 leerlingen (trajectgroep en symbiosegroep). Ondersteuning is altijd maatwerk en zo laagdrempelig mogelijk ingericht, zodat iedere leerling, ongeacht ondersteuningsbehoefte, zich kan blijven ontwikkelen en zoveel mogelijk in contact blijft met leeftijdsgenoten.

Warme ontvangst en professionele cultuur

Op basis van de beschikbare informatie van het Liemers College kan het volgende, beknopte visie-element worden toegevoegd:

Professionalisering en cultuur

De cultuur op het Liemers College is open en ontwikkelgericht, met aandacht voor samenwerking, vertrouwen en reflectie. Daarbij staat een professionele, lerende organisatie centraal. Medewerkers werken samen aan onderwijsontwikkeling, delen kennis en blijven zich continu ontwikkelen om aan te sluiten bij veranderende onderwijsbehoeften. Er is ruimte voor initiatief en eigenaarschap, waarbij teams verantwoordelijkheid nemen voor de kwaliteit van het onderwijs.

3. Projectkaders: kwalitatief en kwantitatief

3.1 Kwalitatieve projectkaders

De kwalitatieve projectkaders beschrijven aan welke eisen nieuwe huisvesting moet voldoen daar waar het gaat om kwaliteit, waarden, werkprocessen en ambities. De kwalitatieve projectkaders zijn het toetsingskader voor alle ontwerpkeuzes en worden in hoofdstuk 4 en 5 verder uitgewerkt. Onderstaand staat een beschrijving van de belangrijkste kwalitatieve projectkaders voor de nieuwbouw van Heerenmäten en Zonegge. Technische uitgangspunten zijn uitgewerkt in het technisch Programma van Eisen.

1. Visie staat centraal

- Ruimtelijke keuzes ondersteunen pedagogische doelen, zoals ontmoeting, zelfstandigheid, veiligheid, overzicht.
- Er is aandacht voor rust (leren), reuring (samenwerken en ontmoeten) en rumoer (pauzeren, doen) in de ruimtelijke zonering. Alle ruimten zijn duidelijk gedefinieerd met kleur en inrichting, zodat gebruikers weten welk gedrag op welke plek wordt verwacht.
- Welkome en warme uitstraling.
- De huisvesting is een fysieke vertaling van de onderwijskundige visie, waar de kernwaarden relatie, autonomie, competentie herkenbaar zijn.
    - Relatie: zichtbaarheid en plekken voor ontmoeting.
    - Autonomie: ruimte voor verschillende leerstijlen en werkvormen.
    - Competentie: ondersteunde en goed uitgeruste leeromgevingen.

2. Functionele kwaliteit

- De plattegrond ondersteunt logisch gebruik, compacte looplijnen, overzicht en geborgenheid.
- Alle ruimten zijn functioneel en goed schoon te houden. De wanden zijn recht en staan in een hoek van 90 graden ten opzichte van elkaar.
- Multifunctioneel en adaptief gebruik van ruimten wordt gefaciliteerd, denk aan het kunnen samenvoegen van ruimten of aanpasbare inrichting van een ruimte.
- Relaties tussen ruimten zijn doordacht, zoals een mediatheek die centraal gelegen is en plekken voor zelfstandig werken nabij de klaslokalen.

3. Toekomstbestendigheid en flexibiliteit

- Functionele flexibiliteit: de ordening van de ruimten geeft mogelijkheden voor onderwijskundige ontwikkelingen en veranderingen in het lesrooster op korte en lange termijn.
- Technische flexibiliteit: aanpassingen kunnen gedaan worden zonder grote bouwkundige en installatietechnische ingrepen.
- Enige uitbreidbaarheid: het gebouw heeft mogelijkheden om in de toekomst een beperkte uitbreiding te faciliteren op een logische manier.

4. Veiligheid (fysiek, sociaal, psychologisch)

- Heldere zichtlijnen, natuurlijke oriëntatiepunten, overzichtelijke opzet, zicht en uitzicht naar buiten en goede verlichting; voorkom ‘dode hoeken’ en niet functioneel inzetbare ruimten.
- Prettige en geborgen plekken voor rust en ‘ontprikkelen’, zowel voor leerlingen als voor medewerkers.
- Er is een prettige balans tussen zien en gezien worden en plekken voor rust, geborgenheid en privacy.

5. Inclusiviteit en toegankelijkheid

- Iedereen is welkom, ongeacht ondersteuningsbehoefte[1].
- Alle ruimten zijn drempelloos toegankelijk en er zijn voldoende voorzieningen zoals miva-toiletten, spreekkamers en prikkelarme werkplekken.
- Extra voorzieningen voor inclusiviteit zijn onderdeel van de ruimtelijke ordening en worden *niet* weggestopt in de uiteinden van het gebouw.
- Er is een goede akoestiek, duidelijke routing en een eenduidig ontwerp voor ‘wayfinding’ met prettige kleurcontrasten en grootte van lettertype en fonts.

6. Duurzaamheid en gezondheid

- Het binnenklimaat is gezond en fris, met aandacht voor luchtkwaliteit, voldoende daglicht, temperatuurregeling en akoestiek. Een goed binnenklimaat draagt aantoonbaar bij aan betere concentratie en minder ziekteverzuim.
- Materialen zijn robuust, onderhoudsarm en milieuvriendelijk en circulair waar mogelijk.
- Het gebouw is energie-efficiënt en aardgasvrij.
- Het ontwerp van zowel het gebouw als de buitenruimten is klimaatbestendig en natuur inclusief.

[1] Voor zover dit passend is voor de leerling en de school. Een reguliere VO-school kan niet aan alle zorgvragen voldoen.

7. Identiteit en karakter

- Het ontwerp van zowel het gebouw als de buitenruimte sluiten aan bij de stedelijke structuur van de omgeving.
- Architectuur, inrichting en materiaalgebruik weerspiegelen de cultuur en waarden van de school: gastvrij, open, geborgen.
- Er zijn plekken voor het eigen maken van de leeromgeving, onder meer door het tonen van werkstukken en (kunst-)projecten, en het inrichten van een sectiegerichte leeromgeving.
- De verschillende afdelingen zijn herkenbaar door kleur, materiaal en inrichting.

8. Gebruikersgerichtheid

- De inrichting nodigt uit tot eigenaarschap en samenwerking. Functies van plekken worden duidelijk gedefinieerd en goed gefaciliteerd.
- Docenten, leerlingen en ondersteunend personeel kunnen de ruimte 'eigen maken’ binnen een duidelijke structuur.
- Er is oog voor goed gebruik, zoals schoonmaak, akoestiek en ergonomie.

9. Buitenruimte

- De buitenruimte is volledig rookvrij en biedt een groene, prettige omgeving met voorzieningen voor bewegen, ontspanning en ontmoeting.
- De route van parkeerplaats of fietsenstalling naar de entree is logisch, veilig en aantrekkelijk vormgegeven.
- De buitenruimte is toegankelijk en rolstoelvriendelijk, met vlakke paden, geleidelijke overgangen en voldoende ruimte om te manoeuvreren.

3.2 Kwantitatieve projectkaders

In dit rf PvE gaan de kwantitatieve projectkaders over de normatieve ruimtebehoefte. Voor de binnenruimte zijn deze kaders genormeerd op basis van de Verordening huisvesting onderwijs van de gemeente Zevenaar.

Prognoses en normatieve ruimtebehoefte

Een prognose geeft een inschatting van het verwachte aantal leerlingen per jaar over een periode van vijftien jaar, gebaseerd op in de verordening vastgestelde uitgangspunten en een aantal aannames zoals woningbouwontwikkelingen. Het leerlingenaantal bepaalt de omvang van een schoolgebouw en vormt de basis voor de middelen die gemeenten ontvangen voor nieuwbouw of uitbreiding, en die schoolbesturen krijgen voor beheer en exploitatie.

Een te klein schoolgebouw beperkt het onderwijs en de organisatie; een te groot gebouw leidt tot exploitatietekorten. Een zorgvuldige interpretatie van prognoses is daarom essentieel voor het realiseren van een toekomstbestendig schoolgebouw.

Prognoses moeten daarom ook altijd in samenhang worden bekeken met de ontwikkelingen bij omliggende scholen, landelijke trends in het onderwijs en de reputatie van de school zelf.

Op basis van de gemeentelijke prognoses (xxIInc Sociaal, september 2025) wordt uitgegaan van 1.453 leerlingen voor beide locaties samen. Dat is het geprognotiseerde aantal leerlingen in 2041.

Ruimtelijk kader binnenruimte

Voor iedere leerling geldt een genormeerd aantal vierkante meters, afhankelijk van leerjaar en afdeling. Daarnaast heeft een school recht op een ‘vaste voet’ voor onderwijsondersteunende functies, zoals kantoorruimten en een aula. Gymzalen vallen buiten deze berekening. Voor de nieuwbouw van Heerenmäten – Zonegge gaat het om een normatieve ruimtebehoefte van 9.786 m² bvo.

Het aantal meters bvo (bruto vloeroppervlak) kan de school zelf verdelen naar aantal ruimten, functies en de ligging van de ruimten

Normatieve ruimtebehoefte o.b.v. 1.453 leerlingen			
	Aantal lln	**Norm**	**Subtotaal**
Onderbouw mavo/havo/vwo (jaar 1, 2)	587	6,18 m2	3.628 m2
Bovenbouw mavo (jaar 3, 4)	201	6,41 m2	1.288 m2
Bovenbouw havo/vwo (jaar 3 tm 6)	665	5,85 m2	3.890 m2
Totaal leerlingen	**1.453**		
Vaste voet - hoofdvestiging			980 m2
Totaal ruimtebehoefte [m2 bvo]			**9.786 m2**

Tabel 1: ruimtelijk kader

Ruimtelijk kader buitenruimte

De onderstaande tabel geeft richting aan de benodigde onderdelen en minimale ruimtebehoefte van de buitenruimte. Alle genoemde functies krijgen een plek in het ontwerp. De omvang en precieze invulling worden vastgesteld tijdens het ontwerpproces.

Buitenruimte	Aantal	Minimale omvang	Opmerkingen
Pauzeren leerlingen	1.453 leerlingen	2.500 m2	indicatief; uitwerking volgt in ontwerpfase
Fietsen- en scooterstalling totaal		1.900 m2	
Fietsenstalling leerlingen [1,2 m2]	1.310 plekken	1.570 m2	90% van de leerlingen met de fiets
Scooter - fatbike stalling [1,5 m2]	145 plekken	220 m2	10% van de leerlingen met scooter - fatbike
Fietsenstalling medewerkers [1,5 m2]	75 plekken	110 m2	50% van de medewerkers met de fiets/ scooter
Containerberging		30 m2	
Buitenberging		30 m2	
Parkeerplaatsen en Kiss & Ride [30 m2]	122	3.660 m2	*uit onderzoek RoosRos, maart 2026 (100 + 22 pp)*
Footprint		3.500 m2	*uit onderzoek RoosRos, maart 2026*
Minimaal benodigde omvang van het terrein		**11.620 m2**	inclusief indicatieve footprint gebouw

Tabel 2: ruimteprogramma buitenruimte, afgerond naar 10-tallen

4. Van inhoud naar huisvesting

In dit hoofdstuk worden de ruimtelijke en inhoudelijke kaders vertaald naar het huisvestingsconcept en ruimteprogramma. Uitgangspunt is dat de nieuwbouw drie verdiepingen krijgt.

4.1 Huisvestingsconcept

Een huisvestingsconcept geeft schematisch de belangrijkste relaties tussen de verschillende domeinen en ruimten weer.

De ordening geeft weer welke ruimten logisch vanuit onderwijs en organisatie bij elkaar liggen. Ruimten die een inhoudelijke relatie hebben worden zoveel mogelijk geclusterd. Tussen de verschillende clusters zijn er ‘vloeiende’ overgangen, zodat het geheel als één school wordt ervaren.

Hoofdopzet

Het gebouw bestaat uit:

- Drie onderwijsgebieden
    - Mavo, havo-vwo, agora
- Makershub als verbindend element tussen de onderwijsgebieden
- Centrale hal met daaraan de aula en de makershub
- Team Expertise en Ondersteuning (TEO)

Ruimten voor teamleden (kantoren en teamkamer) liggen verspreid door het gebouw.

Onderwijsgebieden

De onderwijsgebieden zijn ruimtelijk herkenbaar en hebben elk een eigen identiteit. De leerling ervaart ‘hier voel ik me thuis’. Wanneer het onderwijsconcept verandert, dan zijn de onderwijsgebieden uitwisselbaar dankzij een gelijke opbouw en opzet.

In het huisvestingsconcept zijn de verschillende afdelingen herkenbaar in de nieuwbouw: mavo, havo-vwo en agora. De afdelingen mavo en havo-vwo zijn geordend naar vaksectie: talen, zaakvakken en wiskunde. Agora is geordend naar onderbouw en bovenbouw.

Twee entrees voor rust en structuur

Er zijn twee entrees die beide uitkomen op de centrale hal. In deze hal is de ruimte de receptie en conciërge en een wachtplekje voor bezoek.

Zo worden alle leerlingen, medewerkers en bezoekers die binnen komen gezien en welkom geheten:

- Eén hoofdentree waar de medewerkers, bezoekers, leerlingen van de mavo en agora gebruik van maken.
- Een ruime nevenentree voor havo-vwo. Zo worden de kleinschaligheid en herkenbaarheid van de afdelingen geborgd.

Daarnaast biedt de centrale hal ook een rustige plek voor pauzeren en verblijven voor leerlingen.

Aula – verbinding met buiten

De aula ligt decentraal nabij de hoofdingang. De aula is een prettige ruimte met verschillende plekken die aan de buitenruimte grenst. Zo lopen binnen- en buiten pauzeren in elkaar over.

De aula kan buiten pauzetijden ook gebruikt worden voor zelfstandig werken, rustig overleg en voor vieringen en bijeenkomsten.

Makershub – verbinding tussen de verschillende afdelingen

De makershub is een bruisende en nieuwsgierig makende omgeving voor ontdekken, experimenteren en doen in het hart van de school. Creativiteit en techniek zijn zichtbaar in de makershub. De verschillende onderwijsgebieden liggen aan de makershub.

De makershub bestaat uit een combinatie van de verschillende praktijkvakken, zoals biologie, natuurkunde, scheikunde, tekenen, handvaardigheid en het innovatielab. In het innovatielab worden leerlingen geprikkeld om samen te werken, aan de slag te gaan met moderne technieken en robotica.

Team Expertise en Ondersteuning (TEO)

Voor leerlingen die (tijdelijk) extra ondersteuning nodig hebben, is er TEO. TEO is goed te bereiken vanuit de centrale hal, en ligt wat in de luwte voor een prettige en prikkelarme omgeving. Bij TEO zijn de werkplekken voor de TEO-medewerkers, enkele spreekkamers en de groepsruimten voor de traject- en symbiosegroepen.

Teamkamer en kantoren

De teamkamer ligt op een strategische plek in het gebouw, zodat de looproute naar de teamkamer zo kort mogelijk is. Kantoren voor medewerkers liggen verspreid door het gebouw, over de verschillende afdelingen voor goede zichtbaarheid en korte lijnen tussen medewerkers en leerlingen.

Cluster ‘flexibel’

Het cluster ‘flexibel’ bestaat uit 6 lokalen die per twee aan elkaar gekoppeld kunnen worden met een flexibele wand (let op akoestiek!). Deze ruimten zijn voor verschillende doeleinden te gebruiken:

- Theorielessen.
- Lesgeven aan groepen groter dan 30 leerlingen.
- Projectmatig werken tijdens projectweken.
- Het afnemen van examens.
- Avondgebruik voor bijvoorbeeld een ouderavond en studievoorlichting.

Dit cluster functioneert volledig zelfstandig, zodat het multifunctioneel en bij krimp ook door derden gebruikt kan worden. Daarvoor moet het cluster flexibel aan de volgende uitgangspunten voldoen:

- Aparte nevenentree, goed en veilig bereikbaar vanaf het parkeerterrein.
- Een sanitaire groep voor leerlingen en een toilet voor medewerkers
- Ruimte voor een garderobe.
- Ook in installaties gecompartimenteerd.

Compartimentering

Compartimentering is belangrijk voor het gebruik en de afsluitbaarheid van de school. Vooral buiten reguliere lestijden levert dit voordelen op voor beveiliging, energieverbruik en schoonmaak. Elk compartiment vormt een zelfstandige eenheid, voorzien van eigen toiletten en een directe of logische ontsluiting naar buiten.

Zo kunnen bij een avondbijeenkomst uitsluitend de aula, keuken en sanitaire voorzieningen toegankelijk zijn, terwijl de overige gebouwdelen afgesloten blijven en niet verwarmd of gekoeld hoeven te worden.

De functionele compartimenten zijn:

- Hoofdentree met aula, sanitair, keuken, uitgifte.
- Cluster ‘flexibel’.
- Makershub.
- Agora.
- TEO.

Logistiek en looplijnen

Een doordachte logistiek is essentieel voor een goed functionerend schoolgebouw. Dit begint bij een duidelijke en gastvrije hoofdentree, die goed zichtbaar en vindbaar is vanuit verschillende richtingen (fietsenstallingen, openbare wegen en parkeerplaatsen). Er zijn twee hoofdentrees voor leerlingen (mavo, agora en havo-vwo). Deze entrees komen uit op de centrale hal. Vanuit de centrale hal moeten bezoekers, medewerkers en leerlingen zich eenvoudig kunnen oriënteren en hun weg vinden in het gebouw.

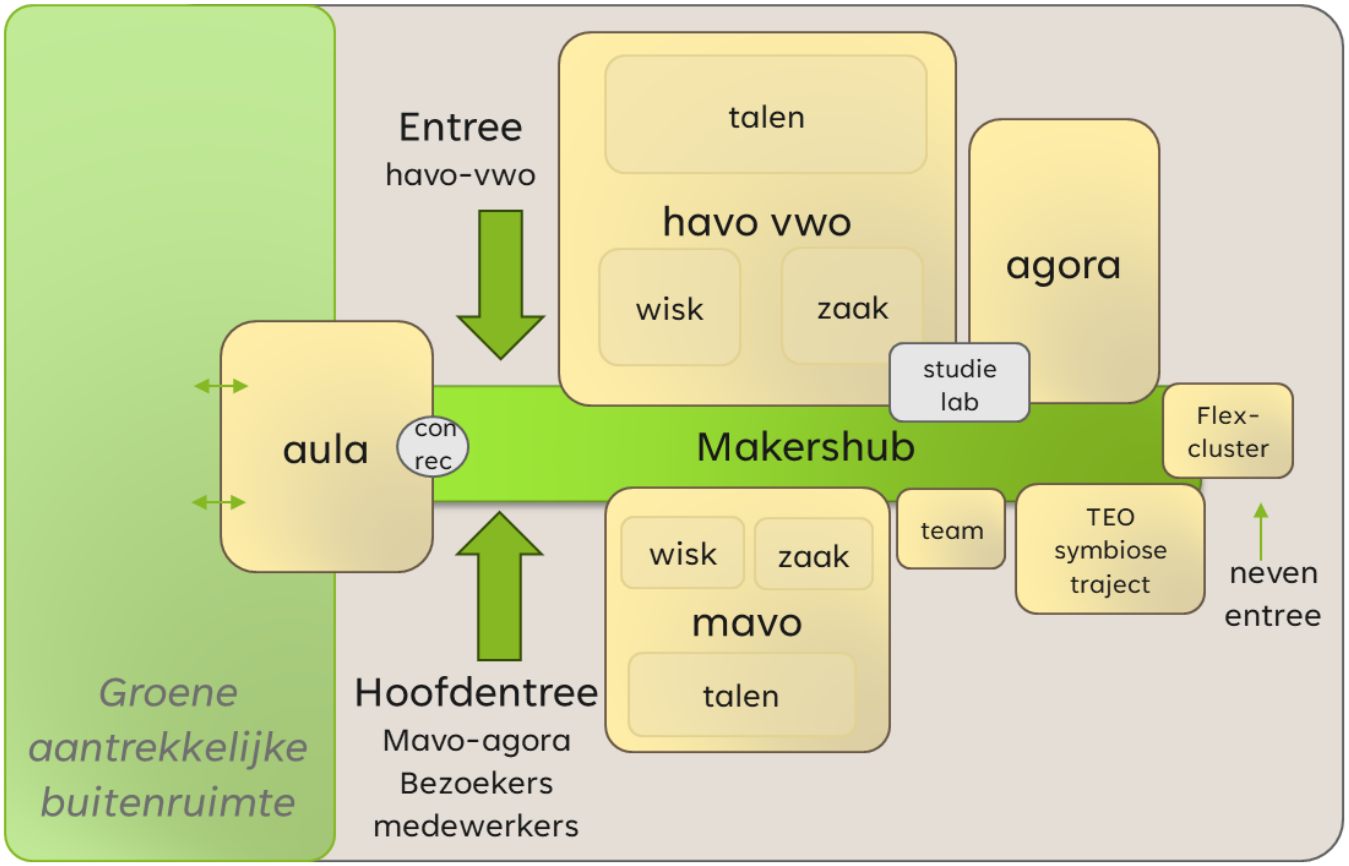
Tijdens leswisselingen en voordat de docent bij het klaslokaal is, is het druk op de gangen. Zorg voor voldoende ruimte voor de lokalen, zodat er geen opstootjes door duwende leerlingen ontstaan. Dit draagt bij aan veiligheid, overzicht en rust in het gebruik.

Voor de facilitaire processen is het van belang dat goederen, zoals lesboeken, kantoormateriaal en eten en drinken robuust en veilig te verplaatsen zijn, met voldoende breedte, draaicirkels en liften waar nodig, zodat transport soepel en zonder schade kan verlopen. Zorg voor een efficiënte route van aanvoer tot opslag. De leveranciersingang is op een andere plek dan de hoofdentree.

Ook het buitenterrein vraagt om een slimme inrichting. Busjes en kleine vrachtwagens voor leveringen moeten veilig en dicht bij de leveranciersingang kunnen parkeren. Deze routes moeten goed bereikbaar zijn, verkeersveilig en het onderwijsproces niet verstoren.

Huisvestingsconcept

De onderstaande afbeelding toont het huisvestingsconcept, waarin de op de voorgaande pagina beschreven thema's schematisch zijn uitgewerkt.
Het huisvestingsconcept is geen plattegrond, maar geeft de functionele ordening van het gebouw weer en vormt het uitgangspunt voor het ontwerp.



Afbeelding 2: huisvestingsconcept

4.2 Ruimteprogramma

Een ruimteprogramma is het overzicht van alle ruimten in de school, met per ruimte inzicht in het aantal en de omvang.

Volgens de gemeentelijke verordening moet een school een groei van 10% van het leerlingenaantal binnen de eigen huisvesting kunnen opvangen. Scholengroep Quadraam acht dit een realistisch scenario bij het aantal van ongeveer 1.453 leerlingen waarvoor gebouwd wordt. Daarom is in het ruimteprogramma bewust gekozen voor scherpte en efficiëntie: voldoende lokalen, doelmatig ruimtegebruik en het voorkomen van niet-functionele restruimte. In deze fase is het ruimteprogramma op hoofdlijnen naar cluster uitgewerkt. Na de zomervakantie 2026 wordt deze aanzet verder geconcretiseerd met teamleden.

Toelichting bruto - netto factor

De ruimtebehoefte wordt weergegeven in 'nuttig vloeroppervlak' (NVO). Dit zijn de vierkante meters die daadwerkelijk bruikbaar zijn, dus van binnenmuur tot binnenmuur. Naast de netto ruimte is er ruimte nodig voor de constructie, installaties, indelingsverliezen en verkeersruimte. Om de totale benodigde omvang te bepalen, het bruto-vloeroppervlak (BVO), wordt het NVO vermenigvuldigd met de bruto/nettofactor. Deze factor bedraagt 1,40.

De samenvatting van het ruimteprogramma staat op deze pagina. Zie bijlage 1 voor het uitgewerkte ruimteprogramma. Het totaal m2 bvo in het ruimteprogramma is gelijk aan het ruimtelijk kader 9.786 m2 bvo.

Domein	Aantal lokalen	Aantal wp	in m2
1 Theorielokalen mavo	9		584 m2 nvo
2 Theorielokalen havo vwo	24		1.526 m2 nvo
3 Makershub	15		1.664 m2 nvo
4 Agora	leergebied		818 m2 nvo
5 Cluster 'flexibel'	6		360 m2 nvo
6 Team Ondersteuning en Expertise	3	4	182 m2 nvo
7 Omgeving medewerkers	-	36	530 m2 nvo
8 Centrale voorzieningen	-		1.070 m2 nvo
9 Facilitair	-		256 m2 nvo
subtotaal	57		**6.990 m2 nvo**
bruto - netto			1,4
totaal			**9.786 m2 bvo**

Tabel 3: samenvatting ruimteprogramma

5. Buitenruimte

Een aantrekkelijke buitenruimte – het visitekaartje van de school

Samen met het gebouw en de hoofdentree is de buitenruimte het directe aangezicht en daarmee het visitekaartje van de school. De buitenruimte is een aantrekkelijke plek waar leerlingen kunnen ontspannen, bewegen en elkaar ontmoeten. De buitenruimte is onderhoudsarm ontworpen, zodat deze prettig blijft in gebruik en eenvoudig te beheren is.

De buitenruimte wordt ook ingezet als verlengstuk van het onderwijs, bijvoorbeeld voor aardrijkskunde en biologie. Het zichtbaar laten wegstromen van water naar een wadi kan bijdragen aan begrip van klimaat en een natuurinclusieve samenleving. De buitenruimte geeft ruimte voor verschillende inrichtingen, zodat het ook gebruikt kan worden voor buitenonderwijs en kleine bijeenkomsten.

De entrees voor het buitenterrein zijn logisch in lijn met de fietsen- en scooterstalling en de hoofdaanrijroute van auto's.



Rook- en vapevrije schoolomgeving

Passend bij de wetgeving én het schoolbeleid is het hele schoolterrein rook- en vapevrij. Voorkomen moet worden dat leerlingen buiten het schoolterrein toch gaan roken en buurtbewoners hiervan overlast ondervinden. Dit vraagt om een combinatie van ruimtelijke inrichting, organisatorische afspraken, voorlichting en gedragsontwikkeling.

Creëer aantrekkelijke verblijfsplekken op het schoolterrein waar leerlingen in pauzes willen blijven, zoals zitplekken uit de wind en zomers in de schaduw, met zicht op sport- of spelvoorzieningen en voldoende ruimte om in groepen samen te komen.

Het toevoegen van beweegmogelijkheden, groenvoorziening en beschutting verkleint de drang om het terrein te verlaten. Richt de pauzeroutes en toegangen zodanig in dat het eenvoudig is om toezicht te houden op in- en uitgaande leerlingen.

Buitenberging

Voor de opslag van materialen is op het terrein, in de nabijheid van de sport- en spelvoorzieningen, een vrijstaande buitenberging voorzien. De berging is functioneel ingedeeld in twee afzonderlijke compartimenten:

- Sport en spel: voor materialen zoals ballen, tafeltennisbatjes, een slackline en andere spelattributen.
- Tuin en onderhoud: voor tuingereedschap en materialen voor buitenonderhoud.

De buitenberging wordt uitgevoerd in een stijl die past bij het gebouw en de buitenruimte, bijvoorbeeld rasterwerk met klimplanten of een bamboe-afwerking. De berging is wind- en waterdicht, afsluitbaar en voorzien van stroom en water. De deuren zijn gepositioneerd in de lange zijde, zodat de binnenruimte efficiënt kan worden gebruikt.

Containerberging

De containerberging staat logisch in de aanrijroute van de ophaaldiensten én nabij de ingang-uitgang facilitair. De route van de school naar de berging is obstakelvrij, zodat afval eenvoudig en veilig kan worden afgevoerd. De berging biedt voldoende ruimte voor gescheiden afvalstromen en is goed toegankelijk voor de ophaaldienst.

Fietsenstalling leerlingen

De fietsenstallingen worden verdeeld naar een deel voor mavo en agora en een deel voor havo-vwo. Bij het ontwerp van de fietsenstallingen wordt rekening gehouden met extra ruimte voor fietsen met kratten of brede sturen. De stallingen worden logisch gegroepeerd om overzicht en sociale veiligheid te bevorderen. Vanuit de school is zicht op de fietsenstallingen.

Scooter- en fatbikestalling

Voor scooters en fatbikes is een aparte stalling. Ook deze stalling is opgedeeld naar mavo en agora, en havo-vwo. De stallingen bieden een veilige en overzichtelijke plek voor het stallen van de scooters en fatbikes. De aanrijroute is verkeersveilig ingericht en ondersteunt rustig (stapvoets) gebruik.

Fietsenstalling medewerkers

Medewerkers kunnen hun fiets veilig stallen in een afsluitbare fietsenberging nabij de hoofdentree. De fietsen van de medewerkers worden achter een gesloten deur gestald. Er is plaats voor 75 fietsen. Er zijn vijf oplaadpunten voor elektrische fietsen.

Parkeren

De parkeeroplossing voor de nieuwbouw van Heerenmäten - Zonegge is overzichtelijk, veilig en logisch georganiseerd. Autoverkeer wordt fysiek gescheiden van voetgangers en fietsers, zodat conflicten worden voorkomen en de verkeersveiligheid op en rond het terrein wordt gewaarborgd.

De parkeerplaatsen voor medewerkers en bezoekers liggen aan de rand van het terrein, met een duidelijke en efficiënte ontsluiting. Looproutes vanaf het parkeren naar de entree zijn veilig, herkenbaar en vrij van kruisende verkeersstromen.

Voor het brengen en halen van leerlingen wordt een aparte kiss & ride-zone ingericht. Deze zone ligt nabij de entree, maar buiten de hoofdfiets- en looproutes, en is zodanig vormgegeven dat kort stoppen en doorstroming vanzelfsprekend zijn. Hiermee wordt voorkomen dat verkeer zich ophoopt of onveilige situaties ontstaan. De inrichting ondersteunt een rustige, voorspelbare verkeersafwikkeling, ook tijdens piekmomenten aan het begin en einde van de schooldag.

6. Sfeer en uitstraling

De nieuwbouw is een fijne plek waar leerlingen en medewerkers graag zijn. De leeromgeving voelt open, transparant en uitnodigend, met een duidelijke balans tussen dynamiek en rust.

In het hele gebouw is een samenhangend palet van sferen: van levendig en experimenteel in de makershub, via rustig en gestructureerd in mavo en havo/vwo, tot open gedifferentieerde omgeving bij agora. Deze gelaagdheid zorgt voor een herkenbare, toekomstbestendige leeromgeving die verschillende manieren van leren ondersteunt en stimuleert.

Makershub

De makershub is de visuele en inhoudelijke kern van het gebouw. De sfeer is hier bruisend en experimenteel: techniek is zichtbaar en nodigt uit om te doen. Er is een mix van high-tech elementen (zoals 3D-printers en robotica) en een green wall voor vlogs. Materialisatie en inrichting versterken het karakter van een makershub: robuust, functioneel en inspirerend. Activiteit is zichtbaar, waardoor de makershub als vanzelf nieuwsgierigheid oproept en ontmoeting stimuleert.







Afbeelding 4: impressie makershub

Mavo en havo-vwo

De afdelingen mavo en havo-vwo kennen een meer rustige, gestructureerde sfeer. Hier ligt de nadruk op concentratie, overzicht en doelgericht werken. De leeromgevingen zijn helder en logisch ingericht, met klaslokalen en ondersteunende leerpleinen als sociale schakels. Variatie in kleurgebruik, materialen en aankleding geeft iedere afdeling een eigen herkenbare identiteit, zonder dat het geheel versnipperd raakt.



Afbeelding 5: impressie onderwijsgebied mavo, havo-vwo

Agora

De agora-afdeling onderscheidt zich door een vloeiende, open en informele sfeer. Hier is de inrichting minder traditioneel en meer gericht op flexibiliteit, samenwerking en eigenaarschap. De ruimte nodigt uit tot bewegen, ontmoeten en ontdekken, met een gevarieerd aanbod aan werkplekken en een inspirerende, ‘studio-achtige’ uitstraling.





Afbeelding 6: impressie onderwijsgebied agora

7. Colofon

Project:
Nieuwbouw Liemers College
Locaties Heerenmäten en Zonegge

Opdrachtgever:
Scholengroep Quadraam

Projectleider nieuwbouwontwikkeling:
SBM bouw- en vastgoedmanagers
Jeroen Huiskes

Datum:
april 2026

Status
Definitief

Auteur
Maardt
Marieke Schalkwijk

maardt
klassewerk

Bijlage 1 - ruimteprogramma

Ruimteprogramma nieuwbouw Heerenmäten-Zonegge					
Nr	**Type ruimte**	**Aantal**	**nvo (m²)**	**Totaal m² nvo**	**Opmerkingen**
1 Theorielokalen mavo				**584 m2**	
1.1	Talen	4	54	216	
1.2	Zaakvakken	4	54	216	
1.3	Wiskunde	1	54	54	
1.4	Leerplein - sociale ruimte	2	30	60	
1.5	Opslag	5	2	10	Per twee lokalen, kleine opslag
1.6	Werkplek docenten	1	28	28	
2 Theorielokalen havo vwo				**1.526 m2**	
2.1	Talen	11	54	594	
2.2	Zaakvakken	9	54	486	
2.3	Wiskunde	4	54	216	
2.4	Leerplein - sociale ruimte	5	30	150	
2.5	Opslag	12	2	24	Per twee lokalen, kleine opslag
2.6	Werkplek docenten	2	28	56	
3 Makershub				**1.664 m2**	
3.1	Innovatielab	1	320	320	Gedifferentieerde omgeving voor 2 groepen: moderne technieken, samenwerken, werkplaats, opslag
3.2	Tekenen	2	80	160	Ook voor CKV
3.3	Handvaardigheid	2	80	160	
3.4	Muziek	2	80	160	Box-in-box; decentraal (bij podium)
3.4a	Studio's	6	6	36	
3.5	Opslag	6	5	30	
3.6	Biologie	2	80	160	
3.7	Biologie en zorg	1	80	80	
3.8	Kabinet/TOA	2	40	80	
3.9	Natuurkunde	2	80	160	
3.10	Scheikunde	2	80	160	
3.11	Studieruimte/mediatheek	1	130	130	met balie - onderwijsassistent
3.12	Werkplek docenten	1	28	28	
4 Agora				**818 m2**	
4.1	Leeromgeving	2	300	600	Verdeeld over 2 zones
4.2	Samenwerk zone	2	50	100	
4.3	Spreekkamer	2	10	20	
4.4	Projectruimte	2	20	40	
4.6	Werkplek coaches	1	28	28	
4.7	Opslag	15	2	30	
5 Cluster 'flexibel'				**360 m2**	
5.1	Theorielokalen	6	54	324	Per twee lokalen geschakeld
5.2	Leerplein - sociale ruimte	1	30	30	
5.3	Opslag	3	2	6	Per twee lokalen, kleine opslag
6 Team Ondersteuning en Expertise				**182 m2**	
6.1	Kantoor	1	32	32	
6.2	Spreekkamer	3	10	30	
6.3	Trajectgroep	2	40	80	
6.4	Symbiosegroep	1	40	40	
7 Omgeving medewerkers				**530 m2**	
7.1	Teamkamer	1	130	130	
7.2	Kluisjes team	1	16	16	
7.3	Kantoor 1p + overleg	5	14	70	
7.4	Kantoor 2p	6	16	96	
7.5	Werkomgeving 6 werkplekken	2	42	84	
7.6	Werkomgeving 4 werkplekken	1	24	24	
7.7	Vergaderruimte	1	34	34	
7.8	Receptie	1	12	12	
7.9	Conciërge	1	18	18	
7.10	EHBO	1	6	6	
7.11	Spreekkamer (waarvan 1 kolfruimte)	4	10	40	
8 Centrale voorzieningen				**1.070 m2**	
8.1	Centrale hal	1	130	130	
8.2	Aula	1	650	650	Gedifferentieerde omgeving, ook leerplein
8.3	Uitgifte/keuken	1	30	30	
8.4	Opslag keuken	1	10	10	Incl koelcel
8.5	Entree(s)	2	20	40	
8.6	Kluisjes leerlingen	1	210	210	Verspreid door het gebouw per domein
9 Facilitair				**257 m2**	
9.1	Centrale opslag	2	30	60	Gedifferentieerde omgeving, ook leerplein
9.2	Reproruimte	3	8	24	
9.3	Repro-opslag	1	20	20	
9.4	Opslag examens	1	16	16	brandwerend
9.5	Sanitair leerlingen	60	1,5	90	
9.6	Sanitair personeel	8	2	16	
9.7	Miva-toilet	3	4	12	
9.8	Schoonmaakkasten	3	3	9	
9.9	Kast schrobmachine	1	10	10	

Samenvatting ruimteprogramma (staat ook in H3.2)

Domein	Aantal lokalen	Aantal wp	in m2
1 Theorielokalen mavo	9		584 m2 nvo
2 Theorielokalen havo vwo	24		1.526 m2 nvo
3 Makershub	15		1.664 m2 nvo
4 Agora	leergebied		818 m2 nvo
5 Cluster 'flexibel'	6		360 m2 nvo
6 Team Ondersteuning en Expertise	3	4	182 m2 nvo
7 Omgeving medewerkers	-	36	530 m2 nvo
8 Centrale voorzieningen	-		1.070 m2 nvo
9 Facilitair	-		256 m2 nvo
subtotaal	57		**6.990 m2 nvo**
bruto - netto			1,4
totaal			**9.786 m2 bvo**

www.hevo.nl

Renovatiescan Liemers College, locatie Heeremäten



Opdrachtgever	**Gemeente Zevenaar**
Datum	13 april 2026
Referentie	P2000382-0002.3.0
Auteur(s)	de heer M.C.M. van Gemert

Niets uit deze uitgave mag zonder uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van HEVO B.V. worden gekopieerd, noch aan derden ter inzage worden gegeven.

Statenlaan 8
5223 LA 's-Hertogenbosch
T 073 - 6 409 409
info@hevo.nl
KvK Brabant 16029774
Assendorperdijk 1
8012 EG Zwolle
T 038 - 4 258 101
ISO 9001-gecertificeerd
BTW 0011.60.461.B01

Inhoudsopgave

1.	**Inleiding**	**3**
1.1.	Inleiding	3
1.2.	Aanpak en leeswijzer	3
2.	**Huidige gebouw**	**4**
3.	**Gehanteerde uitgangspunten**	**8**
4.	**Renovatievariant**	**9**
4.1.	Renovatiedeel	9
4.1.1.	Bouwkosten	9
4.1.2.	Stichtingskosten	10
4.2.	Uitbreiding	10
4.3.	Totaal	11
5.	**Nieuwbouwvariant**	**12**
6.	**Afweging**	**13**
7.	**Conclusie**	**14**
Bijlage 1	**Kostenraming renovatie**	**15**
Bijlage 2	**Kostenconfigurator nieuwbouw**	**16**

1. Inleiding

1.1. Inleiding

Het gebouw Heeremäten van het Liemers College nadert het einde van zijn levensduur. Om een weloverwogen keuze te maken tussen renovatie of vervangende nieuwbouw, is onderzocht in hoeverre het huidige gebouw toekomstbestendig kan worden gemaakt. Hierbij dient tevens het bruto vloeroppervlak (BVO) te worden opgewaardeerd naar 9.461 m^2.

Dit onderzoek beoordeelt of renovatie met gerichte aanpassingen voldoende kwaliteit kan bieden, of dat vervangende nieuwbouw op de huidige locatie een beter alternatief vormt.

De sporthal in het huidige pand maakt geen onderdeel uit van dit onderzoek, en worden bij zowel nieuwbouw als renovatie buiten de scope gelaten.

1.2. Aanpak en leeswijzer

In dit rapport vindt u een overzicht van de stappen die zijn doorlopen om tot een afgewogen advies te komen over renovatie of nieuwbouw van het gebouw Heeremäten van het Liemers College. Na de inleiding wordt eerst het huidige gebouw beschreven, gevolgd door de uitwerking van beide scenario's: renovatie en nieuwbouw. Daarbij komen de relevante kostenramingen en het afwegingskader aan bod. De conclusies en aanbevelingen vindt u aan het einde van het document. Voor gedetailleerde kosteninformatie verwijzen wij naar de bijlagen achterin. Zo kunt u snel de gewenste informatie vinden en krijgt u inzicht in de overwegingen die bij dit onderzoek zijn gemaakt.

Na het opleveren van dit document (versie 2.0), zijn enkele uitgangspunten gewijzigd:

- *aantal leerlingen naar 1453.*
- *normatieve ruimtebehoefte naar 9.786 m^2.*

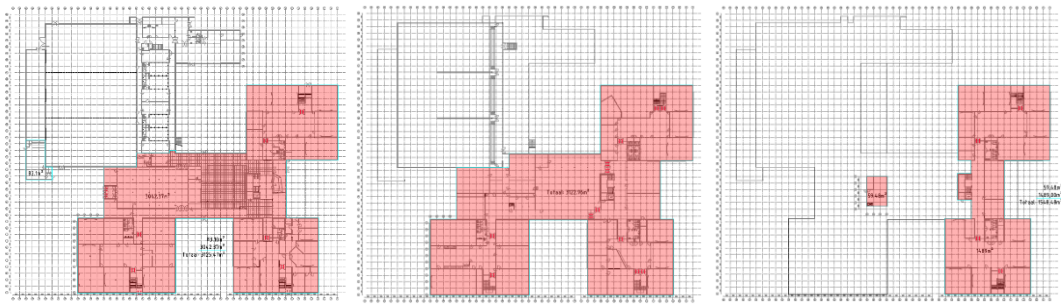
Deze wijzigingen zijn doorgevoerd in de vervolgversie van dit document en als cursief gemarkeerd.

2. Huidige gebouw

Het huidige gebouw Liemers College Heerenmäten is gelegen aan Heerenmäten 6 te Zevenaar. Het originele bouwjaar is 1980. Op de locatie is naast het schoolgebouw ook een sporthal gelegen. Kadastraal staat het pand op ZVN02-G-530 (Oud-Zevenaar). Het perceel is 14.165 m2 groot en heeft een omtrek van 480 m. Aan de westzijde bevindt zich een sportveld, ten noorden Atletiekvereniging De Liemers, aan de oostzijde de ontsluitingsweg en de parkeerplaatsen en aan de zuidzijde een fietspad met daarnaast een rij woningen.



Bovenaanzicht van Liemers College Heerenmäten, met kadastrale nummer(s).



Overzicht van de schooldelen per bouwlaag.



Gevelbeeld van de voorzijde van de school.





De centrale entree.





De verkeersruimtes zijn ruim bemeten.



Voorbeeld van een leslokaal. De gevelkozijnen en beglazing zijn gedateerd en gaan richting einde levensduur. De inrichting van wanden en vloeren is robuust, maar vertonen wel gebruikssporen. Verder zijn gebalanceerde luchtbehandeling en LED-verlichting aanwezig. Verwarming vindt plaats door gevelradiatoren. Op zonbelaste gevels is zonwering in de vorm van uitvalschermen aanwezig.





De gevels en het dak zijn gedateerd en niet naar huidige maatstaven geïsoleerd. Wel zijn zonnepanelen aanwezig.







Het sanitair.



In de installatieruimte zijn recentelijk nieuwe gasketels geplaatst.

3. Gehanteerde uitgangspunten

Om tot een gedegen vergelijk te komen tussen de scenario's renovatie en nieuwbouw, is gekozen om de uitgangspunten in basis gelijk te houden. Dat wil zeggen dat waar mogelijk moet worden voldaan aan het Besluit bouwwerken leefomgeving (voorheen Bouwbesluit) niveau nieuwbouw. Daarbij worden de eisen van Frisse Scholen op Klasse B van toepassing verklaart. Verder zijn de ruimtelijk functionele uitgangspunten zoals omschreven in het rapport van De Mevrouwen 'Scenario onderzoek Heerenmäten – Zonegge' d.d. 15-11-2023 aangehouden. *Vervolgens zijn de uitgangspunten ten aanzien van leerlingprognose en oppervlak bijgesteld.*

Qua ruimtegebruik wordt bij de renovatievariant een gelijkblijvende plattegrond als uitgangspunt genomen. Daarbij worden de aanvullende meters in nieuwbouw gebouwd, om te komen tot totaal BVO van ***9.786 m²***.
De nieuwbouwvariant betreft een samenvoeging van twee locaties tot één gebouw op de huidige locatie Heeremäten.
Als restlevensduur wordt bij de levensduur verlengende renovatie met uitbreiding uitgegaan van 25 jaar. De nieuwbouw heeft een standaard levensduur van 40 jaar.

Het gasloos maken van de bestaande bebouwing is zeer ingrijpend. Echter is het logisch om dit wel te realiseren, omdat de levensduur het jaar 2050 (klimaatakkoord) overschrijdt.
Om voldoende verwarmingscapaciteit te kunnen leveren, dient de methode van warmteafgifte gewijzigd te worden. De huidige radiatoren bieden onvoldoende stralingscapaciteit en moeten worden vervangen door ofwel vloerverwarming of luchtverwarming. Omdat benodigde investering enorm is om vloerverwarming mogelijk te maken, wordt gekozen voor afgifte via lucht. Dit kan tevens uitgevoerd worden in combinatie met de klimaateis van Frisse Scholen Klasse B.
Bij het gasloos maken is aangenomen dat de elektrische aansluiting geen belemmering vormt. In het kader van netcongestie dient dit nader onderzocht te worden.

Aangezien het dak al flink gevuld is met zonnepanelen, is geen rekening gehouden met verdere uitbreiding hiervan. In de nieuwbouwvariant worden panelen opgenomen om te voldoen aan BENG met Frisse Scholen Klasse B voor thema Energie.

Het terrein is buiten beschouwing gelaten, net als eventuele grondkosten.

De concrete getroffen maatregelen zijn per scenario nader omschreven.

4. Renovatievariant

Het huidige pand wordt met een levensduur van 25 jaar gerenoveerd. De bestaande structuur blijft gehandhaafd, constructief worden geen aanpassingen gedaan. Ook de binnenwanden blijven geheel gehandhaafd.
Het bestaande BVO bedraagt 7.713 m^2. Om naar de gewenste ***9.786 m^2*** te komen, dient er een uitbreiding van ***2.073 m^2*** te worden gerealiseerd.

4.1. Renovatiedeel

4.1.1. Bouwkosten

De volgende aanpassingen zijn opgenomen:

- Sloopwerkzaamheden:
  - Verwijderen van bestaande installaties
  - Verwijderen van vloer-, wand en plafondafwerkingen
  - Verwijderen van de gevelkozijnen
  - Verwijderen van de dakbedekking. De zonnepanelen worden daarbij gedemonteerd en nadien teruggeplaatst.
- Bouwkundige werkzaamheden:
  - Naisoleren van de begane grondvloer. Onduidelijk is in hoeverre dit mogelijk is, vandaar dat een budgetpost is opgenomen. Nader onderzoek is noodzakelijk, maar wanneer sprake is van een vrijdragende vloer dat dient dit uitgevoerd te worden.
  - Het dak wordt voorzien van een nieuw isolatiepakket, zodat de isolatiewaarde aansluit bij het huidige Bbl-nieuwbouw.
  - De gevel wordt voorzien van een gevelisolatielaag, zodat ook deze isolatiewaarde aansluit bij het huidige Bbl-nieuwbouw. Daarmee wordt wel het stedenbouwkundige uiterlijk iets gewijzigd.
  - Nieuwe gevelkozijnen, inclusief vervanging bestaande zonwering.
  - Vloeren van nieuwe afwerking (linoleum/pvc) voorzien.
  - Binnenwanden uitvlakken en voorzien van scanbehang met schilderwerk.
  - Nieuwe systeemplafonds.
  - Sanitair groepen geheel vernieuwen, daarbij locatie en aantallen handhaven.
  - Trappen en hekwerken/balustrades handhaven.
  - Vaste inrichting post opgenomen voor vervangingen waar nodig.
- Installatietechnische werkzaamheden:
  - Luchtbehandeling vervangen naar niveau Frisse Scholen Klasse B.
  - Lucht-water warmtepomp plaatsen en koppelen op luchtbehandeling.
  - Verlichting geheel vernieuwd om te voldoen aan Frisse Scholen Klasse B én de nieuwe plafondindeling.
  - Overige elektrotechnische zaken handhaven.
  - Nieuw gebouw beheersysteem vanwege de nieuwe verwarming, klimaat en zonweringsinstallatie.
  - Liftinstallatie grootschalige renovatie.

Kosten voor projectfasering zijn tevens opgenomen.

Overige onderdelen zijn niet vervangen omdat deze momenteel in voldoende onderhoudsstaat verkeren. Wel is een aanvullende post opgenomen voor het onderhoud van te handhaven elementen, zodat deze ook na het verstrijken van hun oorspronkelijke levensduur in goede conditie blijven. Hierbij gaat het onder andere om werkzaamheden zoals schilderwerk, hang- en sluitwerk en verlichting.

Naast de bovengenoemde ingrepen, zijn de project specifieke staartkosten opgenomen.

4.1.2. Stichtingskosten

Naast de bouwkosten, zijn nog een aantal zaken in de kostenraming opgenomen:

- Bijkomende kosten:
  - Honoraria.
  - CAR-verzekering.
  - Loon- en prijsstijgingen.
- Onvoorzien:
  - Post onvoorzien algemeen.
  - Nader te detailleren realisatie.
  - Programma en bestekswijzigingen.
- BTW.

Leges zijn niet opgenomen, omdat er geen constructieve of anderszins ingrijpende aanpassingen aan het gebouw plaatsvinden.

In totaal komen de stichtingskosten voor de renovatie uit op € 18,8 mln inclusief btw (€ 2.432,-/m^2 bvo). Prijspeil is 1 januari 2026.
In bijlage 1 is de uitgebreide kostenraming toegevoegd.

4.2. Uitbreiding

Voor de uitbreiding wordt uit praktisch oogpunt gerekend met de kengetallen die bij de nieuwbouw (verderop in deze rapportage) gehanteerd worden. Op die manier wordt een vergelijkbare situatie gehanteerd. Echter zijn er een aantal zaken die kostenconsequenties hebben.

Ongunstige gebouwvorm
De uitbreiding dient te worden aangesloten tegen de bestaande bebouwing en heeft daarom geen vrije (optimale) gebouwvorm. Dit vraagt extra geveloppervlak, en kan tevens leiden tot een ongunstiger gebouw ten aanzien van energieverbruik door het vergrootte transmissievlak.

Gerekend wordt met aanvullende stichtingskosten van € 100,-/m^2 bvo.

Verkorte levensduur
Het kengetal gaat uit van een standaard levensduur van 40 jaar, echter loopt de levensduur van dit bouwdeel mee met de renovatie van 25 jaar. De materialisering kan daarop worden afgestemd, hoewel de winst beperkt zal zijn omdat aansluiting moet worden gezocht met het bestaande bouwdeel én de elementen beperkt zijn waar naar alternatieven kan worden gezocht.

Gerekend wordt met verminderde stichtingskosten van € 50,-/m² bvo.

Aansluiting met het bestaande bouwdeel
Om de uitbreiding te ontsluiten met het bestaande bouwdeel, dient er een doorbraak te worden gecreëerd en dienen constructieve voorzieningen te worden getroffen.
In het nieuwbouw-kengetal is echter gerekend met een volledig nieuwe gevel, maar bij de aansluiting met het bestaande bouwdeel vervalt dit deel in de kosten.

Per saldo wordt ingeschat dat deze maatregelen kostenneutraal kunnen worden uitgevoerd.

Stijgpunten en vluchtwegen
Vanwege de beperkte indelingsvrijheid zal de uitbreiding minder optimaal geplaatst kunnen worden in het kader van de aansluiting op bestaande stijgpunten. Aangezien dit meer stijgpunten vraagt dan waar het kengetal normaliter vanuit gaat, zorgt dit voor aanvullende kosten.

Gerekend wordt met aanvullende stichtingskosten van € 50,-/m² bvo.

De totaalkosten voor de nieuwbouw bedragen dan per m² bvo:

Kengetal nieuwbouw:	€ 3.474,-
Ongunstige gebouwvorm:	+ € 200,-
Verkorte levensduur:	- € 100,-
Aansluiting met het bestaande bouwdeel:	-
Stijgpunten en vluchtwegen:	+ € 50,-
Totaal	€ 3.624,-

De uitbreiding bedraagt in bvo ***2.073 m²***. Dat wil zeggen dat de stichtingskosten voor de uitbreiding uitkomen op ***€ 7,5 mln*** inclusief btw. Prijspeil is 1 januari 2026.

4.3. Totaal

In totaal bedragen de stichtingskosten:

Renovatie:	€ 18,8 mln
Uitbreiding:	*€ 7,5 mln*
Totaal:	*€ 26,3 mln*

Genoemde kosten in stichtingskosten inclusief btw. Prijspeil is 1 januari 2026.

5. Nieuwbouwvariant

Om tot een gedegen vergelijk te komen tussen de renovatie en een nieuwbouwvariant, is gebruik gemaakt van de door Hevo ontwikkelde kostenconfigurator. Hiermee is het mogelijk om op basis van een beknopt aantal uitgangspunten, een complete kostenindicatie te verkrijgen. In de genoemde investeringskosten zijn bouwkosten, bijkomende kosten en onvoorzien opgenomen. Loon en prijsstijgingen zijn niet opgenomen.

De basis van de kostenconfigurator vormt de eisen die gesteld zijn in het Besluit Bouwwerken Leefomgeving (Bbl, voorheen Bouwbesluit). Op basis van deze eisen is een basic schoolgebouw in enkele referentietabellen uitgewerkt. Passend om nu te hanteren zijn de uitkomsten uit de kolom ‘havo/vwo’.

De volgende uitgangspunten zijn in de kostenconfigurator gehanteerd.

- Vaste kosten:
  - Verhoging van het gevelbeeld is opgenomen zodat kan worden voldaan aan stedenbouwkundig randvoorwaarden en inpassing op de beoogde locatie.
  - Marsh-eisen zijn gehanteerd.
  - Ambitie is BENG (Bbl).
- Frisse scholen:
  - Klasse B is van toepassing op alle thema’s.
- Exploitatiegericht bouwen:
  - Doorgaans worden deze items van toepassing verklaard, dus nu ook zo gehanteerd.
- Duurzaam bouwen:
  - Er zijn geen eisen gesteld aan duurzaam bouwen, vandaar dat de ambitie op alle thema’s op ‘laag’ is gezet.
- Verhogen kwaliteitsniveau:
  - Vergroten zichtlijnen is van toepassing, om aan te sluiten bij het niveau van de bestaande locatie.
  - Idem voor de paneelwanden.

Concluderende geeft de kostenconfigurator op basis van bovenstaande input een stichtingskostenindicatie van € 3.474,- incl. btw per m^2 bvo. Op basis van ***9.786 m²*** bvo bedragen de stichtingskosten ***€ 34,0 mln*** inclusief btw. Prijspeil is 1 januari 2026.

Niet opgenomen, zijn de volgende kosten:

- Sloopkosten. Onduidelijk is wat met de huidige bebouwing gaat gebeuren, dus wordt dit buiten de scope gelaten.
- Terreinkosten. Gekozen is om dit scenario vergelijkbaar te houden met de renovatievariant, dus bij beide geen terreinkosten.
- Tijdelijke huisvesting. Er wordt vanuit gegaan dat nieuwbouw op een andere locatie plaats kan vinden, zodat overhuizing pas plaatsvindt wanneer de nieuwbouw gereed is.

6. Afweging

De beide scenario's worden op meerdere criteria afgewogen ten opzichte van elkaar. De onderstaande criteria zijn opgenomen in de multicriteria analyse:

- Onderwijskundige functionaliteit
- Stedenbouwkundige kwaliteit
- Bouwkundige en technische kwaliteit
- Risico's
- Financiële vertaling
    - Stichtingskosten
    - Afschrijvingstermijn

De scenario's worden vergeleken en krijgen daarbij een score conform onderstaande tabel:

Sluit zeer goed aan bij randvoorwaardes
Sluit goed aan
Sluit redelijk aan
Sluit slecht aan
Sluit zeer slecht aan bij de randvoorwaardes

	Renovatie	Nieuwbouw
Onderwijskundige functionaliteit	Het gebouw voldoet, maar biedt weinig flexibiliteit.	Gebouw is passend te maken op onderwijskundige visie.
Stedenbouwkundige kwaliteit	Het gebouw past binnen zijn context, maar is niet vernieuwend.	Ontwerp is passend te maken binnen het stedenbouwkundig plan met beperkt ambitieniveau.
Bouwkundige en technische kwaliteit	Het pand wordt waar mogelijk naar nieuwbouwniveau gebracht.	Nieuwbouw.
Risico's	De bouwwerkzaamheden dienen gefaseerd te worden uitgevoerd, waarbij oog moet worden gehouden voor veiligheid in en om het gebouw van leerlingen en personeel. Daarbij is twijfelachtig of de capaciteit tijdens de werkzaamheden voldoende is om zonder tijdelijke huisvesting uit te kunnen.	Tijdelijke huisvesting is niet noodzakelijk.
Financiële vertaling: Stichtingskosten	***€ 26,3 mln.***	***€ 34,0 mln.***
Financiële vertaling: Afschrijvingstermijn	25 jaar.	40 jaar.

7. Conclusie

Het huidige schoolgebouw is toe aan een renovatie om het te laten voldoen aan de huidige tijd én het toekomstbestendig te maken. Het gebouw biedt voldoende mogelijkheden om het technisch gezien op niveau te brengen. Of het gebouw ook in onderwijskundige zin voldoet, valt binnen de scope van dit onderzoek niet te concluderen.
De bijbehorende uitbreiding van het gebouw dient aan te sluiten bij de huidige gebouwvorm en kan derhalve niet optimaal worden vormgegeven.

Vervangende nieuwbouw biedt volop kansen om de huisvesting aan te laten sluiten op de onderwijskundige visie. Daarbij is de huidige locatie voldoende ruim om hiervoor te dienen. Wel is de investering bij aanvang hoger dan bij renovatie, hoewel de jaarlasten lager zullen zijn.

Bijlage 1 Kostenraming renovatie

Overzicht investeringskosten conform NEN2699

Projectnaam: Renovatie Heeremäten Liemers College Zevenaar
Fase: HVO
Versie kostenplan: 29-1-2026
Prijspeil: januari 2026
Begrotingsdatum: 13-3-2026

INVESTERINGSKOSTEN

Recapitulatie investeringskosten		Totaal	Per m² BVO	% Bouwkosten	% Investering
A	GRONDKOSTEN	€ -	€ -	0,0%	0,0%
B	BOUWKOSTEN	€ 11.852.950	€ 1.537	100,0%	76,5%
C	INRICHTINGSKOSTEN	€ -	€ -	0,0%	0,0%
D	BIJKOMENDE KOSTEN	€ 2.435.848	€ 316	20,6%	15,7%
E	ONVOORZIEN	€ 1.212.916	€ 157	10,2%	7,8%
F	BELASTINGEN	€ -	€ -	0,0%	0,0%
G	FINANCIERING	€ -	€ -	0,0%	0,0%
	Totaal investeringskosten exclusief btw:	**€ 15.501.715**	**€ 2.010**	**131%**	**100%**
	Totaal investeringskosten inclusief btw:	*€ 18.757.075*	*€ 2.432*		

Uitgangspunten voor berekeningen	
BVO gebouw [m²]	7.713
Aantal woningen	0
BVO per woning	0
Startdatum indexering	januari 2026
Start ontwerpfasen (selectie adviseurs is eerder)	januari 2027
Gunning aannemer (start werkvoorbereiding)	januari 2028
Oplevering	mei 2029
Rentevoet	0,0%
Besluitvorming en definitiefase	12
Voorbereidingstijd	12
Bouwtijd incl. werkvoorbereiding	16
Indexatie tot start bouw (van 1/2026 tot 1/2028)	6,60%
Indexatie tijdens de bouw (van 1/2028 tot 5/2029)	1,93%
Btw	21,0% *(let op uitzonderingen)*

	OMSCHRIJVING	KOSTEN	BTW	% BOUWKOSTEN	% INVESTERING
A	**GRONDKOSTEN**	**€ -**	**€ -**	**0,0%**	**0,0%**
A1	Inbreng grond (inclusief bestaande opstallen)	€ -	€ -	0,0%	0,0%
A2	Sloopwerken — milieukosten	€ -	€ -	0,0%	0,0%
A3	Infrastructurele voorzieningen	€ -	€ -	0,0%	0,0%
A4	Bovenplanse verevening (kosten minus baten)	€ -	€ -	0,0%	0,0%
B	**BOUWKOSTEN**	**€ 11.852.950**	**€ 2.489.120**	**100,0%**	**76,5%**
B1	Bouwkundige werken	€ 4.378.278	€ 919.438	36,9%	28,2%
B1X	Sloopkosten	€ 636.439	€ 133.652	5,4%	4,1%
B1A	Fundering	€ 156.124	€ 32.786	1,3%	1,0%
B1B	Skelet	€ -	€ -	0,0%	0,0%
B1C	Dakafbouw/dakafwerking	€ 365.977	€ 76.855	3,1%	2,4%
B1D	Gevelafbouw/gevelafwerking	€ 1.370.959	€ 287.901	11,6%	8,8%
B1E	Binnenwandafbouw/binnenwandafwerking	€ 709.327	€ 148.959	6,0%	4,6%
B1F	Vloerafbouw/vloerafwerking	€ 492.910	€ 103.511	4,2%	3,2%
B1G	Trappen en hellingbanen	€ -	€ -	0,0%	0,0%
B1H	Plafonds binnen/buiten	€ 337.124	€ 70.796	2,8%	2,2%
B1Y/2G	Transportinstallaties	€ 40.000	€ 8.400	0,3%	0,3%
B1Z/2H	Overig bouwkundig	€ 269.418	€ 56.578	2,3%	1,7%
B2a	W-Installaties	€ 2.803.989	€ 588.838	23,7%	18,1%
B2aA	Wtb.: vloeistof- en gasinstallaties	€ -	€ -	0,0%	0,0%
B2aB	Wtb.: klimaatinstallaties	€ 2.354.112	€ 494.364	19,9%	15,2%
B2aC	Wtb.: regelinstallaties	€ 449.876	€ 94.474	3,8%	2,9%
B2b	E-Installaties	€ 1.070.065	€ 224.714	9,0%	6,9%
B2bD	Elektra: centraal	€ -	€ -	0,0%	0,0%
B2bE	Elektra: decentraal energie	€ 990.265	€ 207.956	8,4%	6,4%
B2bF	Elektra: decentraal signaal	€ 79.800	€ 16.758	0,7%	0,5%
B2bG	Transportinstallaties	€ -	€ -	0,0%	0,0%
B3	Vaste inrichtingen en voorzieningen	€ 204.260	€ 42.895	1,7%	1,3%
B3A	Vaste inrichtingen en voorzieningen	€ 50.000	€ 10.500	0,4%	0,3%
B3A1	Sanitair	€ 154.260	€ 32.395	1,3%	1,0%
B4	Terrein	€ -	€ -	0,0%	0,0%
B4A-E	Terrein	€ -	€ -	0,0%	0,0%
B5	Algemene uitvoeringskosten / diversen	€ 3.396.359	€ 713.235	28,7%	21,9%
B5A	Diversen	€ 100.000	€ 21.000	0,8%	0,6%
B5B	Bouwplaatskosten	€ 1.396.260	€ 293.215	11,8%	9,0%
B5Z	Staartkosten	€ 1.900.099	€ 399.021	16,0%	12,3%
C	**INRICHTINGSKOSTEN**	**€ -**	**€ -**	**0,0%**	**0,0%**
C1	Bedrijfsinstallaties	€ -	€ -	0,0%	0,0%

	OMSCHRIJVING	KOSTEN	BTW	% BOUWKOSTEN	% INVESTERING
C2	Losse inrichtingen	€ -	€ -	0,0%	0,0%

D	**BIJKOMENDE KOSTEN**	**€ 2.435.848**	**€ 511.528**	**20,6%**	**15,7%**
D1	Bijkomende kosten grond	€ -	€ -	0,0%	0,0%
D1A	Projectbegeleiding door de opdrachtgever (incl. historische kosten)	€ -	€ -	0,0%	0,0%
D1B	Honoraria (planontwikkeling en -begeleiding)	€ -	€ -	0,0%	0,0%
D1B1	*Grondmechanisch & milieukundig onderzoek*	€ -	€ -	0,0%	0,0%
D1B2	*Akoestisch*	€ -	€ -	0,0%	0,0%
D1B3	*Archeologisch/cultuurhistorisch*	€ -	€ -	0,0%	0,0%
D1B4	*Opstellen gemeentelijke ruimtelijke plannen*	€ -	€ -	0,0%	0,0%
D1B5	*Overige plankosten*	€ -	€ -	0,0%	0,0%
D1B7	*Proces-/projectmanagement*	€ -	€ -	0,0%	0,0%
D1C	Heffingen	€ -	€ -	0,0%	0,0%
D1D	Verzekeringen	€ -	€ -	0,0%	0,0%
D1E	Risicoverrekening	€ -	€ -	0,0%	0,0%
D1F	Ontwikkelaarskosten	€ -	€ -	0,0%	0,0%
D1G	Verkoopkosten	€ -	€ -	0,0%	0,0%
D2	Bijkomende kosten bouw	€ 2.435.848	€ 511.528	20,6%	15,7%
D2A	Projectbegeleiding door de opdrachtgever (incl. historische kosten)	€ -	€ -	0,0%	0,0%
D2B	Honoraria (planontwikkeling en -begeleiding)	€ 1.238.663	€ 260.119	10,5%	8,0%
D2B01	*Proces-/projectmanagement*	€ *355.589*	€ *74.674*	*3,0%*	*2,3%*
D2B02	*Programma van Eisen (incl. PvR, RFPvE, TPvE, etc.)*	€ *29.632*	€ *6.223*	*0,3%*	*0,2%*
D2B03a	*Architect*	€ *476.808*	€ *100.130*	*4,0%*	*3,1%*
D2B03b	*Bouwkundig bestek*	€ *25.000*	€ *5.250*	*0,2%*	*0,2%*
D2B04a	*Toezicht opzichter*	€ *78.144*	€ *16.410*	*0,7%*	*0,5%*
D2B04b	*Toezicht directievoerder*	€ *45.408*	€ *9.536*	*0,4%*	*0,3%*
D2B04c	*Toezicht software licenties*	€ -	€ -	*0,0%*	*0,0%*
D2B05	*Constructeur*	€ *25.000*	€ *5.250*	*0,2%*	*0,2%*
D2B06	*Adviseur bouwfysica*	€ *23.706*	€ *4.978*	*0,2%*	*0,2%*
D2B07	*Grondmechanisch & milieukundig onderzoek*	€ -	€ -	*0,0%*	*0,0%*
D2B08	*Adviseur installaties*	€ *123.626*	€ *25.961*	*1,0%*	*0,8%*
D2B09	*Binnenhuisarchitect*	€ -	€ -	*0,0%*	*0,0%*
D2B10	*Opmeting van het terrein*	€ -	€ -	*0,0%*	*0,0%*
D2B11	*Bouwkostendeskundige*	€ *35.000*	€ *7.350*	*0,3%*	*0,2%*
D2B12	*Overige honoraria ten behoeve van de bouw*	€ -	€ -	*0,0%*	*0,0%*
D2B13	*Landschapsarchitect (incl. civieltechn.engineering)*	€ -	€ -	*0,0%*	*0,0%*
D2B14	*Duurzaamheidsadvies*	€ -	€ -	*0,0%*	*0,0%*
D2B15	*NTA-/BENG-certificaat (energielabel)*	€ *12.500*	€ *2.625*	*0,1%*	*0,1%*
D2B16	*Veiligheidstoetsen (tijdens ontwerp en op de bouwplaats)*	€ *3.250*	€ *683*	*0,0%*	*0,0%*
D2B17	*Advies exploitatie*	€ -	€ -	*0,0%*	*0,0%*
D2B18	*Second Opinion*	€ *5.000*	€ *1.050*	*0,0%*	*0,0%*
D2C	Aansluitkosten	€ -	€ -	0,0%	0,0%
D2D	Heffingen	€ -	€ -	0,0%	0,0%
D2E	Verzekeringen	€ 73.640	€ 15.464	0,6%	0,5%
D2F	Risicoverrekening	€ 1.123.545	€ 235.944	9,5%	7,2%
D2F1	*Loon-/prijsstijgingen tijdens de bouw (afkoop)*	€ *253.980*	€ *53.336*	*2,1%*	*1,6%*
D2F2	*Loon-/prijsstijgingen van peildatum tot start bouw (verrekening)*	€ *869.565*	€ *182.609*	*7,3%*	*5,6%*
D2F3	*Afkoop van overige risico's (bij RPM projecten)*	€ -	€ -	*0,0%*	*0,0%*
D2F4	*Risicoposten gerelateerd aan risicoanalyse*	€ -	€ -	*0,0%*	*0,0%*
D2G	Kunst	€ -	€ -	0,0%	0,0%
D2H	Ontwikkelaarskosten	€ -	€ -	0,0%	0,0%
D2I	Verkoopkosten	€ -	€ -	0,0%	0,0%
D3	Bijkomende kosten inrichting	€ -	€ -	0,0%	0,0%
D3A	Projectbegeleiding door de opdrachtgever (incl. historische kosten)	€ -	€ -	0,0%	0,0%
D3B	Honoraria (planontwikkeling en -begeleiding)	€ -	€ -	0,0%	0,0%
D3C	Heffingen	€ -	€ -	0,0%	0,0%
D3D	Verzekeringen	€ -	€ -	0,0%	0,0%
D3E	Risicoverrekening	€ -	€ -	0,0%	0,0%
D3F	Kunst	€ -	€ -	0,0%	0,0%
D3G	Ontwikkelaarskosten	€ -	€ -	0,0%	0,0%
D4	Aanloopkosten (bedrijfsherhuisvesting)	€ -	€ -	0,0%	0,0%
D4A	Bestuurskosten	€ -	€ -	0,0%	0,0%
D4B	Werving personeel	€ -	€ -	0,0%	0,0%
D4C	Vervroegde aanstellingen	€ -	€ -	0,0%	0,0%
D4D	Schoonmaken eerste oplevering	€ -	€ -	0,0%	0,0%
D4E	Verhuiskosten	€ -	€ -	0,0%	0,0%
D4F	Openingskosten	€ -	€ -	0,0%	0,0%
D4G	Leegstand	€ -	€ -	0,0%	0,0%
D4H	Tijdelijke huisvesting (bouw- / koop- / huur- / bijkomende kosten)	€ -	€ -	0,0%	0,0%
D4I	Bedrijfskapitaal/kas	€ -	€ -	0,0%	0,0%

E	**ONVOORZIEN**	**€ 1.212.916**	**€ 254.712**	**10,2%**	**7,8%**
E1	Onvoorzien	€ 1.212.916	€ 254.712	10,2%	7,8%
E1A	Onvoorzien algemeen	€ 714.440	€ 150.032	6,0%	4,6%
E1B	Nader te detailleren realisatie	€ 355.589	€ 74.674	3,0%	2,3%
E1C	Programma en bestekswijzigingen (PBW) opdrachtgever	€ 142.888	€ 30.006	1,2%	0,9%

F	**BELASTINGEN**	**€ -**	**€ -**	**0,0%**	**0,0%**
F1	Omzetbelasting	€ -	€ -	0,0%	0,0%
F1A	Omzetbelasting binnenland	€ -	€ -	0,0%	0,0%

	OMSCHRIJVING	KOSTEN	BTW	% BOUWKOSTEN	% INVESTERING
F1B	Omzetbelasting buitenland	€ -	€ -	0,0%	0,0%
F2	Bijzondere belastingen	€ -	€ -	0,0%	0,0%
F2A	Andere belastingen	€ -	€ -	0,0%	0,0%

G	**FINANCIERING**	**€ -**	**€ -**	**0,0%**	**0,0%**
G1	Financieringskosten / rente (grond)	€ -	€ -	0,0%	0,0%
G1A	Grondrente	€ -	€ -	0,0%	0,0%
G2	Financieringskosten / rente (bouw)	€ -	€ -	0,0%	0,0%
G2A	Bouwrente	€ -	€ -	0,0%	0,0%
	Totalen	**€ 15.501.715**	**€ 3.255.360**	**130,8%**	**100,0%**

Opgenomen reserveringen t.b.v. indexatie **€ 1.359.489** **(incl. btw)**

Bijlage 2 Kostenconfigurator nieuwbouw

NIEUWBOUW KOSTENCONFIGURATOR VOORTGEZET ONDERWIJS

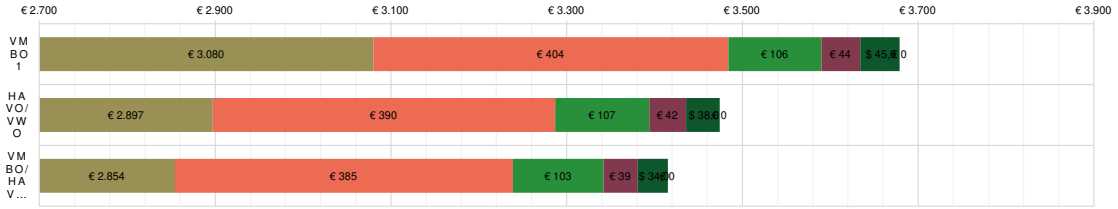
Kosten in stichtingskosten incl. BTW / m² BVO
Prijspeil 1 januari 2026, regio 's-Hertogenbosch

Projectnaam: Liemers College, locatie Heeremäten

UITGANGSPUNTEN	vmbo[1]	havo/vwo	vmbo/ havo/vwo
Voortgezet Onderwijs:			
Uitgangspunt bouwlagen:	2	3	3
Uitgangspunt brutovloeroppervlak (BVO) [m²]:	5.000	8.000	13.000

RESUMÉ	<-- invoer	vmbo	havo/vwo	vmbo/ havo/vwo
Vaste kosten		€ 3.080	€ 2.897	€ 2.854
Frisse Scholen		€ 404	€ 390	€ 385
Exploitatiegericht bouwen		€ 106	€ 107	€ 103
Duurzaam bouwen		€ 44	€ 42	€ 39
Verhogen kwaliteitsniveau		€ 45	€ 38	€ 34
Subtotaal:		€ 3.679	€ 3.474	€ 3.415
Prijsindicator, marktwerking en/of regiotoeslag (t.o.v. regio 's-Hertogenbosch)	0%	€ -	€ -	€ -
TOTAALKOSTEN:		**€ 3.679**	**€ 3.474**	**€ 3.415**

Let op: dit is prijspeil 1 januari en zonder reserveringen voor prijsstijgingen



INVULVELDEN (in grijs)				
Vaste kosten		vmbo	havo/vwo	havo/vwo
Kosten onderwijsgebouw conform wettelijk minimum[2]		€ 2.675	€ 2.494	€ 2.459
Herindeelbaar gebouw (beperking dragende binnenwanden)		€ 118	€ 118	€ 118
Werkplekken in verkeersruimtes		€ 43	€ 43	€ 43
Gevelbeeld niveau welstand		€ 84	€ 83	€ 78
Toeslag ambitieniveau uitstraling & gevelbeeld (bovenop niveau welstand)	j	€ 127	€ 126	€ 123
Marsh eisen	j	€ 33	€ 33	€ 33
Aanvullende kosten ENG school (BENG-2 = 0)[3]	n	€ -	€ -	€ -
Kwaliteitskader Huisvesting[4] van toepassing (excl. additionele zaken)	n	€ -	€ -	€ -
Bouwstenen voor inclusievere scholen[5] van toepassing (excl. extra benodigde m²'s)	n	€ -	€ -	€ -
Vaste kosten		€ 3.080	€ 2.897	€ 2.854

Ga verder met onderstaande invulvelden voor het toevoegen van aanvullende wensen/eisen

Programma van Eisen Frisse Scholen[6]	A/B/C	vmbo	havo/vwo	havo/vwo
Standaard Kwaliteitsadvies Frisse Scholen HEVO[7] van toepassing (incl. ENG)	n	€ -	€ -	€ -
Energie	B	€ 115	€ 102	€ 100
Lucht	B	€ 9	€ 9	€ 9
Temperatuur	B	€ 149	€ 149	€ 148
Licht	B	€ 78	€ 78	€ 76
Geluid	B	€ 43	€ 43	€ 43
Kwaliteitsborging	B	€ 10	€ 9	€ 9
Frisse Scholen		€ 404	€ 390	€ 385

Exploitatiegericht bouwen	j/n	vmbo	havo/vwo	havo/vwo
Toepassing aluminium kozijnen (i.p.v. hout)	j	€ 49	€ 49	€ 46
Onderhoudsarme vloerafwerking (i.p.v. marmoleum)	j	€ 19	€ 20	€ 20
Onderhoudsarme wandafwerking (scanbehang met coating i.p.v. spuitwerk)	j	€ 38	€ 38	€ 37
Exploitatiegericht bouwen		€ 106	€ 107	€ 103

Duurzaam bouwen	j/n	vmbo	havo/vwo	havo/vwo
Toeslag circulair bouwen: 0 = n.v.t., 1 = laag (o.a. groen beton), 2 = midden (o.a. deels hout), 3 = hoog (o.a. volledig hout)	1	€ 26	€ 22	€ 21
Toeslag waterretentie: 0 = n.v.t., 1 = laag (wadi), 2 = midden (onder bestrating), 3 = hoog (retentiedak)	1	€ 5	€ 8	€ 6
Toeslag ecologie/natuurinclusiviteit: 0 = n.v.t., 1 = laag (ecoloog, nestelvoorzieningen en beplanting), 2 = midden (1 + groen dak), 3 = hoog (1 + 2 + groene gevel)	1	€ 13	€ 12	€ 12
Duurzaam bouwen		€ 44	€ 42	€ 39

Verhogen kwaliteitsniveau	j/n	vmbo	havo/vwo	havo/vwo
Vergroten zichtlijnen binnen (meer transparantie binnenwanden/-openingen, van 12% naar 18%)	j	€ 28	€ 28	€ 28
Verplaatsbare paneelwanden (50 m² in totaal)	j	€ 17	€ 10	€ 6
Verhogen kwaliteitsniveau		€ 45	€ 38	€ 34

[1]: Het type vmbo-onderwijs is zeer bepalend voor de doorrekening; in dit model is een gemiddeld uitgangspunt gehanteerd.
Meerkosten voor specifieke profielen (bijvoorbeeld hefbrug of grotere hoogte) zijn niet voorzien.

[2]: Betreft de kosten voor het wettelijk minimum bouwniveau, geldend op de peildatum. Ruimte voor voorzieningen (zoals parkeervoorzieningen/hemelwaterinfiltratievoorzieningen) zijn niet opgenomen.

[3]: ENG betekent EnergieNeutraal Gebouw. Gebaseerd op NTA 8800.

[4]: Kwaliteitskader Huisvesting versie 2025, zoals uitgegeven door Stichting Ruimte voor Onderwijs en Kinderopvang (Ruimte-OK).

[5]: Eindrapport Bouwstenen voor inclusievere scholen versie september 2024 van Oberon en Sygma is verwerkt. Exclusief de benoemde (zeer) specifieke behoeften.

[6]: Het Programma van Eisen Frisse Scholen versie 2025 is verwerkt.

[7]: Standaard kwaliteitsadvies HEVO, te vinden op onze website https://www.hevo.nl/diensten/naar-markt/onderwijs/nieuwbouw-kwaliteitsadvies-voor-scholen.

De HEVO-kostenconfigurator is door ons met zorg samengesteld om een indicatie van stichtingskosten weer te geven, doch voor de juistheid en volledigheid (van het gebruik) daarvan kan niet worden ingestaan. HEVO aanvaardt op geen enkele wijze aansprakelijkheid voor gebruikmaking van de (via de website van HEVO opgevraagde) HEVO-kostenconfigurator.
Voor nadere informatie over deze HEVO-kostenconfigurator, kunt u contact opnemen met Martijn van Gemert, martijn.gemert@hevo.nl of 06-10963715.

In opdracht van:
Scholengroep Quadraam

7 april 2026 – definitief
Auteur: Marieke Schalkwijk
Maardt

Capaciteitsonderzoek

Liemers College, locatie Landeweer

1. Opgave en aanleiding 2
2. Het Liemers College – locatie Landeweer 3
3. Analyse ruimtelijke uitgangspunten 4
4. Overcapaciteit effectiever benutten 6
5. Conclusie 11
6. Bijlagen 14

1. Opgave en aanleiding

Het Liemers College, locatie Landeweer, is een zelfstandige school voor vmbo basis-kader. In het Regionaal Integraal Huisvestingsplan Voortgezet Onderwijs 2026 – 2041 (concept R-IHP) conceptversie 17 november wordt voor deze locatie uitgegaan van een normatieve overcapaciteit van ruim 6.200 m2 bvo. Aanleiding voor deze rapportage is de behoefte om deze overcapaciteit nader te bezien voor een effectieve benutting van de ruimte. Daarnaast wordt er een toets gedaan op de aangeleverde data in het concept R-IHP.

Doel van dit onderzoek is enerzijds het valideren van de ruimtelijke en normatieve uitgangspunten uit het concept R-IHP en anderzijds het beoordelen van de vraag in hoeverre de resterende overcapaciteit van locatie Landeweer reëel, functioneel en toekomstbestendig inzetbaar is.

In deze rapportage worden de volgende vragen uitgewerkt:

1. Wat is de onderwijskundige situatie van locatie Landeweer?
2. Wat is de feitelijke ruimtelijke situatie?
    a. Omvang schoolgebouw.
    b. Normatieve ruimtebehoefte.
3. Welke reële en toekomstbestendige mogelijkheden zijn er om de huisvesting van locatie Landeweer effectiever te benutten, rekening houdend met onderwijskundige, organisatorische en ruimtelijke randvoorwaarden?

Deze analyse vormt een zorgvuldig en gezamenlijk vertrekpunt voor het vervolg van het gesprek over de huisvestingsopgave van locatie Landeweer.

2. Het Liemers College – locatie Landeweer

Het Liemers College, locatie Landeweer in Zevenaar, biedt vmbo-basis en vmbo-kader onderwijs en heeft een duidelijke praktijkgerichte insteek. Deze leerlingen leren door te doen.

Onderwijsaanbod

Het hele onderwijsaanbod staat in het teken van levensecht leren. Theorie en praktijk zijn vanaf het eerste jaar nauw met elkaar verbonden. Vakken zoals Nederlands, Engels en wiskunde worden zoveel mogelijk toegepast in herkenbare en concrete opdrachten.

In de bovenbouw wordt het profiel Dienstverlening & Producten aangeboden. Binnen dit profiel kunnen leerlingen ook kiezen voor de keuzevakken Zorg & Welzijn (Z&W), Bouwen, Wonen en Interieur (BWI), Produceren, Installeren en Energie (PIE) en Mobiliteit & Transport (M&T). Vanaf augustus 2026 worden Z&W en M&T als volwaardige profielvakken aangeboden.

De omzetting van keuzevakken naar volledige profielen is een inhoudelijke en organisatorische wijziging van het onderwijsaanbod. Het aantal onderwijsuren per leerling verandert niet, maar de samenhang van het curriculum neemt toe doordat leerlingen ook de bijbehorende profieldelen volgen. Deze wijziging leidt tot een hogere normatieve ruimtebehoefte, omdat volledige profielen in de verordening anders worden gewaardeerd dan losse keuzevakken.

De keuzevakken BWI en PIE blijven aangeboden worden in samenwerking met de opleidingsbedrijven Installatie Werk en Bouwmensen, omdat deze elders niet in de regio worden aangeboden. Zo krijgen leerlingen de kans om te ontdekken of een vervolgopleiding in de bouw of de installatietechniek bij hen past.

Deze locatie biedt ook een sportklas, waarin sport en bewegen een vaste plek hebben binnen het reguliere lesprogramma.

Samenwerking met het bedrijfsleven en omgeving

De locatie vervult een bredere rol dan alleen onderwijs. Er is een structurele samenwerking met het regionale bedrijfsleven. In het kader van Sterk Techniekonderwijs (STO) werken leerlingen samen met bedrijven aan praktijkgerichte projecten, zoals het bouwen van zorgunits. In deze trajecten komen technische vaardigheden, samenwerken en realistische beroepssituaties samen.

Inclusief onderwijs

Locatie Landeweer sorteert in haar begeleidingsprofiel voor op de aankomende wetgeving voor Inclusief Onderwijs. In samenwerking met het Samenwerkingsverband De Verbinding werkt het Liemers College eraan dat leerlingen die nu nog les krijgen op het Voortgezet Speciaal Onderwijs (VSO) thuis nabij onderwijs kunnen krijgen.

Het ondersteuningsprofiel van deze locatie is al ingericht op leerlingen die meer ondersteuning en begeleiding nodig hebben. Iedere leerling heeft een mentor die de ontwikkeling volgt en het vaste aanspreekpunt is voor leerling en ouders. De school biedt verschillende vormen van ondersteuning, zoals Peer2Peer-leren en trainingen die helpen bij faalangst of sociale vaardigheden.

Voor leerlingen met een intensievere ondersteuningsbehoefte zijn aanvullende voorzieningen beschikbaar, zoals trajectbegeleiding en een structuurklas. Deze ondersteuning is gericht op duidelijkheid, rust en het stapsgewijs vergroten van zelfstandigheid. In samenwerking met ouders en, waar nodig, externe partijen wordt gewerkt aan een passende ontwikkelroute richting vervolgonderwijs. Tevens is Jongerenwerk 5 dagen per week op deze locatie aanwezig in het kader van kansengelijkheid.

3. Analyse ruimtelijke uitgangspunten

Omvang schoolgebouw volgens NEN 2580

Om de omvang van het schoolgebouw objectief te bepalen, is in januari 2026 een NEN 2580-meting uitgevoerd. Zie bijlage A voor de NEN-meting. De uitkomsten van deze NEN-meting wijken af van de gebouwomvang zoals opgenomen in het concept R-IHP.

- Omvang concept R-IHP 9.010 m2 bvo
- Omvang NEN-meting 8.935 m2 bvo (gebouw)
- Omvang NEN-meting 6.980 m2 bvo (onderwijs)

Verschil R-IHP en NEN **2.030 m2 bvo**

De afwijking van de capaciteit (omvang) van het schoolgebouw heeft directe gevolgen voor de beoordeling van de overcapaciteit in het concept R-IHP.

De verschillen in totaal omvang van het gebouw zijn te verklaren:
Volgens NEN-meting heeft het totale gebouw heeft een omvang van 8.935 m2 bvo. Een verschil van 75 m2 bvo op een gebouw van ongeveer 9.010 m2 bvo valt redelijkerwijs binnen de marge (<1% afwijking).

Het verschil voor de onderwijs vierkante meters wordt verklaard doordat in het concept R-IHP in de gebouwomvang ook de fietsenstalling en het deel voor bewegingsonderwijs zijn meegerekend. Voor de bepaling van normatieve overcapaciteit tellen uitsluitend de vierkante meters onderwijsruimte mee.

Onderstaande tabel geeft aan wat de omvang is per gebouwdeel:

	NEN 2580	NEN 2580 m2 bvo (+7,5%)
Onderwijs	6.496 m2 nvo	**6.980 m2 bvo**
Bewegingsonderwijs	812 m2 nvo	875 m2 bvo
Fietsenstalling	1.005 m2 nvo	1.080 m2 bvo
Totaal gebouw		**8.935 m2 bvo**

Toelichting tabel:
de NEN-meting van de ruimten zijn in nvo (nuttig vloeroppervlak). In onderwijshuisvesting worden de normatieve kaders en de ruimtebehoefte berekend in bvo. Voor het totale vloeroppervlak in bvo zijn de vierkante nvo vermenigvuldigd met 7,5% voor de wanden en constructie.

Normatieve ruimtebehoefte

De normatieve ruimtebehoefte wordt bepaald op basis de Verordening Voorzieningen Onderwijshuisvesting. Dit gaat op basis van het aantal leerlingen per jaar per afdeling.

De ruimtebehoefte berekening (RBM) in het concept R-IHP gaat uit van 399 leerlingen. Het huidige aantal leerlingen is 391. Ook de normatieve ruimtebehoefte in het concept R-IHP wijkt af van de berekening volgens de methodiek uit de Verordening. De RBM in het concept R-IHP is overgenomen uit de rapportage van de prognosemaker xxllnc.

Op dit moment biedt Landeweer in de bovenbouw enkel het profiel D&P aan, met de keuzevakken voor Z&W, M&T, PIE en BWI.

Vanaf augustus 2026 worden de profielen Z&W en M&T ook als profielvak aangeboden[1]. Het aanbieden van Z&W en M&T als profielvak in plaats van als keuzevak heeft gevolgen voor de ruimtebehoefte berekening, zie onderstaande samenvatting.

- RBM R-IHP 2.805 m2 bvo
- RBM verordening D&P 3.550 m2 bvo
- RBM verordening D&P, Z&W, M&T 4.555 m2 bvo

Hieruit blijkt dat de normatieve ruimtebehoefte die staat beschreven in het concept R-IHP te laag is. De toename van de normatieve ruimtebehoefte hangt direct samen met de overgang van keuzevakken naar volledige profielen voor Z&W en M&T. Deze ruimte is normatief gekoppeld aan profielonderwijs en betreft met name vakgerichte praktijkruimten.

In bijlage B zijn de normatieve ruimtebehoefte berekeningen uitgewerkt volgens de verordening.

Normatieve overcapaciteit

In deze berekening wordt uitgegaan van de situatie vanaf augustus 2026:

6.980 m2 bvo – 4.555 m2 bvo = **2.425 m2 bvo**

In het concept R-IHP wordt uitgegaan van een overcapaciteit van 6.205 m2 bvo.

[1] Op moment van schrijven was het bij xxllnc niet bekend dat er twee profielvakken bij kwamen per 1 augustus 2026.

4. Overcapaciteit effectiever benutten

Op de locatie Landeweer is er structurele overcapaciteit. De normatieve overcapaciteit is 2.425 m2 bvo. Deze overcapaciteit is echter niet automatisch functioneel inzetbaar binnen het dagelijkse gebruik van het gebouw voor onderwijs en ondersteuning.

In dit hoofdstuk worden drie scenario's verkend die inzicht geven in de mate waarin de huisvesting van locatie Landeweer doelmatig en toekomstbestendig kan worden benut. Daarbij wordt gekeken naar de mogelijkheden van het verplaatsen van vmbo-leerlingen die op dit moment zijn gehuisvest op locatie Zonegge:

1. Leerlingen van vmbo tl (mavo en mavo beroepsgericht) naar locatie Landeweer.
2. Onderbouw van vmbo tl (mavo en mavo beroepsgericht) naar locatie Landeweer.
3. Geen extra leerlingen naar locatie Landeweer.

De scenario's worden beoordeeld op basis van drie criteria:

- Onderwijskundig: biedt samenvoeging onderwijskundig meerwaarde voor de betreffende doelgroepen?
- Organisatie: is het scenario organisatorisch uitvoerbaar en herkenbaar binnen de bestaande structuren?
- Ruimte: past het scenario normatief én functioneel binnen de beschikbare huisvesting?

In dit hoofdstuk worden de onderzochte scenario's ook beoordeeld en, indien van toepassing, gemotiveerd uitgesloten als realistische oplossingsrichting.

1. Leerlingen van vmbo tl (mavo en mavo beroepsgericht) naar locatie Landeweer

Onderwijskundig

Een brede vmbo-afdeling, waar vmbo basis-kader en vmbo tl op locatie Landeweer gehuisvest zijn, kan binnen de Liemers bijdragen aan een samenhangend en breed onderwijsaanbod voor het vmbo.

	Aantal leerlingen	RBM
Vmbo basis – kader	399	
Vmbo tl jaar 1 tm 4	353	
Totaal	**752**	**6.780 m2 bvo**

Organisatie

Deze concentratie van vmbo-doelgroepen vraagt om een fundamentele herpositionering van locatie Landeweer, met gevolgen voor instroom, imago en personele inrichting. Gezien de huidige doelgroep en ondersteuningsopgave is deze herpositionering organisatorisch niet wenselijk.

Ruimte

De omvang van het gebouw is 6.980 m²; de ruimtebehoefte is 6.780 m². De overcapaciteit is 200 m2. Vanwege een ongunstige bruto-netto verhouding in de huisvesting en een starre gebouw vormfactor en gebouw draagconstructie, is het niet mogelijk om voldoende onderwijskundige ruimte in deze locatie in te passen. Om die reden wordt deze optie niet verder uitgewerkt.

Conclusie

Hoewel het bij elkaar brengen van vmbo-basis kader en lt onderwijskundig op onderdelen kansen kan bieden, wegen de organisatorische gevolgen en ruimtelijke beperkingen zwaarder.

De combinatie van een ongeschikte gebouwstructuur, organisatorische consequenties en een noodzakelijke herpositionering van de locatie leidt tot een suboptimale en kostbare oplossing. Deze optie wordt daarom niet als haalbaar en niet als wenselijk beschouwd.

2. Onderbouw van de leerlingen van vmbo tl (mavo en mavo beroepsgericht) naar locatie Landeweer

Onderwijskundig

Een brede vmbo-onderbouw creëert ruimte voor maatwerk en het kennis maken met meer praktijkgericht onderwijs voor de vmbo tl-leerlingen. Leerlingen krijgen les bij het Landeweer in een leeromgeving die gericht is op leren door te doen, waardoor zij hun talenten in de praktijk kunnen verkennen. Dit vergemakkelijkt op- en afstroom na de eerste twee leerjaren voor zowel vmbo-basis kader als de vmbo tl-leerlingen.

Vanaf leerjaar drie volgen vmbo tl-leerlingen onderwijs op de nieuwe locatie van Heerenmäten.

Organisatie

Het splitsen van vmbo tl/gl in een onderbouw- en bovenbouwstructuur heeft gevolgen voor positionering, herkenbaarheid en samenhang binnen het vmbo-aanbod. Locatie Landeweer heeft een uitgesproken praktijkgericht profiel en wordt door leerlingen, ouders en samenwerkingspartners geassocieerd met vmbo basis-kader.

Het toevoegen van een brede vmbo-onderbouw met tl- en gl-leerlingen vraagt om een herijking van dit profiel en een duidelijke communicatie over het pedagogisch-didactisch concept. Zonder deze expliciete positionering bestaat het risico op een mismatch tussen doelgroep, verwachtingen en imago, wat gevolgen kan hebben voor instroom, leerlingbeleving en personele inzet.

Ruimte

De omvang van het gebouw is 6.980 m²; de ruimtebehoefte is 5.660 m². Dat betekent dat er een normatieve overcapaciteit is van 1.320 m2 bvo.

	Aantal leerlingen	RBM
Vmbo basis – kader	399	
Vmbo tl onderbouw	179	
Totaal	**578**	**5.660 m2 bvo**

De resterende normatieve overcapaciteit van 1.320 m2 bvo bestaat niet uit vrij beschikbare, direct passende onderwijsruimten. Het gebouw is primair ingericht voor praktijkgericht vmbo basis-kaderonderwijs en kent een relatief ongunstige bruto-nettoverhouding, een starre structuur met niet functionele schuine hoeken. Dit beperkt de mogelijkheden om zonder ingrijpende verbouwingen voldoende reguliere theorielokalen en ondersteunende ruimten toe te voegen. Conclusie

Om de huisvesting geschikt te maken voor deze doelgroep zijn meerdere bouwkundige ingrepen noodzakelijk. Het gaat onder meer om het inpassen van 7 extra theorielokalen voor 25-30 leerlingen, aangevuld met 3 extra spreekkamers en verwerkingsruimten.

Deze benodigde bouwkundige ingrepen zijn omvangrijk en leiden tot een investering die niet in verhouding staat tot het beoogde effect.
Indicatief gaat het om circa 600 m² aan aanpassingen met een bandbreedte van €1.400 – €1.750 per m², wat resulteert in een investering van circa €850.000 – €1.000.000 exclusief btw.

In combinatie met de beperkte functionele inpasbaarheid van theorielokalen, wordt ook dit scenario als niet haalbaar en niet wenselijk beoordeeld.

3. Behouden en versterken van het huidige profiel van locatie Landeweer

Onderwijskundige en regionale context

De organisatorische keuzes rondom vmbo tl en gl staan niet op zichzelf, maar maken onderdeel uit van bredere landelijke en regionale ontwikkelingen. Landelijk wordt vmbo-gl afgebouwd en geïntegreerd in vmbo-tl. Tegelijkertijd past het totale aantal vmbo tl -leerlingen niet binnen de capaciteit en het profiel van locatie Landeweer.

Alternatieven, zoals het splitsen van de vmbo in verschillende brugklassen (bijvoorbeeld vmbo kader/vmbo tl en vmbo tl/havo) of het scheiden van onder- en bovenbouw, leiden tot fragmentatie van het onderwijsaanbod en een versnipperde instroom. Dit doet afbreuk aan de herkenbaarheid en kwaliteit van het vmbo-aanbod binnen het Liemers College.

Om deze redenen is bewust gekozen voor het behouden van vmbo basis-kader als zelfstandige en herkenbare leerroute, in samenhang met het overige onderwijsaanbod binnen de regio.

Onderwijskundig

De leerlingen op Landeweer *leren door te doen.* En dat is merkbaar in het hele gebouw. Daarnaast zijn er uitgebreide mogelijkheden voor ondersteuning op maat, waardoor een grotere en meer diverse groep leerlingen onderwijs kan volgen in de eigen regio. Hiermee sluit de locatie Landeweer aan bij de ambities van inclusief onderwijs, voor thuis nabij onderwijs.

Kansrijk adviseren

Deze praktijkomgevingen worden niet alleen benut voor het reguliere vmbo basis- en kaderonderwijs, maar ook voor leerlingen uit groep 8 van het regulier en speciaal basisonderwijs. Door deze leerlingen al in groep 8 kennis te laten maken met praktijkgericht leren, draagt de locatie bij aan kansrijk adviseren en aan een betere aansluiting op het voortgezet onderwijs.

Inclusief onderwijs, LWOO en jongerenwerk

Daarnaast biedt Landeweer uitgebreide mogelijkheden voor ondersteuning op maat, in lijn met de ambities van inclusief onderwijs en onderwijs thuis nabij. Hierdoor kan een grotere en meer diverse groep leerlingen onderwijs volgen in de eigen regio. Het onderwijs sluit aan bij de ambities van inclusief onderwijs en het bieden van thuisnabij onderwijs. Voorheen werden deze leerlingen geïndiceerd als LWOO-leerlingen. Op deze locatie maakt jongerenwerk gebruikt van één klaslokaal voor begeleiding nabij.

Samenwerking met bedrijfsleven - mantelzorgunits

Binnen het kader van Sterk Techniek Onderwijs werkt Landeweer intensief samen met regionale opleidingsbedrijven. Leerlingen werken aan realistische opdrachten, zoals het bouwen van zorgunits, waarmee onderwijs en beroepspraktijk direct met elkaar worden verbonden. Dit versterkt de aansluiting op mbo en arbeidsmarkt in de regio.

Sterk Techniekonderwijs (STO) en Technoplaza

Een ander voorbeeld is het Technoplaza (nu nog gehuisvest op Zonegge, maar wordt verplaatst naar Landeweer). Recent is een nieuw convenant afgesloten om het Technoplaza in het kader van Sterk Techniekonderwijs (STO) te continueren. Op het Landeweer wordt deze voorziening gerealiseerd.

Organisatie

Voor het Landeweer is er een bestaande stevige organisatie die consistent en flexibel inspeelt op de leer- en ondersteuningsbehoefte van deze doelgroep.

Ruimte

Dit rijke onderwijsaanbod vraagt om meer flexibiliteit en ruimte in de huisvesting dan gangbaar binnen reguliere normeringen. In onderstaande tabel wordt het aanvullende aanbod geduid en wordt, op basis van ervaringscijfers, inzicht gegeven in de gevolgen voor de ruimtebehoefte. Dit onderwijs heeft in deze vorm behoefte aan extra 'lucht' in het gebouw van 925 – 1.150 m2. De genoemde cijfers zijn indicatief en kennen geen formele wettelijke grondslag.

	M2 bvo	Opmerking
Kansrijk adviseren	150 m2	
Inclusief onderwijs, LWOO en jongerenwerk	225 – 450 m2	5% - 10% van normatief kader
Samenwerking bedrijfsleven	350 m2	Plek bij afdeling techniek
STO en Technoplaza	200 m2	
Totaal	**925 – 1.150 m2**	

5. Conclusie

Dit capaciteitsonderzoek laat zien dat de uitgangspunten uit het concept R-IHP voor locatie Landeweer bijstelling behoeven, zowel ten aanzien van de gehanteerde gebouwomvang als de normatieve ruimtebehoefte.

Op basis van een actuele NEN 2580-meting en herberekening volgens de Verordening Voorzieningen Onderwijshuisvesting bedraagt de normatieve overcapaciteit circa 2.425 m² bvo. Dit is aanzienlijk lager dan de eerder veronderstelde ruim 6.200 m² bvo.

Dit verschil wordt met name verklaard doordat bij het bepalen van de omvang van de locatie Landeweer ook niet-onderwijsruimten zijn meegerekend, zoals de fietsenkelder en de gymzalen. Daarnaast was bij het bepalen van de normatieve ruimtebehoefte nog niet bekend dat per augustus 2026 het profielen Z&W en M&T als zelfstandige profielen aangeboden worden en niet meer als keuzevakken.

Beperkte functionele inzetbaarheid van de overcapaciteit

De resterende overcapaciteit is grotendeels normatief van aard en beperkt functioneel inzetbaar. Het gebouw is primair ontworpen voor praktijkgericht vmbo basis-kaderonderwijs. Bouwkundig heeft een gebouw een starre structuur en indeling die niet zonder ingrijpende aanpassingen geschikt te maken is voor andere onderwijsvormen.

Beoordeling van de onderzochte scenario's

Er zijn 2 scenario's onderzocht om het vmbo-tl van het Liemers College (locatie Zonegge) geheel of gedeeltelijk worden ondergebracht op locatie Landeweer. Deze scenario's bieden in theorie onderwijskundige aanknopingspunten, maar blijken in de praktijk niet haalbaar of wenselijk.

Deze scenario's leiden tot:

- Organisatorische complexiteit en een noodzakelijke herpositionering van de locatie.
- Een mismatch tussen doelgroep, profiel en verwachtingen.
- Substantiële bouwkundige ingrepen met bijbehorende investeringen die niet in verhouding staan tot het beoogde effect.

Daarmee vormen deze scenario's geen realistische en toekomstbestendige oplossingsrichting voor het vraagstuk van overcapaciteit.

Regionale context en positionering

De analyse laat zien dat de oplossing voor een sterk vmbo basis-kader niet primair ligt in het herverdelen van leerlingen binnen het Liemers College, maar in het zorgvuldig organiseren van een samenhangend en herkenbaar vmbo-aanbod op regionaal niveau.

Het behouden van voldoende schaalgrootte en kwaliteit voor vmbo basis-kaderonderwijs is daarbij een belangrijke randvoorwaarde.

Voorkeursrichting

De meest robuuste en toekomstbestendige strategie is het behouden en versterken van het huidige profiel van locatie Landeweer als gespecialiseerde vmbo basis-kaderlocatie, met een sterke focus op:

- Praktijkgericht onderwijs.
- Inclusief en thuisnabij onderwijs.
- Samenwerking met het regionale bedrijfsleven.

Omgaan met resterende ruimte

De resterende overcapaciteit dient niet te worden benaderd als leegstand die moet worden ingevuld, maar als functionele ruimte die nodig is voor:

- Praktijkgericht onderwijs en profiel gebonden voorzieningen.
- Ondersteuning in het kader van inclusief en thuisnabij onderwijs.
- Samenwerking met externe partners, zoals binnen Sterk Techniekonderwijs.

	1: vmbo basis - kader + vmbo tl	2. vmbo basis - kader + onderbouw vmbo tl	3. vmbo basis - kader
Aantal leerlingen	399 lln (landeweer) + 353 (zonegge) = 752	399 ll (landeweer) + 179 (zonegge) = 578 lln	399 lln (landeweer)
Onderwijskundige kwaliteit	Een breed, praktijkgericht en samenhangend profiel voor vmbo onderwijs, met kansen voor nog meer verbinding theorie en praktijk. Doorstroom van vmbo tl naar havo komt onder druk te staan.	Een brede praktijkgerichte basis voor brugklasleerlingen van jaar 1 en 2. Meer mogelijkheden in de onderbouw voor verbinding theorie en praktijk. Doorstroom van vmbo tl naar havo komt onder druk te staan.	Breed en rijk onderwijsaanbod, sterk praktijkgericht met verbinding naar het bedrijfsleven en maatschappij
Organisatie	Deze samenvoeging vraagt om een fundamentele herpositionering van Landeweer en is organisatorisch niet wenselijk.	Deze samenvoeging vraagt om een fundamentele herpositionering van Landeweer en is organisatorisch niet wenselijk. Er is geen eenheid meer voor vmbo tl (mavo en mavo beroepsgericht).	Organisatie is ingericht op het geven van deze vorm van onderwijs en het bieden van ondersteuning op maat.
Ruimte normatief	RBM 6.780 m2 < 6.980 m2	RBM 5.660 m2 < 6.980 m2	RBM 4.555 m2 < 6.980 m2
Ruimte functioneel	Er is te weinig ruimte om de huisvesting functioneel aan te passen	Forse aanpassingen in de huisvesting zijn noodzakelijk voor voldoende functionele onderwijsruimte.	De overcapaciteit draagt bij aan het brede aanbod voor deze doelgroep voor maatschappelijke opgaven. Dit vraagt 925 - 1.150 m2 extra.
Conclusie	Het huisvesten van vmbo tl (mavo en mavo beroepsgericht) is niet ruimtelijk haalbaar en organisatorisch niet wenselijk.	Organisatorisch en ruimtelijk functioneel zijn er meerdere uitdagingen voor het combineren van deze doelgroepen.	De overcapaciteit wordt effectief ingezet voor onderwijs, maatschappelijke opgave en samenwerking met het bedrijfsleven.

6. Bijlagen

Bijlage A – NEN 2580 separaat bijgevoegd

Bijlage B – Onderbouwing berekening normatieve ruimtebehoefte per leerlingengroep

Bijlage B

RBM – locatie Landeweer o.b.v. profiel D&P

Dit gaat over de huidige situatie, waar de profielen Z&W en M&T formeel nog keuzevakken zijn. Per 1 augustus 2026 is deze situatie verouderd.

	1	2	3	4	Totaal
VMBO BB	23	36	24	35	118
VMBO BK	61	71	66	83	281
Totaal	84	107	90	118	399

Normatieve ruimtebehoefte	leerweg	**aantal leerl.**	m² b.v.o. / ll. alg.	spec.	Totaal m² b.v.o. alg.	spec.	m² bvo v.v.	**totaal**
		399						
Vaste voet nevenvestiging							550	**550 m2**
Onderbouw		**191**	6,18		1.180			**1.180 m2**
Bovenbouw								
Economie	GLW		5,95	0,89	-	-		**0 m2**
	BLW	**208**	5,56	2,25	1.156	468	196	**1.820 m2**
	LWOO		5,85	3,06	-	-		**0 m2**
Zorg en welzijn	GLW		5,33	2,1	-	-		
	BLW		4,71	4,22	-	-	168	
	LWOO		5,56	2,25	-	-		**0 m2**
Techniek	GLW		5,98	5,47	-	-		
	BLW		4,69	8,99	-	-	299	
	LWOO		4,44	12,72	-	-		**0 m2**
Totaal onderwijs, exclusief sport								**3.551 m2**

RBM – locatie Landeweer o.b.v. profielen D&P, Z&W en M&T (techniek)

Situatie vanaf 1 augustus 2026

	1	2	3	4	Totaal
VMBO BB	23	36	24	35	118
VMBO BK	61	71	66	83	281
Totaal	84	107	90	118	399

verdeling van de leerlingen bovenbouw over de profielen

		BB-BK
Z&W	42%	87
M&T (techn	36%	75
D&P	22%	46
Totaal	100%	208

Normatieve ruimtebehoefte leerweg	**aantal leerl.**	m² b.v.o. / ll. alg.	spec.	Totaal m² b.v.o. alg.	spec.	m² bvo v.v.	**totaal**
	399						
Vaste voet nevenvestiging						550	**550 m2**
Onderbouw	**191**	6,18		1.180			**1.180 m2**
Bovenbouw							
Economie GLW		5,95	0,89	-	-		**0 m2**
BLW	**46**	5,56	2,25	254	103	196	**553 m2**
LWOO		5,85	3,06	-	-		**0 m2**
Zorg en welzijn GLW		5,33	2,1	-	-		**0 m2**
BLW	**87**	4,71	4,22	411	369	168	**948 m2**
LWOO		5,56	2,25	-	-		**0 m2**
Techniek GLW		5,98	5,47	-	-		**0 m2**
BLW	**75**	4,69	8,99	351	673	299	**1.323 m2**
LWOO		4,44	12,72	-	-		**0 m2**
Totaal onderwijs, exclusief sport							**4.555 m2**

RBM – locatie Landeweer o.b.v. profielen D&P, Z&W en M&T en 353 leerlingen vmbo tl (mavo en mavo beroepsgericht)

	1	2	3	4	Totaal
VMBO TL	90	89	87	87	353
VMBO BB	23	36	24	35	118
VMBO BK	61	71	66	83	281
Totaal	174	196	177	205	752

		BB-BK
Z&W	42%	87
M&T	36%	75
D&P	22%	46
Totaal	100%	208

Normatieve ruimtebehoefte	leerweg	aantal leerl.	m² b.v.o. / ll. alg.	m² b.v.o. / ll. spec.	Totaal m² b.v.o. alg.	Totaal m² b.v.o. spec.	m² bvo v.v.	totaal
		752						
Vaste voet nevenvestiging							550	**550 m2**
Onderbouw		**370**	6,18		2.287			**2.287 m2**
Bovenbouw								
Theoretische leerweg	TLW	**174**	6,41		1115			**1.115 m2**
	LWOO		7,07					**0 m2**
Economie	GLW		5,95	0,89	-	-		**0 m2**
	BLW	**46**	5,56	2,25	254	103	196	**553 m2**
	LWOO		5,85	3,06	-	-		**0 m2**
Zorg en welzijn	GLW		5,33	2,1	-	-		**0 m2**
	BLW	**87**	4,71	4,22	411	369	168	**948 m2**
	LWOO		5,56	2,25	-	-		**0 m2**
Techniek	GLW		5,98	5,47	-	-		**0 m2**
	BLW	**75**	4,69	8,99	351	673	299	**1.323 m2**
	LWOO		4,44	12,72	-	-		**0 m2**
					Totaal onderwijs, exclusief sport			**6.777 m2**

RBM – locatie Landeweer o.b.v. profielen D&P, Z&W en M&T en
179 leerlingen onderbouw vmbo tl (mavo en mavo beroepsgericht)

	1	2	3	4	Totaal
VMBO TL	90	89			179
VMBO BB	23	36	24	35	118
VMBO BK	61	71	66	83	281
Totaal	174	196	90	118	578

		BB-BK
Z&W	42%	87
M&T	36%	75
D&P	22%	46
Totaal	100%	208

Normatieve ruimtebehoefte	leerweg	**aantal leerl.**	m² b.v.o. / ll. alg.	spec.	Totaal m² b.v.o. alg.	spec.	m² bvo v.v.	**totaal**
		578						
Vaste voet nevenvestiging							550	**550 m2**
Onderbouw		**370**	6,18		2.287			**2.287 m2**
Bovenbouw								
Theoretische leerweg	TLW	**0**	6,41		0			**0 m2**
	LWOO		7,07					**0 m2**
Economie	GLW		5,95	0,89	-	-		**0 m2**
	BLW	**46**	5,56	2,25	254	103	196	**553 m2**
	LWOO		5,85	3,06	-	-		**0 m2**
Zorg en welzijn	GLW		5,33	2,1	-	-		**0 m2**
	BLW	**87**	4,71	4,22	411	369	168	**948 m2**
	LWOO		5,56	2,25	-	-		**0 m2**
Techniek	GLW		5,98	5,47	-	-		**0 m2**
	BLW	**75**	4,69	8,99	351	673	299	**1.323 m2**
	LWOO		4,44	12,72	-	-		**0 m2**
					Totaal onderwijs, exclusief sport			**5.661 m2**

Liemers College Heerenmaten

projectnummer

25RBG203-00

project

Liemers College Heerenmaten

plaats

Zevenaar

opdrachtgever

KWK

opsteller

Rick Bij de Vaate

fase

Definitiefase

versie

V2.0

datum

7-4-2026

concept



Kantoor Heerlen
Maanstaete
Parallelweg 2B
6411 ND Heerlen
045 571 39 39

Kantoor Rotterdam
Het Blauwe Huis
Mariniersweg 151V
3011 NK Rotterdam
010 750 35 85

Liemers College Heerenmaten

Samenvatting bouwkosten

project	**Liemers College Heerenmaten**	proj.nr.	**25RBG203-00**
fase	**Definitiefase**	versie	**V2.0**
plaats	**Zevenaar**	datum	**7-4-2026**
opsteller	**Rick Bij de Vaate**	incl. stichtingskst	**nee**
opdrachtgever	**KWK**		

samenvatting

In opdracht van KWK heeft Bremen Bouwadviseurs deze kostenraming opgesteld.
De kostenraming is tot stand gekomen aan de hand van de bij de uitgangspunten vermelde stukken en eventueel billateraal overleg met betrokkenen bij dit project.
De begroting is opgesteld conform NEN 2699 Niveau 5 Elementen. De samenvatting van de begroting is op niveau 3 (elementclusters)
De elementen eenheidsprijzen worden opgebouwd d.m.v. mamocodes (materiaal, arbeid, materieel en onderaanneming). In fase 3, 4 en 5 van het niveau van de begroting zijn in de eenheidsprijzen de niet nader genoemde detailoplossingen zichtbaar afgeprijsd en zijn deze opgenomen in de eenheidsprijzen.
De begroting bestaat uit directe kosten en indirecte kosten, de zgn. staartkosten bouwbedrijf.

Bij een raming in deze fase (Haalbaarheid) is het gebruikelijk om een percentage nadere planuitwerking op te nemen van 10%;
Onderdeel van deze kostenramingen zijn eveneens de marktconforme staartkosten. Op dit moment hanteren wij hiervoor de opgenomen percentage's.

De kostenramingen hebben daarnaast prijspeil 1 april 2026 en zijn marktconform.
Marktwerking en onvoorzien is geen onderdeel van de kostenramingen.

Bij de algemene bouwplaatskosten is uitgegaan van één ondoorbroke bouwstroom zonder fasering. Indien er sprake is van fasering en meerdere bouwstromen heeft dit een kostenverhoging van de ABK tot gevolg.

Verder is het uitgangspunt dat de bouwlocatie goed bereikbaar is en van voldoende grootte voor opslag en uitvoering tenzij anders aangegeven in de begroting. Een krappe bouwplaats kan tot gevolg hebben dat de bouwlogistiek complex wordt. Tenzij anders aangegeven zijn hiervoor geen aanvullende kosten opgenomen. Extra eisen aan de bouwplaats zoals afwijkende werktijden, geluidsbeperkende maatregelen, BREEAM etc zijn tenzij aangegeven geen onderdeel van deze kostenraming. Mock-ups zijn geen onderdeel van deze kostenraming indien niet uitdrukkelijk vermeld.

Uitgangspunt van de begroting zijn verder de reguliere onderhouds- en garantietermijnen. Indien er sprake is van verlening van onderhouds- en/of garantietermijnen dan zijn de eventuele meerkosten exclusief.

De volgende onderdelen zijn niet opgenomen in de begroting:

- saneringskosten	de kosten voor sanering van verontreinigde grond en het verwijderen van aanwezig asbest
- gevelonderhoud	kosten voor permanante gevelonderhoudinstallatie tenzij anders vermeld
- losse inrichtingen	losse inventaris en inrichting is exclusief tenzij anders vermeld
- exploitatiekosten	onderhouds- en exploitatiekosten zijn geen onderdeel van deze kostenraming
- financieringskosten	financieringskosten zijn geen onderdeel van de kostenraming
- wijziging wet- en regelgeving	eventuele kostenwijzigingen ten gevolge van wijziging in wet- en regelgeving gedurende proces zijn exclusief

Complex	bvo	€/m².bvo	totaal	perc. bouwkst.
Sloopwerk	9.786 m².bvo	- /m².bvo	€ -	0,00%
Bouwkundig / constructief	9.786 m².bvo	1.146,33 /m².bvo	€ 11.217.973	42,39%
Installatie technisch	9.786 m².bvo	778,53 /m².bvo	€ 7.618.650	28,79%
Vaste inrichtingen	9.786 m².bvo	20,59 /m².bvo	€ 201.536	0,76%
Terrein	9.786 m².bvo	- /m².bvo	€ -	0,00%
Staartkosten	9.786 m².bvo	758,74 /m².bvo	€ 7.425.062	28,06%
Totaal bouwkosten	**9.786 m².bvo**	**2.704 /m².bvo**	**€ 26.463.222**	**100,00%**

aanvullende kosten	bvo	€/m².bvo	totaal	% stichtings kst.
A. Grondkosten/aankoopkosten	9.786 m².bvo	206,80 /m².bvo	€ 2.023.760	32,99%
C. Inrichtingskosten	9.786 m².bvo	- /m².bvo	€ -	0,00%
D. Bijkomende kosten	9.786 m².bvo	261,38 /m².bvo	€ 2.557.856	41,70%
E. Onvoorzien	9.786 m².bvo	158,62 /m².bvo	€ 1.552.242	25,31%
G. Financieringskosten	9.786 m².bvo	- /m².bvo	€ -	0,00%
Totaal aanvullende kosten	**9.786 m².bvo**	**627 /m².bvo**	**€ 6.133.858**	**100,00%**

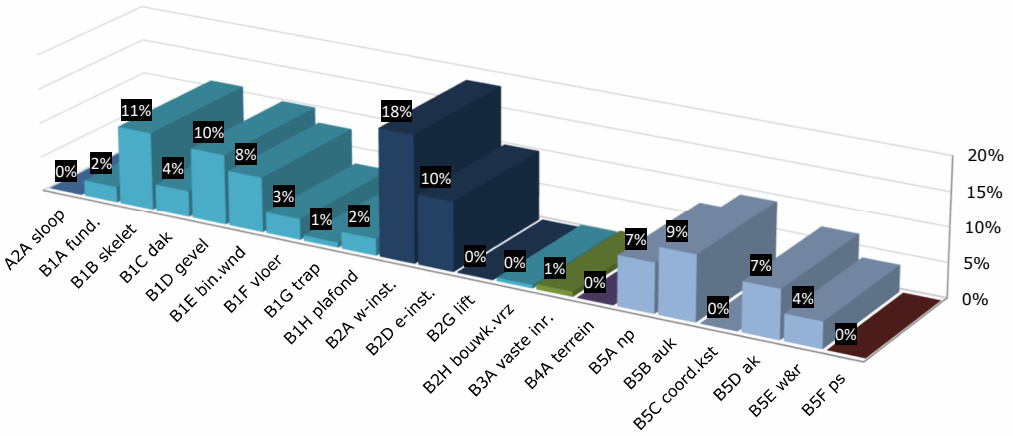
Totaal stichtingskosten excl. btw	**9.786 m².bvo**	**3.331 /m².bvo**	**€ 32.597.079**	**0,00%**
F.1.A BTW 21%	9.786 m².bvo	697 /m².bvo	€ 6.824.183	
Totaal stichtingskosten incl. btw	**9.786 m².bvo**	**4.028 /m².bvo**	**€ 39.421.263**	

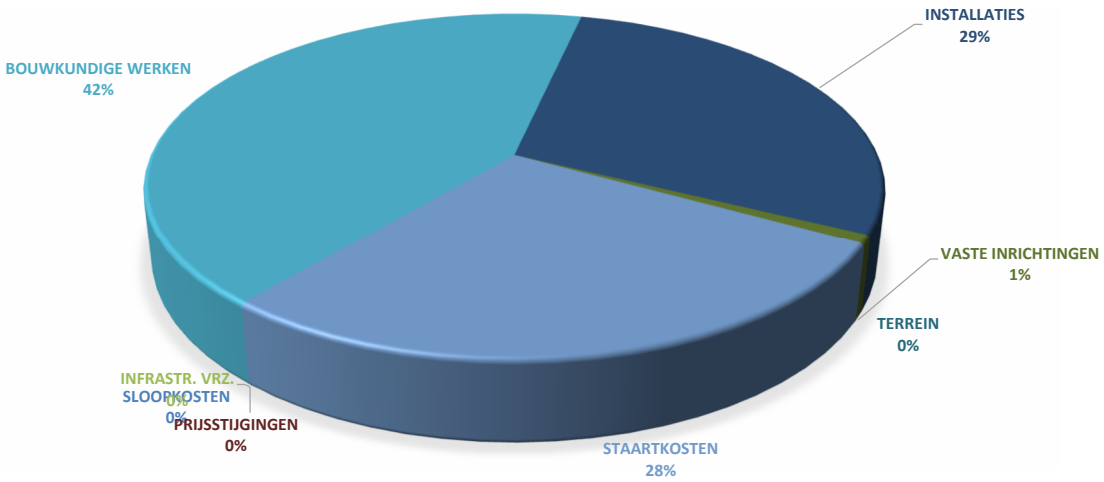
Liemers College Heerenmaten

Samenvatting bouwkosten

project	**Liemers College Heerenmaten**	proj.nr.	**25RBG203-00**
fase	**Definitiefase**	versie	**V2.0**
plaats	**Zevenaar**	datum	**7-4-2026**
opsteller	**Rick Bij de Vaate**	incl. stichtingskst	**nee**
opdrachtgever	**KWK**		

Samenvatting bouwkosten op elementenclusters





Liemers College Heerenmaten

project	**Liemers College Heerenmaten**	proj.nr.	**25RBG203-00**
fase	**Definitiefase**	versie	**V2.0**
plaats	**Zevenaar**	datum	**7-4-2026**
opsteller	**Rick Bij de Vaate**	m² BVO	**9.786**
		uurloon	**57,50**

Uitgangspunten

- peildatum	**1-4-2026**
- opdrachtgever	**KWK**
- architect	**RoosRos Architecten**
- constructeur	**ntb**
- installatie adviseur	**ntb**

- opgesteld door **Rick Bij de Vaate** rick.bijdevaate@bremenba.nl 06 - 48 03 71 95

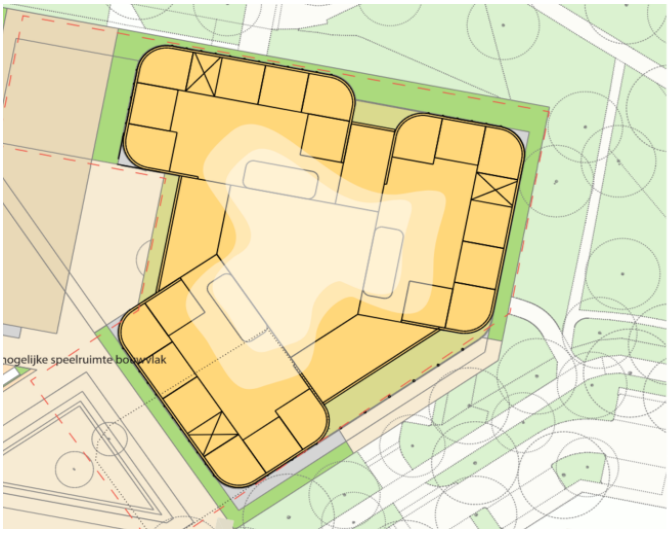
uitgangspunten

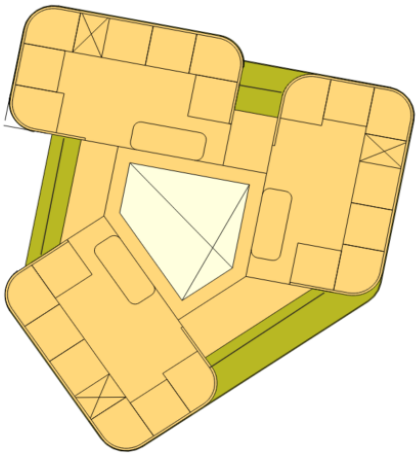
Tekeningen en documenten:
5518_2025-10-29_locatiestudie.pdf
leerlingprognose 1.453

kerngegevens

oppervlakte tbv werkzaamheden

laag	laag / gebouw	BVO nieuw	BVO totaal	hoogte	inhoud
0	begane grond	3.589	**3.589**	4,00	**14.357**
1	1e verdieping	3.098	**3.098**	4,00	**12.393**
2	2e verdieping	3.098	**3.098**	4,00	**12.393**
	Totaal bvo	***9.786 m²***	***9.786 m²***		***39.144 m³***
	af: vide 1e verd.	360	**360**	**4,00**	**1.440**
	af: vide 2e verd.	360	**360**	**4,00**	**1.440**
	Totaal volume	***720 m²***	***720 m²***		***42.024 m³***
	Dakoppervlak			**tov bvo**	
	dakoppervlak open	360	**360**	4%	
	dakoppervlak gesloten	3.229	**3.229**	33%	
	Dakoppervlak totaal	***3.589 m²***	***3.589 m²***	**37%**	
	Geveloppervlak			**tov bvo**	
	geveloppervlak open	1.512	**1.512**	45%	***open***
	geveloppervlak gesloten	1.848	**1.848**	55%	***dicht***
	Geveloppervlak totaal	***3.360 m²***	***3.360 m²***	**34%**	





Liemers College Heerenmaten

Project	**Liemers College Heerenmaten**		
Projectnummer	**25RBG203-00**	Opgesteld door	**Rick Bij de Vaate**
Opdrachtgever	**KWK**	BVO m²	**9.786**
onderdeel	**Stichtingskosten**	Start bouw	**ntb**
fase	**Definitiefase**	Bouwtijd (mnd)	**20,00**
Versie	**V2.0**	Rekenrente	**nvt**
Datum	**7-4-2026**	indexering per jaar	**excl.**
Prijspeil	**1 april 2026**	Oplevering	**ntb**

	omschrijving	aant.	eenh.	prijs/eenh.	totaal €	perc.	opmerkingen
A	**Grondkosten/aankoopkosten**						
1.	***Grond incl. opstallen***	***-***		***-***	***-***		***n.v.t.***
2.	***Sloopwerken - milieukosten***	***9.786***	***m²***	***98***	***963.760***		***-***
A.	Bouwwerk	1	pst	963.760	963.760		
1	*Saneren te slopen bouwwerken*	*-*	*PM*				*oa. asbestsanering*
2	*Verwijderen opstallen*	*7.823*	*m².bvo*	*120*	*938.760*		*volledige sloop*
	- aanhelen tpv aansluitig op sporthal	*1*	*pst*	*25.000*	*25.000*		
3.	***Infrastructurele voorzieningen***	***9.786***	***m²***	***108***	***1.060.000***		***-***
A.	Terrein inrichtingen	1	pst	935.000	935.000		
1	*(her)inrichting terrein*	*8.300*	*m²*	*80*	*664.000*		
	- fietsenrekken hoog/laag	*1.200*	*st*	*55*	*66.000*		
2	*inrichting 100 parkeerplaatsen*	*3.000*	*m²*	*60*	*180.000*		
	- laadpaal inrichting	*1*	*pst*	*25.000*	*25.000*		*ca. 5 dubbele laadpalen (10 plekken)*
B.	Openbare ruimte	-	excl.	-	-		
1	*Openbare infrastructuur*	*-*	*excl.*	*-*	*-*		*aanpassen openbare inrichting tbv toegankelijkheid schoool*
E.	Nutsvoorzieningen	1	pst	125.000	125.000		
4	*Trafo's (bouwkundig)*	*1*	*pst*	*100.000*	*100.000*		
5	*Kabels en leidingen*	*1*	*pst*	*25.000*	*25.000*		*verleggen kabels en leidingen*
4.	***Bovenplanse verevening (kosten minus baten)***	***-***		***-***	***-***		***n.v.t.***
A	**Totaal grondkosten/aankoopkosten**			**207**	**2.023.760**	**6,21%**	
B	**Bouw- en installatiekosten & terreinkosten**						
1.	**Bouwkundige werken**	9.786,00	m²	1.132,83	11.085.862		
2.	**Installaties**	9.786,00	m²	792,03	7.750.761		
3.	**Inrichting**	9.786,00	m²	20,59	201.536		
4.	**Terrein**	9.786,00	m²	-	-		
5.	**Indirecte kosten**	9.786,00	m²	758,74	7.425.062		
B	**Totaal bouwkosten**			**2.704**	**26.463.222**	**81,18%**	
C	**Inrichtingskosten**						
1.	***Bedrijfsinstallaties***	***-***		***-***	-		***n.v.t.***
2.	***Losse inrichtingen***	***-***		***-***	-		***n.v.t.***
C	**Totaal inrichtingskosten**			**-**	**-**	**0,00%**	
D	**Bijkomende kosten**						
1.	***Bijkomende kosten grond***	***-***		***-***	***-***		***n.v.t.***
2.	***Bijkomende kosten bouw***	***9.786***	***m²***	***257***	***2.513.284***	***7,71%***	***-***
A.	Projectbegleiding door de opdrachtgever	-	excl.	-	-		
B.	Honoraria (planontwikkeling en -begleiding)	1	pst	2.381.316	2.381.316		
1	*Proces-/projectmanagement*	*1*	*pst*	*283.000*	*283.000*	*0,87%*	*op basis van 12 uur/week gedurende gehele bouwperiode, incl. 10 uur/week tijdens aanloopfase (104 wkn)*
2	*Programma van eisen*	*1*	*pst*	*10.000*	*10.000*	*0,03%*	
3	*Architect*	*1*	*pst*	*1.290.000*	*1.290.000*	*3,96%*	
3.1	*Bouwkundig bestek*	*1*	*pst*	*15.000*	*15.000*	*0,05%*	
4	*Toezicht*	*1*	*pst*	*191.000*	*191.000*	*0,59%*	*op basis van 24 uur per week gedurende gehele bouwperiode*
5	*Constructeur*	*1*	*pst*	*55.000*	*55.000*	*0,17%*	
6	*Bouwfysica/acoustiek adviseur*	*1*	*pst*	*135.000*	*135.000*	*0,41%*	
7	*Grondmechanisch onderzoek en -advies*	*1*	*pst*	*20.000*	*20.000*	*0,06%*	
8	*Installatiemanagement/ontwerpend installateur*	*1*	*pst*	*215.000*	*215.000*	*0,66%*	
9	*Interieurarchitect*	*-*	*excl.*	*-*	*-*	*0,00%*	*in prijs architect*
10	*Opmeting van het terrein*	*1*	*pst*	*5.000*	*5.000*	*0,02%*	
11	*Bouwkostenmanagement*	*1*	*pst*	*30.000*	*30.000*	*0,09%*	
12	*Overige honoraria t.b.v. bouw*	*1*	*pst*	*132.316*	*132.316*	*0,41%*	*aanname 0,5% van bouwkosten*
C.	Aansluitkosten	1	pst	31.000	31.000		
1	*Aansluitkosten riolering*	*1*	*pst*	*5.000*	*5.000*		
2	*Aansluitkosten gas, water, elektriciteit*	*1*	*pst*	*26.000*	*26.000*		*aanname 630 kVa*
D.	Heffingen	1	pst	100.968	100.968		
1	*Leges*	*1*	*pst*	*100.968*	*100.968*		*startbedrag 28.200 vermeerderd met 0,45% over bouwkosten vanaf 5.000.000 (grondslag 80% van bouwkosten)*
2	*Precario*	*-*	*elders*	*-*	*-*		*in ABK*
E.	Verzekeringen	-	eld.	-	-		onder bouwkosten
1	*CAR*	*-*	*elders*	*-*	*-*		*onder bouwkosten*
2	*WA*	*-*	*elders*	*-*	*-*		*in ABK*

Liemers College Heerenmaten

Project	**Liemers College Heerenmaten**		
Projectnummer	**25RBG203-00**	Opgesteld door	**Rick Bij de Vaate**
Opdrachtgever	**KWK**	BVO m²	**9.786**
onderdeel	**Stichtingskosten**	Start bouw	**ntb**
fase	**Definitiefase**	Bouwtijd (mnd)	**20,00**
Versie	**V2.0**	Rekenrente	**nvt**
Datum	**7-4-2026**	indexering per jaar	**excl.**
Prijspeil	**1 april 2026**	Oplevering	**ntb**

	omschrijving	aant.	eenh.	prijs/eenh.	totaal €	perc.	opmerkingen
F.	Risicoverzekeringen	-	excl.	-	-		
1	*Afkoop van loon- en prijsstijgingen tot start bouw*	*-*	*excl.*	*26.463.222*	*-*		
	Afkoop prijsstijgingen honoraria	*-*	*excl.*	*2.381.316*	*-*		
2	*Verrekening van loon- en prijsstijgingen tijdens de bouw*	*-*	*excl.*	*28.844.538*	*-*		
3	*Afkoop van overige risico's*	*-*	*excl.*	*-*	*-*		
4	*Risicoposten gerelateerd aan risicoanalyse*	*-*	*excl.*	*-*	*-*		
G.	Kunst	-	excl.	-	-		exclusief
H.	Ontwikkelaarskosten	-	excl.	-	-		exclusief
I.	Verkoopkosten	-	excl.	-	-		exclusief
3.	***Bijkomende kosten inrichting***	***-***		***-***	***-***		***n.v.t.***
4.	***Aanloopkosten (bedrijfshuisvesting)***	***9.786***	***m²***	***5***	***44.572***		***-***
A.	Bestuurskosten	-	excl.	-	-		
B.	Werving personeel	-	excl.	-	-		
C.	Vervroegde aanstellingen	-	excl.	-	-		
D.	Schoonmaak eerste opleveringen	1	pst	19.572	19.572		
1	*Schoonmaakkosten*	*9.786*	*m².bvo*	*2*	*19.572*		
E.	Verhuiskosten	1	pst	25.000	25.000		
1	*Verhuiskosten*	*1*	*pst*	*25.000*	*25.000*		*in-/uithuiskosten*
F.	Openingskosten	-	excl.	-	-		
G.	Leegstand	-	excl.	-	-		
H.	Tijdelijke huisvesting	-	excl.	-	-		
D	**Totaal bijkomende kosten**			**261**	**2.557.856**	**7,85%**	
E	**Onvoorzien**						
1.	**Onvoorzien**	***9.786***	**m²**	***159***	**1.552.242**		
A.	Onvoorzien	1	pst	1.552.242	1.552.242		
1	*Onvoorzien honoraria*	*5,0*	*%*	*2.381.316*	*119.066*		
2	*Onvoorzien bouw*	*5,0*	*%*	*26.463.222*	*1.323.161*		
3	*Onvoorzien overig excl. aankoop grond*	*5,0*	*%*	*2.200.300*	*110.015*		
E	**Totaal onvoorzien**			**159**	**1.552.242**	**4,76%**	
G	**Financieringskosten**						
1.	***Financieringskosten/rente grond***	***-***		***-***	***-***		***n.v.t.***
2.	***Financieringskosten/rente bouw***	***-***		***-***	***-***		***n.v.t.***
G	**Totaal financieringskosten**			**-**	**-**	**0,00%**	

	Recapitulatie		% bouwkst.		€/m² bvo	totaal	% sticht.kst	
A	**Grondkosten/aankoopkosten**		**7,6%**	**€**	**206,80**	**2.023.760**	**6,2%**	
B	**Bouw- en installatiekosten & terreinkosten**		**100,0%**	**€**	**2.704,19**	**26.463.222**	**81,2%**	
	Renovatie					-		
	Nieuwbouw					26.463.222		
C	**Inrichtingskosten**		**0,0%**	**€**	**-**	**-**	**0,0%**	
D	**Bijkomende kosten**		**9,7%**	**€**	**261,38**	**2.557.856**	**7,8%**	
E	**Onvoorzien**		**5,9%**	**€**	**158,62**	**1.552.242**	**4,8%**	
G	**Financieringskosten**		**0,0%**	**€**	**-**	**-**	**0,0%**	
	Totaal stichtingskosten		**123,18%**		**3.331**	**32.597.079**	**100,00%**	
F.1.A	**Omzetbelasting verrekenbaar (BTW)**					**6.824.183**		**niet over bouwleges**
	Totaal stichtingskosten (incl. 9% en 21% BTW)				**4.028**	**39.421.263**		

Liemers College Heerenmaten

Totaalblad

project	**Liemers College Heerenmaten**	proj.nr.	**25RBG203-00**
bouwdeel	**Totaalblad**	versie	**V2.0**
fase	**Definitiefase**		
plaats	**Zevenaar**	datum	**7-4-2026**
opsteller	**Rick Bij de Vaate**		

Samenvatting begroting conform NEN 2699		Bouwkosten 9.786 m² bvo		TOTAAL 9.786 m² bvo	
code	elementgroepen	kosten / m² bvo	totaal-kosten	kosten / m² bvo	totaal-kosten
A2	**SLOOPKOSTEN**	**-**	**-**	**-**	**-**
A2A	sloopwerk	-	-	-	-
A3	**INFRASTR. VRZ.**	**-**	**-**	**-**	**-**
A3A	grondwerken/verhardingen/riolering/groenaanleg	-	-	-	-
B1	**BOUWKUNDIGE WERKEN**	**1.132,83**	**11.085.862**	**1.132,83**	**11.085.862**
B1A	fundering	61,46	601.474	61,46	601.474
B1B	skelet	304,49	2.979.771	304,49	2.979.771
B1C	daken	103,99	1.017.675	103,99	1.017.675
B1D	gevel	276,16	2.702.505	276,16	2.702.505
B1E	binnenwanden	217,73	2.130.724	217,73	2.130.724
B1F	vloeren	82,29	805.338	82,29	805.338
B1G	trappen en hellingen	20,54	201.000	20,54	201.000
B1H	plafonds	66,15	647.376	66,15	647.376
B2	**INSTALLATIES**	**792,03**	**7.750.761**	**792,03**	**7.750.761**
B2A	w-installaties	500,00	4.893.000	500,00	4.893.000
B2D	e-installaties	275,00	2.691.150	275,00	2.691.150
B2G	transport	3,53	34.500	3,53	34.500
B2H	voorzieningen	13,50	132.111	13,50	132.111
B3	**VASTE INRICHTINGEN**	**20,59**	**201.536**	**20,59**	**201.536**
B3A	vaste inrichtingen	20,59	201.536	20,59	201.536
B4	**TERREIN**	**-**	**-**	**-**	**-**
B4A	terrein	-	-	-	-
totaal directe kosten Liemers College Heerenmaten excl. BTW		**€ 1.945**	**€ 19.038.159**	**1.945**	**€ 19.038.159**
B5	**STAARTKOSTEN**				
B5A	**NADER TE DETAILLEREN**				
	nadere planuitwerking 10,00 %	117,04	1.145.401	117,04	1.145.401
	nadere planuitwerking, W- en E installaties 10,00 %	77,50	758.415	77,50	758.415
B5B	**ALGEMENE UITVOERINGSKOSTEN**				
	alg. uitvoeringskosten 12,00 %	256,80	2.513.037	256,80	2.513.037
B5C	**COÖRDINATIEKOSTEN**				
	coördinatie installaties - %	-	-	-	-
	coördinatie inrichting - %	-	-	-	-
B5D	**ALGEMENE BEDRIJFSKOSTEN (AK)**				
	algemene kosten (A2, B1, B2, B3, B4 en B5B) 8,00 %	191,74	1.876.401	191,74	1.876.401
B5E	**WINST & RISICO**				
	winst & risico (A2 t/m B4, B5B en alg. kosten) 4,00 %	103,54	1.013.257	103,54	1.013.257
B5D	**PRIJSSTIJGINGEN**				
	afkoop prijsstijgingen - %	-	-	-	-
	afkoop risico -	-	-	-	-
C	**INRICHTINGSKOSTEN**				
	stelposten - %	-	-	-	-
D	**BIJKOMENDE KOSTEN**				
	CAR-verzekering, incl assurantiebelasting 0,45 %	12,11	118.551	12,11	118.551
	garantiekosten nazorg - PM	-	-	-	-
	engineeringskosten, uitwerking tot UO - PM	-	-	-	-
totaal directe en indirecte kosten Liemers College Heerenmaten excl. BTW		**€ 2.704**	**€ 26.463.222**	**2.704**	**€ 26.463.222**

Liemers College Heerenmaten

project	**Liemers College Heerenmaten**	proj.nr.	**25RBG203-00**
betreft	**elementen raming**	versie	**V2.0**
fase	**Definitiefase**	datum	**7-4-2026**
plaats	**Zevenaar**	m² BVO	**9.786**
opsteller	**Rick Bij de Vaate**	gem. uurloon	**57,50**

code	elementomschrijving		hoeveelheid	eenheid	kst/eenheid in EUR	totaal kosten in EUR	kst/element in EUR
A	**GRONDKOSTEN**		**9.786**	**m² bvo**			
A2	**SLOOPWERKEN**		**9.786**	**m² bvo**			
A2A	**SLOOPWERK (BOUWKUNDIG WERK)**		**9.786**	**m² bvo**			
(1)	**saneren en te slopen bouwwerken**			.			
	bouwrijp maken terrein; uitgangspunt = bouwrijp opleveren		-	excl.	-	-	
				.			
	subtotaal saneren en te slopen bouwwerken		***9.786***	***m² / bvo***	**-**		**-**
				.			
(2)	**saneren en te slopen bouwwerken**			.			
	bodem- en asbestsanering		-	excl.	-	-	
				.			
	subtotaal saneren en te slopen bouwwerken		***9.786***	***m² / bvo***	**-**		**-**
				.			
totaal	**SLOOPWERK (BOUWKUNDIG WERK)**				**-**	***/ m² bvo***	**-**
				.			
B	**BOUWKOSTEN**		**9.786**	**m² bvo**			
				.			
B1	**BOUWKUNDIGE WERKEN**		**9.786**	**m² bvo**			
B1A	**FUNDERING**		**9.786**	**m² bvo**			
(11)	**bodemvoorzieningen**						
	inmeten en maatvoeren		9.786	m².bvo	3,03	29.603	
	grondwerk funderingen; hoogte grondwerk:	*1000 mm*	4.307	m³	12,00	51.686	
	afvoeren grond		3.589	m³	18,00	64.608	
	aanvullen uitkomende grond		718	m³	8,00	5.743	
	AP-04 verklaring incl. PFAS		1	pst	3.100,00	3.100	
	drooghouden bouwput		-	excl.	-	-	
	zandbed in kruipruimte; hoogte zandbed:	*200 mm*	718	m³	28,00	20.100	
	subtotaal grondverzet		***9.786***	***m² / bvo***	***17,87***		***174.840***
(13)	**vloeren op grondslag**						
	n.v.t.		-	n.v.t.	-	-	
	subtotaal vloeren op grondslag		***9.786***	***m² / bvo***	**-**		**-**
(16)	**funderingsconstructies**						
	funderingsbalk		540	m¹	250,00	135.000	
	- breedte	*500 mm*					
	- hoogte	*600 mm*					
	- wapening per kg/m³	*100 kg/m³*					
	subtotaal funderingsconstructies		***9.786***	***m² / bvo***	***13,80***		***135.000***
(17)	**paalfunderingen**						
	prefab betonpaal 290x290 (aanname 1st/8m²)		449	st	650,00	291.633	
	- paallengte	*15 m¹*					
	subtotaal paalfunderingen		***9.786***	***m² / bvo***	***29,80***		***291.633***
totaal	**FUNDERING**				***61,46***	***/ m² bvo***	**601.474**

Liemers College Heerenmaten

project	**Liemers College Heerenmaten**	proj.nr.	**25RBG203-00**
betreft	**elementen raming**	versie	**V2.0**
fase	**Definitiefase**	datum	**7-4-2026**
plaats	**Zevenaar**	m² BVO	**9.786**
opsteller	**Rick Bij de Vaate**	gem. uurloon	**57,50**

code	elementomschrijving		hoeveelheid	eenheid	kst/eenheid in EUR	totaal kosten in EUR	kst/element in EUR
B1B	**SKELET**		**9.786**	**m² bvo**			
(21)	**massieve (dragende) buitenwanden**						
	n.v.t		-	n.v.t	-	-	
	subtotaal massieve (dragende) buitenwanden		***9.786***	***m² / bvo***	***-***		***-***
(22)	**massieve (dragende) binnenwanden**						
	n.v.t.		-	n.v.t.	-	-	
	subtotaal massieve (dragende) binnenwanden		***9.786***	***m² / bvo***	***-***		***-***
(23.1)	**dragende vloeren**						
	geisoleerde kanaalplaatvloer Rc = 3,7 m2K/W		3.589	m²	95,00	340.987	
	- dikte vloer	*260 mm*					
	kanaalplaatvloer		6.197	m²	85,00	526.717	
	- dikte vloer	*260 mm*					
	druklaag		9.786	m²	40,00	391.440	
	- dikte druklaag	*80 mm*					
	- hulpwapening in druklaag kg/m²	*12 kg/m²*					
	subtotaal dragende vloeren		***9.786***	***m² / bvo***	***128,67***		***1.259.143***
(23.2)	**secundaire vloeren**						
	luifels tpv entree's		230	m²	300,00	69.000	
	subtotaal secundaire vloeren		***9.786***	***m² / bvo***	***7,05***		***69.000***
(27)	**dragende daken**						
	kanaalplaatvloer		3.229	m²	85,00	274.493	
	- dikte vloer	*260 mm*					
	druklaag		3.229	m²	40,00	129.173	
	- dikte druklaag	*80 mm*					
	- hulpwapening in druklaag kg/m²	*12 kg/m²*					
	subtotaal dragende daken		***9.786***	***m² / bvo***	***41,25***		***403.667***
(28)	**hoofddraagconstructies**						
	stalen constructie	*30,00 kg/m².bvo*	293.580	kg	4,00	1.174.320	
	- verankering kolommen		300	st	84,00	25.200	
	subtotaal hoofddraagconstructies		***9.786***	***m² / bvo***	***122,58***		***1.199.520***
(95)	**diversen ruwbouw**						
	sparingen maken en aanwerken		9.786	m².bvo	1,08	10.520	
	doorvoeringen + materialen etc.		9.786	m².bvo	3,88	37.921	
	subtotaal diversen ruwbouw		***9.786***	***m² / bvo***	***4,95***		***48.441***
totaal	**SKELET**				***304,49***	***/ m² bvo***	**2.979.771**

Liemers College Heerenmaten

project	**Liemers College Heerenmaten**	proj.nr.	**25RBG203-00**
betreft	**elementen raming**	versie	**V2.0**
fase	**Definitiefase**	datum	**7-4-2026**
plaats	**Zevenaar**	m² BVO	**9.786**
opsteller	**Rick Bij de Vaate**	gem. uurloon	**57,50**

code	elementomschrijving		hoeveel-heid	een-heid	kst/eenheid in EUR	totaal kosten in EUR	kst/element in EUR
B1C	**DAKAFBOUW/DAKAFWERKINGEN**		**9.786**	**m² bvo**			
(27)	**dakafbouwconstructies**						
	dakrand, houten rekwerk incl. muurafdekker		338	m¹	150,00	50.700	
	(akoestisch) scherm rondom installatieopstellingen dak (uitgangspunt = installatie zoveel als mogelijk 'binnen' opstellen)		-	excl.	-	-	
	subtotaal dakafbouwconstructies		***9.786***	***m² / bvo***	***5,18***		***50.700***
(37)	**dakopeningen**						
	dakluik incl. schaartrap		1	pst	3.750,00	3.750	
	lichtstraat		360	m²	1.500,00	540.000	
	subtotaal dakopeningen		***9.786***	***m² / bvo***	***55,56***		***543.750***
(47)	**dakafwerkingen**						
	bitumineuze dakbedekking incl. isolatie Rc = 6,3 m2K/W		3.229	m²	120,00	387.520	
	- verharding t.b.v. installaties	*5%*	161	m²	40,00	6.459	
	- valbeveiliging		3.229	m²	5,00	16.147	
	sedum dakbedekking, op daken boven BG		131	m²	100,00	13.100	
	sedum dakbedekking, op daken boven 2e verd.		-	excl.	-	-	
	subtotaal dakafwerkingen		***9.786***	***m² / bvo***	***43,25***		***423.225***
totaal	**DAKAFBOUW/DAKAFWERKINGEN**				***103,99***	***/ m² bvo***	**1.017.675**
B1D	**GEVELAFBOUW/GEVELAFWERKINGEN**		**9.786**	**m² bvo**			
(21)	**buitenwandafbouwconstructies**						
	steigerwerk		4.099	m²	45,00	184.455	
	prefab kantplank Rc = 4,7 m2K/W		270	m¹	95,00	25.650	
	HSB-gevelelement, prefab, Rc = 4,7 m2K/W		1.848	m²	240,00	443.520	
	- 1x gipsplaat, binnenzijde, in werk monteren incl. behangklaar afwerken		1.848	m²	30,00	55.440	
	- 1x vezelcementplaat, buitenzijde, in werk monteren, tbv 'open' gevelafwerking		1.848	m²	50,00	92.400	
	subtotaal buitenwandafbouwconstructies		***9.786***	***m² / bvo***	***81,90***		***801.465***
(31)	**buitenwandopeningen**						
	stelkozijnen tbv gevelkozijnen (in prijs HSB)		-	n.v.t.	-	-	
	aluminium kozijnen incl. HR++ beglazing incl. openingen		1.512	m²	650,00	982.800	
	- toeslag entree's		3	st	5.000,00	15.000	
	versterbank, composiet		810	m¹	54,85	44.429	
	buitendorpel, hardsteen		30	m¹	135,73	4.072	
	zonwering, screens	*80%*	1.210	m²	150,00	181.440	
	subtotaal buitenwandopeningen		***9.786***	***m² / bvo***	***125,46***		***1.227.740***
(41)	**buitenwandafwerking**						
	gevelafwerking ntb		2.241	m²	300,00	672.300	
	algemeen; vogel- en vleermuiskasten, neststenen zwaluwen / mezen etc.		1	st	1.000,00	1.000	
	subtotaal buitenwandafwerking		***9.786***	***m² / bvo***	***68,80***		***673.300***
totaal	**GEVELAFBOUW/GEVELAFWERKINGEN**				***276,16***	***/ m² bvo***	**2.702.505**

Liemers College Heerenmaten

project	**Liemers College Heerenmaten**	proj.nr.	**25RBG203-00**
betreft	**elementen raming**	versie	**V2.0**
fase	**Definitiefase**	datum	**7-4-2026**
plaats	**Zevenaar**	m² BVO	**9.786**
opsteller	**Rick Bij de Vaate**	gem. uurloon	**57,50**

code	elementomschrijving	hoeveelheid	eenheid	kst/eenheid in EUR	totaal kosten in EUR	kst/element in EUR
B1E	**BINNENWANDENAFBOUW/BINNENWANDAFWERKINGEN**	**9.786**	**m² bvo**			
(22)	**binnenwandafbouwconstructies**					
	MS-wand V75/50.2.A	600	m²	64,50	38.700	
	MS-wand 100/2.50.2.A	6.850	m²	92,50	633.644	
	bouwkundige ombouw inbouwreservoir toiletten	60	st	150,00	9.000	
	bouwkundige ombouw inbouwreservoir toiletten MIVA	3	st	250,00	750	
	subtotaal binnenwandafbouwconstructies	***9.786***	***m² / bvo***	***69,70***		***682.094***
(32)	**binnenwandopeningen**					
	binnenkozijnen incl. deur, binnen raam kozijnen, glazen systeemwanden ntb	1.370	m²	600,00	822.024	
	subtotaal binnenwandopeningen	***9.786***	***m² / bvo***	***84,00***		***822.024***
(42)	**binnenwandafwerkingen**					
	renovlies incl. 2 lagen sauswerk	12.808	m²	21,00	268.975	
	- speciale afwerkingen (houten lambriseringen, tegelwerk etc)	2.562	m²	100,00	256.166	
			.			
	plintafwerking, houten plint	3.500	m¹	22,00	77.000	
			.			
	diversen afwerkingen kitwerk etc.	9.786	m².bvo	2,50	24.465	
	subtotaal binnenwandafwerkingen	***9.786***	***m² / bvo***	***64,03***		***626.606***
totaal	**BINNENWANDENAFBOUW/BINNENWANDAFWERKINGEN**			***217,73***	***/ m² bvo***	**2.130.724**
B1F	**VLOERENAFBOUW/VLOERAFWERKINGEN**	**9.786**	**m² bvo**			
(23)	**vloerafbouwconstructies**					
	schoonmaken ondergrond t.b.v. dekvloeren	8.318	m²	1,73	14.349	
	dichten en afzetten gaten en sparingen	8.318	m²	1,65	13.725	
	zandcement dekvloer d=70	3.051	m²	19,44	59.303	
	zandcement dekvloer, zwevend 20/50	5.267	m²	24,44	128.716	
	subtotaal vloerafbouwconstructies	***9.786***	***m² / bvo***	***22,08***		***216.092***
(33)	**vloeropeningen**					
	vloerluiken, geisoleerd	4	st	900,00	3.600	
	viderand afwerking	150	m	100,00	15.000	
	subtotaal vloeropeningen	***9.786***	***m² / bvo***	***1,90***		***18.600***
(43)	**vloerafwerkingen**					
	schoonmaken ondergrond t.b.v. egaliseren	8.318	m²	1,73	14.349	
	primeren en egaliseren dekvloer (excl. Tegelvloeren & schoonloopmat)	8.268	m²	8,25	68.212	
	gietvloer sanitaire ruimten incl. plint	200	m²	110,00	22.000	
	algemene afwerkingen ntb	8.068	m²	50,00	403.405	
	schoonloopmat	50	m²	275,00	13.750	
	kitwerken en overgangsprofielen	9.786	m².bvo	5,00	48.930	
	subtotaal vloerafwerkingen	***9.786***	***m² / bvo***	***58,31***		***570.646***
totaal	**VLOERENAFBOUW/VLOERAFWERKINGEN**			***82,29***	***/ m² bvo***	**805.338**

Liemers College Heerenmaten

project	**Liemers College Heerenmaten**	proj.nr.	**25RBG203-00**
betreft	**elementen raming**	versie	**V2.0**
fase	**Definitiefase**	datum	**7-4-2026**
plaats	**Zevenaar**	m² BVO	**9.786**
opsteller	**Rick Bij de Vaate**	gem. uurloon	**57,50**

code	elementomschrijving	hoeveel-heid	een-heid	kst/eenheid in EUR	totaal kosten in EUR	kst/element in EUR
B1G	**TRAPPEN EN HELLINGBANEN**	**9.786**	**m² bvo**			
(24)	**trap- en hellingconstructies**					
	trap centrale hart, van BG naar 1E	1	verd.	50.000,00	50.000	
	trap centrale hart, van 1e naar 2e	1	verd.	25.000,00	25.000	
	prefab betontrap	6	verd.	7.000,00	42.000	
	subtotaal trap- en hellingconstructies	***9.786***	***m² / bvo***	***11,96***		***117.000***
(34)	**balustrades en leuningen**					
	handrail en balustrade trappen	6	verd.	1.500,00	9.000	
	balustraden rondom vide centrale hart	150	m¹	500,00	75.000	
	subtotaal balustrades en leuningen	***9.786***	***m² / bvo***	***8,58***		***84.000***
(44)	**trap- en hellingafwerkingen**					
	trap- en hellingafwerkingen	-	eld	-	-	
	subtotaal trap- en hellingafwerkingen	***9.786***	***m² / bvo***	***-***		***-***
totaal	**TRAPPEN EN HELLINGBANEN**			***20,54***	***/ m² bvo***	**201.000**
B1H	**PLAFONDS BINNEN/BUITEN**	**9.786**	**m² bvo**			
(45)	**plafondafwerkingen**					
	systeemplafond ntb	7.758	m²	73,50	570.220	
	systeemplafond, hygienisch	200	m²	55,50	11.100	
			.			
	diverse timmerwerken	9.786	m².bvo	6,75	66.056	
	subtotaal plafondafwerkingen	***9.786***	***m² / bvo***	***66,15***		***647.376***
totaal	**PLAFONDS BINNEN/BUITEN**			***66,15***	***/ m² bvo***	**647.376**

Liemers College Heerenmaten

project	**Liemers College Heerenmaten**	proj.nr.	**25RBG203-00**
betreft	**elementen raming**	versie	**V2.0**
fase	**Definitiefase**	datum	**7-4-2026**
plaats	**Zevenaar**	m² BVO	**9.786**
opsteller	**Rick Bij de Vaate**	gem. uurloon	**57,50**

code	elementomschrijving		hoeveelheid	eenheid	kst/eenheid in EUR	totaal kosten in EUR	kst/element in EUR
				.			
B2	**INSTALLATIES**		**9.786**	**m² bvo**			
B2A	**WERKTUIGBOUWKUNDIGE INSTALLATIES**		**9.786**	**m² bvo**			
(5-)	**complete installaties (werktuigbouwkundig)**						
	W-installaties (FS-B, BENG, Lucht/Water WP installatie)		9.786	m².bvo	500,00	4.893.000	
	subtotaal complete installaties (werktuigbouwkundig)		***9.786***	***m² / bvo***	***500,00***		***4.893.000***
totaal	**WERKTUIGBOUWKUNDIGE INSTALLATIES**				***500,00***	***/ m² bvo***	**4.893.000**
B2D	**ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES**		**9.786**	**m² bvo**			
(6-)	**complete installaties (elektrotechnisch)**						
	E-installaties (FS-B, BENG)		9.786	m².bvo	275,00	2.691.150	
	subtotaal complete installaties (elektrotechnisch)		***9.786***	***m² / bvo***	***275,00***		***2.691.150***
totaal	**ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES**				***275,00***	***/ m² bvo***	**2.691.150**
B2G	**TRANSPORT**		**9.786**	**m² bvo**			
(66)	**transportinstallaties**						
	platformlift, zonder liftput	*3 stops*	1	pst	34.500,00	34.500	
	subtotaal transportinstallaties		***9.786***	***m² / bvo***	***3,53***		***34.500***
totaal	**TRANSPORT**				***3,53***	***/ m² bvo***	**34.500**
B2H	**VOORZIENINGEN**		**9.786**	**m² bvo**			
(69)	**bouwkundige voorzieningen t.b.v. installaties**			.			
	bouwkundige voorzieningen t.b.v. installaties		9.786	m².bvo	10,00	97.860	
	brandwerende voorzieningen en afdichtingen		9.786	m².bvo	3,50	34.251	
	subtotaal bouwkundige voorzieningen t.b.v. installaties		***9.786***	***m² / bvo***	***13,50***		***132.111***
totaal	**VOORZIENINGEN**				***13,50***	***/ m² bvo***	**132.111**

Liemers College Heerenmaten

project	**Liemers College Heerenmaten**	proj.nr.	**25RBG203-00**
betreft	**elementen raming**	versie	**V2.0**
fase	**Definitiefase**	datum	**7-4-2026**
plaats	**Zevenaar**	m² BVO	**9.786**
opsteller	**Rick Bij de Vaate**	gem. uurloon	**57,50**

code	elementomschrijving	hoeveel-heid	een-heid	kst/eenheid in EUR	totaal kosten in EUR	kst/element in EUR
			.			
B3	**VASTE INRICHTINGEN**	**9.786**	**m² bvo**			
B3A	**VASTE INRICHTINGEN**	**9.786**	**m² bvo**			
(71)	**vaste verkeersvoorzieningen**					
	vaste verkeersvoorzieningen	9.786	m².bvo	1,00	9.786	
	subtotaal vaste verkeersvoorzieningen	***9.786***	***m² / bvo***	***1,00***		***9.786***
(72)	**vaste inrichtingen**					
	postkast	1	st	250,00	250	
	diverse vaste inrichtingen ntb	1	pst	50.000,00	50.000	
	BiNaSk lokaal inrichting	-	excl.	-	-	
	lockers	-	excl.	-	-	
	subtotaal vaste inrichtingen	***9.786***	***m² / bvo***	***5,13***		***50.250***
(73)	**vaste keukenvoorzieningen**					
	pantryblok lokalen	56	st	1.500,00	84.000	
	pantryblok teamkamer	1	st	7.500,00	7.500	
	keukenvoorziening incl. uitgiftebalie	1	pst	50.000,00	50.000	
	subtotaal vaste keukenvoorzieningen	***9.786***	***m² / bvo***	***14,46***		***141.500***
(74)	**vaste sanitaire voorzieningen**					
	vaste sanitaire voorzieningen *in W-installaties*		eld.	-	-	
	subtotaal vaste sanitaire voorzieningen	***9.786***	***m² / bvo***	***-***		***-***
totaal	**VASTE INRICHTINGEN**			***20,59***	***/ m² bvo***	**201.536**
B4	**TERREIN**	**9.786**	**m² bvo**			
B4A	**TERREIN**	**9.786**	**m² bvo**			
(00)	**terrein afwerking**					
	terrein afwerking	-	excl.	-	-	
	subtotaal terrein afwerking	***9.786***	***m² / bvo***	***-***		***-***
totaal	**TERREIN**			***-***	***/ m² bvo***	***-***
			.			
totaal directe kosten Liemers College Heerenmaten elementen raming excl. BTW				**1.945,45**	***/ m² bvo***	**19.038.160**

Liemers College Heerenmaten

project	**Liemers College Heerenmaten**	proj.nr.	**25RBG203-00**
betreft	**elementen raming**	versie	**V2.0**
fase	**Definitiefase**	datum	**7-4-2026**
plaats	**Zevenaar**	m² BVO	**9.786**
opsteller	**Rick Bij de Vaate**	gem. uurloon	**57,50**

code	elementomschrijving	hoeveel-heid	een-heid	kst/eenheid in EUR	totaal kosten in EUR	kst/element in EUR
totaal directe kosten Liemers College Heerenmaten elementen raming excl. BTW		***9.786***	***m² bvo***	***1.945,45***	***/ m² bvo***	***19.038.160***
B5	**STAARTKOSTEN**					
B5A	**NADER TE DETAILLEREN**	**9.786**	**m² bvo**			
	nadere planuitwerking	10,0	%	11.454.010	1.145.401	
	nadere planuitwerking, W- en E installaties	10,0	%	7.584.150	758.415	
	subtotaal NADER TE DETAILLEREN			***194,54***	***/ m² bvo***	***1.903.816***
B5B	**ALGEMENE UITVOERINGSKOSTEN**	**9.786**	**m² bvo**			
	alg. uitvoeringskosten	12,0	%	20.941.976	2.513.037	
	subtotaal ALGEMENE UITVOERINGSKOSTEN			***256,80***	***/ m² bvo***	***2.513.037***
B5C	**COÖRDINATIEKOSTEN**	**9.786**	**m² bvo**			
	coördinatie installaties (W- en E)		%	-	-	
	coördinatie inrichting		%	-	-	
	subtotaal COÖRDINATIEKOSTEN			***-***	***/ m² bvo***	***-***
B5D	**ALGEMENE BEDRIJFSKOSTEN (AK)**	**9.786**	**m² bvo**			
	algemene kosten over A2, B1, B2, B3, B4 en B5B	8,0	%	23.455.013	1.876.401	
	subtotaal ALGEMENE BEDRIJFSKOSTEN (AK)			***191,74***	***/ m² bvo***	***1.876.401***
B5E	**WINST & RISICO**	**9.786**	**m² bvo**			
	winst & risico over A2 t/m B4, B5A, B5B en B5D	4,0	%	25.331.414	1.013.257	
	subtotaal ALGEMENE BEDRIJFSKOSTEN (AK)			***103,54***	***/ m² bvo***	***1.013.257***
B5F	**PRIJSSTIJGINGEN**	**9.786**	**m² bvo**			
	afkoop prijsstijgingen		no	-	-	
	afkoop risico		no	-	-	
	subtotaal PRIJSSTIJGINGEN			***-***	***/ m² bvo***	***-***
C	**INRICHTINGSKOSTEN**	**9.786**	**m² bvo**			
	stelposten		pm			
	subtotaal INRICHTINGSKOSTEN			***-***	***/ m² bvo***	***-***
D	**BIJKOMENDE KOSTEN**	**9.786**	**m² bvo**			
	CAR-verzekering, incl assurantiebelasting	0,45	%	26.344.671	118.551	
	garantiekosten nazorg		*pm*			
	engineeringskosten, uitwerking SO/VO/DO/TO ontwerp		*pm*			
	subtotaal BIJKOMENDE KOSTEN			***12,11***	***/ m² bvo***	***118.551***
TOTAAL indirecte kosten Liemers College Heerenmaten elementen raming excl. BTW		***9.786***	***m² bvo***	***758,74***	***/ m² bvo***	***7.425.062***
totaal directe en indirecte kosten Liemers College Heerenmaten elementen raming excl. BTW				**2.704,19**	***/ m² bvo***	**26.463.223**

Memo

De Liemers College onderbouwing locatie Heerenmäten

Project:	Definitiefase Heerenmäten
Van:	B. (Bart) van der Meer / O. (Odette) Vriese
Datum:	19-02-2026
Betreft:	Afwegingsmatrix locatiekeuze

Inleiding

Vanuit de Gemeenschappelijke Regeling Huisvesting Voortgezet Onderwijs de Liemers (GRHVOL) is besloten om zowel Liemers College Zonegge als Liemers College Heerenmäten te vervangen. Dit zal gebeuren middels vervangende (nieuw)bouw op/bij huidige locatie Heerenmäten. Het huidige gebouw biedt nu onderwijs aan 956 leerlingen (oktobertelling 2025 DUO). De prognoses van de locaties Heerenmaten en Zonegge gezamenlijk laten een groeit zien naar 1453 leerlingen. Het nieuwe gebouw zal ruimte bieden aan 1453 leerlingen.

Aanleiding

De huidige locatie aan Heerenmaten bestaat uit meerdere percelen die grofweg zijn op te delen in drie vlekken; het sportveld (optie A), de school (optie B) en de parkeerplaats aan de voorzijde van de school (optie C). Om een juiste afweging te maken waar de nieuwbouw kan komen heeft de gemeente Zevenaar i.s.m. KWK verschillende opties laten beoordelen. Hiervoor zijn de gemeentelijke disciplines Stedenbouw, Mobiliteit, Ruimtelijke Ordening, Groen en Onderwijshuisvesting geraadpleegd. In onderstaande matrix geven zij per optie de voor- en nadelen weer.



Optie A

Discipline	Voordelen	Nadelen	Opmerkingen
Stedenbouw	3 lagen is eventueel te doen en is inpasbaar.	Bebouwing trekt verder de wijk in. Doordat sporthal (voorlopig) blijft staan is er een minder fraai aanzicht bij binnenkomst wijk. Tot nu toe open veld (en relatief open uitzicht) dus kan leiden tot extra procedures als school hiernaartoe verplaatst. Uitvoerbaarheid mogelijk lastiger.	
Verkeer	Bij voorkeur dan parkeren realiseren op de plek van optie B. Extra benodigde plekken is beperkt.	Halen brengen via de noordzijde van de wijk niet wenselijk. Doorgaand zoekverkeer niet wenselijk en ergelijk voor de wijk. Bij handhaven huidige parkeerplaatsen is dit voor het onderdeel parkeren geen probleem. Parkeerplaatsen liggen dan ver van de school. Veiligheid van de kinderen in het gedring door bouwwerkzaamheden en logistiek t.t.v. schooltijd.	Waar komen de leerlingen vandaan? Voornamelijk uit Kern Zevenaar en direct naastgelegen kernen of ook verder weg uit de gemeente of buurgemeente? Dit kan invloed hebben op hoeveel autoverkeer voor halen-brengen te verwachten is.
Ruimtelijke ordening		Veld heeft wel maatschappelijke bestemming maar geen bouwvlak. Betekent zeer waarschijnlijk uitgebreide planprocedure doorlopen. Hiervoor zijn veel onderzoeken nodig wat geld en tijd kost. Denk hierbij aan gemiddeld 9-12 maanden. Mogelijkheid beroep en hoger beroep kan tot extra vertraging leiden Andere mobiliteitsroute van de auto's mogelijk gevolg voor het onderdeel akoestiek.	
Groen	Veld is van Quadraam maar afspraak dat het ook als wijkvoorziening gebruikt mag worden. Voorziening zou dan bij voorkeur terug moeten komen op plek optie C. Hiermee kan het aansluiten op het bestaande groen areaal en alsnog gebruikt worden door zowel school als buurt	Kost extra geld. Nog onbekend hoe intensief gebruik door school is. Bij hoog gebruik gaat voorkeur naar kunstgras uit. Groenzone wordt (tijdelijk) anders ingericht in vergelijking tot optie B	Betekent goede uitwisseling/herverdeling grond Zevenaar-Quadraam
Onderwijshuisvesting	Geen tijdelijke huisvesting noodzakelijk omdat huidige school kan blijven staan tot nieuwe school gerealiseerd is.		

Optie B

Discipline	Voordelen	Nadelen	Opmerkingen
Stedenbouw	Situatie waar de buurt al aan gewend is. Bebouwing onttrekt huidige sporthal aan het zicht.	Je ontwerpt om de huidige sporthal heen, dit kan een sta-in-de-weg worden.	Voorkeur om sporthal mee te nemen in integraal plan voor herinrichting
Verkeer	Voor het parkeren zijn iets meer plekken nodig maar dat lijkt op eigen terrein oplosbaar door herinrichting terrein of (beperkt) ten koste van groenvoorziening. Verkeerssituatie verandert verder niet. Er hoeft geen tijdelijke parkeer- en fietsvoorziening aangelegd te worden ten tijde van de bouwwerkzaamheden want er kan gebruik worden gemaakt van de huidige voorziening	Fietsparkeren moet zeer waarschijnlijk worden uitgebreid	
Ruimtelijke ordening	Minimale procedures nodig omdat het binnen bestemming past.	Bouwvlak/bebouwingspercentage moet worden aangepast. Hiervoor is een lange doorlooptijd benodigd, ook kans op beroep en hoger beroep	
Groen	Bestaande groenzones kunnen worden gehandhaafd en worden niet aangeraakt		Welke uitstraling wil je als school en gemeente hier uitdragen? Ook qua lucht en ruimte.
Onderwijshuisvesting	Geen veiligheidsissue's voor kinderen en door bouwwerkzaamheden en logistiek	Voor deze optie moet het huidige pand gesloopt worden. De leerlingen van deze locatie kunnen niet allemaal tijdelijk terecht op de locatie Zonegge. Dit zou kunnen betekenen dat er voor circa 3.000m2 aan tijdelijke huisvesting nodig is (ook nog niet duidelijk waar deze tijdelijke huisvesting geplaatst kan worden). In stappen/fases bouwen om dit te beperken is duurder, heeft meer overlast voor het onderwijs en is mogelijk niet haalbaar.	Quadraam heeft een onderzoek lopen of er eventueel tijdelijke huisvesting in omliggende scholen mogelijk is en zo ja, in welke mate. Dit zal van invloed zijn op deze keuze qua financiën.

Optie C

Discipline	Voordelen	Nadelen	Opmerkingen/te regelen
Stedenbouw	Gebouwen kunnen naast elkaar blijven bestaan. Sporthal is niet gelijk in beeld en met deze indeling is er nog ruimte om die t.z.t aan te pakken. Schoolgebouw is in het groen opgenomen.	Mogelijk dat woningen recht tegenover deze optie minder gelukkig worden van deze verschuiving.	
Verkeer	Inrit parkeren op min of meer dezelfde positie. Vanuit mobiliteit een logische invulling van de locatie.	Veiligheid van de kinderen in het gedring door bouwwerkzaamheden en logistiek t.t.v. schooltijd. t.t.v. de bouw dient er (tijdelijk) een parkeer- en fietsvoorziening gemaakt te worden voor bouwpersoneel en gebruikers van de sporthal	
Ruimtelijke ordening		Er wordt volledig buiten het bouwvlak gebouwd. Daarnaast heeft deze plek de bestemming verkeer en deels groen, niet maatschappelijk. Er zal dus een volledige bestemmingsplanprocedure moeten worden doorlopen. Zal net zoals bij optie A veel tijd kosten. Hetzelfde als bij A als het gaat om de mogelijkheden van berope en hoger beroep	
Groen:	Ontstaat ruimte voor groene verbinding sportveld en parkzone.	Goede afstemming in positionering volume noodzakelijk i.r.t. park en beleving. Groenzone wordt (tijdelijk) anders ingericht in vergelijking tot optie B	
Onderwijshuisvesting	Hiermee kan huidige pand blijven bestaan zodat er geen tijdelijke huisvesting nodig is.		

Scenario onderzoek tijdelijke huisvesting

Liemers College, locatie Heerenmäten

In opdracht van:
Scholengroep Quadraam

7 april 2026 – definitief
Auteur: Marieke Schalkwijk
Maardt

Maardt | **M** (06) 82 072 496| **E** marieke@maardt.nl

1. Aanleiding en opgave

De schoolgebouwen van het Liemers College op de locaties Zonegge en Heerenmäten zijn verouderd en worden samengevoegd in één nieuw schoolgebouw op de locatie Heerenmäten.

Tijdens de realisatie van de nieuwbouw is alternatieve huisvesting noodzakelijk. Doel van deze memo is het in beeld brengen van haalbare scenario's voor tijdelijke huisvesting, waarbij optimaal gebruik wordt gemaakt van bestaande overcapaciteit in Zevenaar en eventuele inzet van tijdelijke units voor huisvesting wordt beperkt.

Opgave
Op de locatie Heerenmäten zitten nu circa 950 leerlingen. De verwachte bouwperiode beslaat een periode van 1,5 tot 2,5 jaar. Onderzocht wordt hoe en of de overcapaciteit op Zonegge functioneel benut kan worden. Ook wordt in kaart gebracht of (een deel van) de locatie Heerenmäten in gebruik kan blijven voor onderwijs.

De opgave bestaat uit het realiseren van:
- voldoende lesruimten (theorie en praktijk)
- ondersteunende ruimten (begeleiding, kantoor, opslag)
- verblijfsruimten (pauze, studie)
- voorzieningen (sanitair, kluisjes)

Het benodigde aantal ruimten voor de tijdelijke situatie van Heerenmäten is uitgewerkt in bijlage A.

Uitgangspunten
- Mavo en agora blijven gedurende de bouwperiode gehuisvest op locatie Zonegge.
- Oplossingen voor tijdelijke huisvesting worden gezocht op de locaties Zonegge en Heerenmäten.
- Indien de locatie Heerenmäten (deels) in gebruik blijft, moeten bouw en onderwijs moeten veilig gescheiden kunnen plaatsvinden en moet overlast door bouwgeluiden tot het minimum beperkt worden.
- Continuïteit van onderwijs en veiligheid zijn randvoorwaardelijk.

2. Analyse mogelijkheden huisvesting Liemers College

In dit onderzoek richten we ons op de mogelijkheden voor om alle leerlingen op één locatie te huisvesten, zodat de locatie Heerenmäten volledig vrijgespeeld wordt voor de nieuwbouwontwikkeling (studie 1). En we onderzoeken of de locatie Heerenmäten deels in gebruik kan blijven en dat een deel van de leerlingen van Heerenmäten les krijgen op de locatie Zonegge (studie 2).

Onderstaand staan de kenmerken en mogelijkheden voor de locaties Zonegge en Heerenmäten:

Zonegge

- Normatieve overcapaciteit: ca. 2.000 m² bvo.
- De structuur van het gebouw is in de basis geschikt voor klassikaal onderwijs (25–30 leerlingen).
- Aanwezige open leergebieden kunnen getransformeerd worden naar klaslokalen.
    - Hiervoor zijn bouwkundige en technische aanpassingen noodzakelijk om de ruimten functioneel geschikt te maken.
- Een deel van het schoolplein kan benut worden voor tijdelijke units voor een aantal klaslokalen (exacte hoeveelheid nog nader te bepalen).

Heerenmäten

- Mogelijkheden om het gebouw (deels) in te zetten voor onderwijs, afhankelijk van de positionering van de nieuwbouw op het perceel.
- Voorwaarden en aandachtspunten bij gebruik van Heerenmäten tijdens de bouw:
    - De nieuwbouw wordt niet gerealiseerd op de locatie van het huidige gebouw.
    - Er is een strikte scheiding bouw- en onderwijsstromen
    - (geluids-)Overlast voor het onderwijsproces moet maximaal worden beperkt.

Landeweer

De locatie Landeweer is geen optie voor tijdelijke huisvesting, omdat de aanwezige normatieve overcapaciteit functioneel niet geschikt is voor regulier klassikaal onderwijs. Uit de “capaciteitsanalyse Landeweer” blijkt dat de gebouwstructuur bestaat uit óf ruimte voor kleine groepen of grote praktijkpleinen. Deze ruimten kunnen niet zonder ingrijpende en kostbare verbouwingen worden benut voor klassikaal onderwijs voor groepen van 25–30 leerlingen.

Daarnaast wordt de locatie Landeweer, als onderdeel van een bredere maatschappelijke en onderwijskundige opgave, zoals het technoplaza en het bouwen van mantelzorgunits in samenwerking met regionale bedrijven.

Tot slot is het onderwijskundig en organisatorisch onwenselijk om leerlingen van één school over drie locaties te spreiden. Dit leidt tot inefficiënt ruimtegebruik, extra logistieke druk, met als serieus risico een verslechtering van de onderwijskwaliteit en sociale cohesie op de locaties. Daarmee is inzet van Landeweer voor tijdelijke huisvesting niet doelmatig en wordt deze locatie niet verder beschouwd.

3. Onderbouwing ruimtebehoefte

De bepaling van de ruimtebehoefte is gebaseerd op het aantal leerlingen dat stond ingeschreven per locatie op 1 oktober 2025. De lokaalbehoefte is gebaseerd op de lessentabel 2025-2026. Het aantal werkplekken is gebaseerd op het aantal fte dat werkzaam is per locatie. Hierin is geen rekening gehouden met eventuele groei van het aantal leerlingen of veranderingen in de lessentabel.

Het Liemers College is bezig met de doorontwikkeling van het onderwijsaanbod. Dat betekent ook dat er in de komende jaren enkele wijzigingen zullen zijn in de lessentabel. Ook kan het aantal leerlingen iets toenemen of afnemen.

Onderstaande tabel geeft het aantal leerlingen per afdeling per jaar weer. In het schooljaar 2025-2026 waren er 1.460 leerlingen ingeschreven op Zonegge en Heerenmäten.

	1	2	3	4	5	6	Totaal
mavo	89	90	83	83			**345**
havo	96	72	93	100	96		**457**
vwo	91	73	78	79	56	58	**435**
agora	50	53	50	34	31	5	**223**
Totaal	**326**	**288**	**304**	**296**	**183**	**63**	**1.460**

De huisvesting in de tijdelijke situatie moet enige wijzigingen kunnen faciliteren.

In onderstaande tabel is het minimaal benodigde aantal ruimten die nodig zijn voor de het onderwijs van mavo, havo, vwo en agora (huidige locaties Zonegge en Heerenmäten) in kaart gebracht.:

	Alle leerlingen op locatie Zonegge				
	agora	mavo	havo	vwo	totaal
Theorie lokalen	**3**	**9**	**12**	**12**	**36**
Talen	1	4	5	6	16
Zaakvakken	1	4	5	4	14
Wiskunde	1	1	2	2	6
Praktijklokalen	**6**		**9**		**15**
Crea en kunst	0,5	1,5	1,5	1,5	5
Science	1	2	3	3	9
Mavo praktijkomgeving		1			1
Bewegingsonderwijs	**1,5**		**2**		**3,5**
Bewegingsonderwijs	0,5	1	1	1	3,5

4. Inpassingsstudie tijdelijke situatie

4.1 Studie 1 – Volledige locatie Heerenmäten verplaatsen naar Zonegge

Uitgangspunt van deze studie is dat de locatie Heerenmäten volledig vrijkomt. Alle leerlingen van havo en vwo, evenals het team, verhuizen naar de locatie Zonegge:

- Mavo en agora blijven in het gebouw
- Alle praktijklessen worden in het gebouw gegeven
- Voor pauzeren kan gebruik worden gemaakt van de aula van Zonegge, mits gescheiden pauzes
- 12 kantoren voor onderwijs ondersteunend personeel.
- 2 lokalen voor traject groepen

De capaciteit van Zonegge is ontoereikend om alle groepen te huisvesten. Voor Agora en circa 20 theorielokalen moet daarom een alternatieve oplossing worden gevonden.

Zie bijlage A voor de inpassingsstudie voor het effectief benutten van de locatie Zonegge voor de tijdelijke situatie.

Tijdelijke huisvesting noodzakelijk

Om het volledige onderwijsaanbod te faciliteren is tijdelijke huisvesting noodzakelijk voor 14 theorielokalen en 6 praktijklokalen. Totaal is dit 20 lokalen.

Ruimtebehoefte voor alle leerlingen van Heerenmäten en Zonegge.

	Zonegge				
afdeling	**agora**	**mavo**	**havo**	**vwo**	**totaal**
jaar	1 tm 6	1 tm 4	1 tm 5	1 tm 6	
Theorie lokalen					**36**
Talen	1	4	5	6	16
Zaakvakken	1	4	5	4	14
Wiskunde	1	1	2	2	6
Praktijklokalen					**14**
Crea en kunst	0,5	1,5	1,5	1,5	5
Science	1	2	3	3	9
Agoraplein					**1**
Open leeromgeving	1				1
Studieomgeving					**1**
Open leeromgeving			1		1

Alle leerlingen op locatie Zonegge				
Beschikbaar in gebouw				
bg	**v1**	**v2**	**Totaal**	
4	11	7	**22**	-14
			8	-6
	3		3	
2		2	4+1*	
			1	
1			1	
			-	-1

** techniekplein op begane grond mogelijk bij theorielokaal*

Kosten

Verbouwing Zonegge*[1]	€ 400.000,-
Huur tijdelijke huisvesting 20 lokalen (theorie en praktijklokalen)*[2]	€ 6.300.000,-

**[1] schatting*

**[2] kosten zijn exclusief bijkomende kosten, zoals plaatsingskosten, leges, vergunningen,*

NB: De druk op de algemene voorzieningen (zoals aula, sanitair, teamkamer en kantoren) is in de tijdelijke situatie hoog en vraagt om nadere borging in de uitwerking.

4.2 Studie 2 – Deels behouden van locatie Heerenmäten; deel verplaatsen naar Zonegge

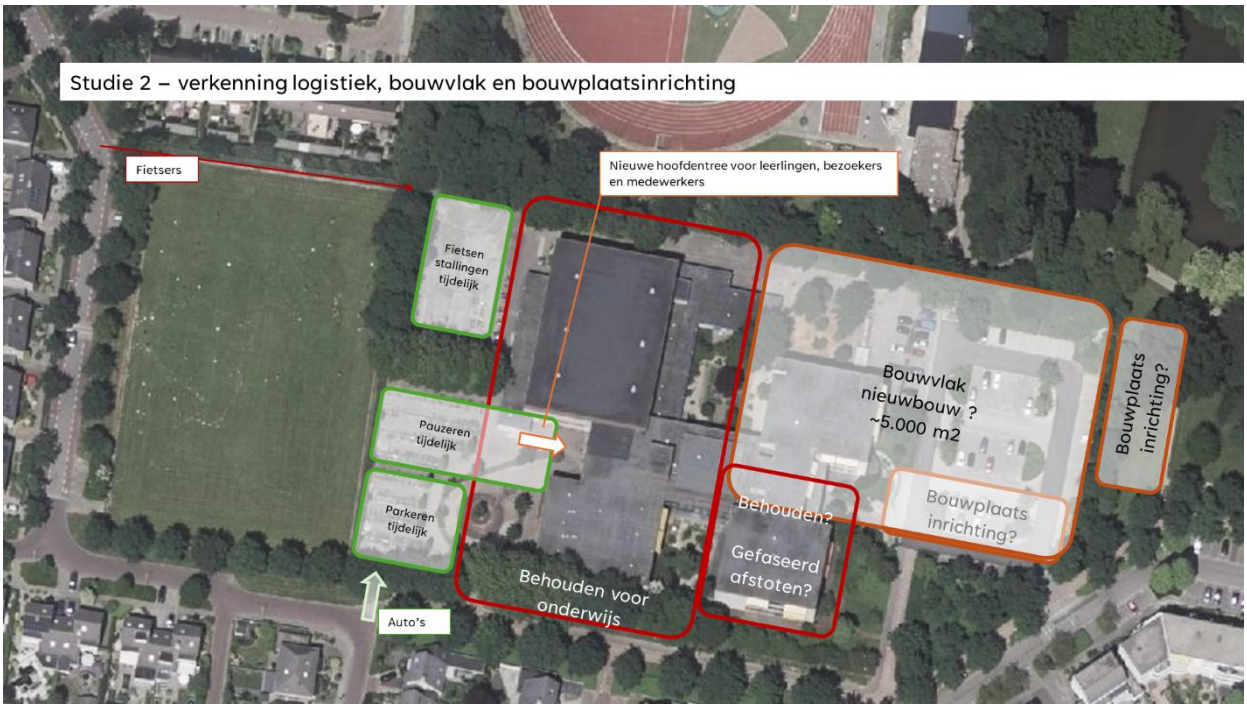
Uitgangspunt van deze studie is dat de locatie Heerenmäten deels in gebruik blijft.

- De leerlingen van mavo en agora blijven gebruik maken van de huisvesting op Zonegge:
- De leerlingen van havo, vwo worden verdeeld:
    - de onderbouw (jaar 1 en 2) gaat naar de locatie Zonegge.
    - de bovenbouw (jaar 3 tm 5/6) blijven op de locatie Heerenmäten.
- De kantoorruimten voor de medewerkers worden praktisch verdeeld over beide locaties.

In deze studie blijven 560 leerlingen op de locatie van Heerenmäten. Hierdoor worden de druk op de locatie en de verkeersbewegingen gereduceerd.

De locatie Heerenmäten kan aan twee zijden ontsloten worden. In deze studie gaan we ervan uit dat de nieuwbouw aan de noordoost zijde komt van het perceel. Daarmee wordt de entree aan de oostzijde van het gebouw afgesloten en komt er één entree voor leerlingen, bezoekers en medewerkers. Er zijn voldoende nooduitgangen, ook als de entree aan de oostzijde is afgesloten.

Het fiets- en autoverkeer wordt aan de westzijde van het gebouw ontsloten, bij de nieuwe hoofdentree. Ook is het mogelijk om de modaliteiten van elkaar te scheiden, waardoor auto- en fietsers elkaar niet kruisen, zie onderstaande afbeelding.



Onderstaande tabellen geven de lokaal behoefte weer en de beschikbaarheid per locatie. Uit deze studie blijkt dat de locatie Zonegge intern verbouwd moet worden, maar dat er geen extra tijdelijke huisvesting noodzakelijk is.

Onderstaande tabellen geven weer welke ruimte er beschikbaar is op de locaties Zonegge en Heerenmäten. Hierbij blijkt dat de druk op Zonegge groot wordt. Uit deze studie blijkt dat het precies gaat passen op basis van de huidige uitgangspunten (aantal leerlingen en lessentabel). Voor realiseren dient deze studie nogmaals gedaan te worden met geactualiseerde uitgangspunten.

Op de locatie Heerenmäten is meer ruimte, met name bij de praktijklokalen en op de eerste verdieping is een grote ruimte met de bestemming studieomgeving. Een of meerdere praktijklokalen kunnen ingeroosterd worden voor theorielessen. De studieomgeving kan (deels) omgebouwd worden naar extra lesruimte.

Ruimtebehoefte en beschikbaarheid locatie Zonegge

	Zonegge								
afdeling	**agora**	**mavo**	**havo**	**vwo**	**Totaal**	Beschikbaar in gebouw			
jaar	1 tm 6	1 tm 4	1,2	1,2		**bg**	**v1**	**v2**	**Totaal**
Theorie lokalen					**22**	4	11	7	**22**
Talen	1	4	2	2	9				
Zaakvakken	1	4	2	2	9				
Wiskunde	1	1	1	1	4				
Praktijklokalen					**8**				**8**
Crea en kunst	0,5	2	0,5	1	4		3		3
Science	0,5	1,5	1	1	4	2		2	4+1*
Agoraplein					**1**				**1**
Open leeromgeving	1				1	1			1

** techniekplein op begane grond mogelijk bij theorielokaal*

Ruimtebehoefte en beschikbaarheid locatie Heerenmäten

	Heerenmäten			Beschikbaar in gebouw			
afdeling	**havo**	**vwo**	**totaal**				
jaar	3 tm 5	3 tm 6		**bg**	**v1**	**v2**	**Totaal**
Theorie lokalen			**15**	4	4	6	**14**
Talen	3	4	7				
Zaakvakken	3	2	5				
Wiskunde	1	2	3				
Praktijklokalen			**8**				**12**
Crea en kunst	1	1	2	3	5*		8
Science	2	3	5		3		3
Studieomgeving			**1**				**1**
Open leeromgeving					1		1

** 1 of meer praktijklokalen inzetten als extra theorielokaal*

Zie bijlage A en B voor een indicatie van de inpassing van ruimten in de tijdelijke situatie.

Zoals eerder beschreven blijven een continuïteit van onderwijs en veiligheid voor leerlingen en medewerkers belangrijke aandachtspunten. Omdat de bouwplaats direct naast de locatie Heerenmäten gelegen is, dient dit aan de ontwerpende en bouwende partijen meegegeven te worden.

Kosten

Verbouwing Zonegge*[1]	€ 200.000,-
Verbouwing Heerenmäten*[2]	€ 300.000,-
Huur tijdelijke huisvesting 20 lokalen*[2]	nvt

*[1] *schatting.*

*[2] *schatting. Deels sloop, wat ook onderdeel is van het bouwproject.*

5. Conclusie

Op basis van de scenarioanalyse is volledige verplaatsing van Heerenmäten naar Zonegge (studie 1) geen realistische optie. De beschikbare capaciteit is ontoereikend, waardoor grootschalige inzet van tijdelijke huisvesting (circa 22 lokalen) noodzakelijk is. Dit leidt tot hoge kosten, extra afhankelijkheden in planning en vergunningen, en verhoogde uitvoeringsrisico's.

Het scenario waarbij de locatie Heerenmäten deels in gebruik blijft (studie 2) is aantoonbaar robuuster, uitvoerbaar en kostenefficiënt. Dit scenario kan worden gerealiseerd zonder inzet van tijdelijke units en maakt optimaal gebruik van de bestaande capaciteit op beide locaties.

Dit scenario vraagt wel om een zorgvuldige uitvoering. Met name de veiligheid, de scheiding tussen bouw en onderwijs en de beperking van overlast zijn kritische randvoorwaarden. Deze zijn beheersbaar, mits zij expliciet worden geborgd in ontwerp, aanbesteding en uitvoering.

Samenvatting
Het verschil tussen beide scenario's is groot: studie 1, alle leerlingen naar Zonegge, legt een te zware druk op de locatie en financieel tot zeer hoge kosten > 5 miljoen euro. Studie 2, onderbouw naar Zonegge en vanaf leerlingen jaar 3 behouden op locatie Heerenmäten, is een beheersbare en kostenefficiënte oplossing die optimaal gebruik maakt van de bestaande capaciteit.

Hierbij gelden de volgende uitgangspunten en risico's:

Op Heerenmäten:

- **Veiligheid:** strikte scheiding tussen bouw- en onderwijsstromen
- **Continuïteit van onderwijs**: Beperking van hinder voor het onderwijsproces. Dit betekent dat de bouwplanning rekening houdt in de planning dat bepaalde overlastgevende werkzaamheden in de vakanties worden uitgevoerd of buiten schooltijden.
- **Voorspelbaarheid**: Tijdige en continue communicatie en afstemming met de school over de werkzaamheden en planning.

Op Zonegge:

De druk op het gebouw wordt in de nieuwe situatie hoog en vormt daarmee een aandachtspunt in de verdere uitwerking. Het is van belang dat er tijdig een herijking van uitgangspunten plaatsvindt, bijvoorbeeld bij een toename van het aantal leerlingen of wijzigingen in het curriculum (lessentabel).

Beide locaties:

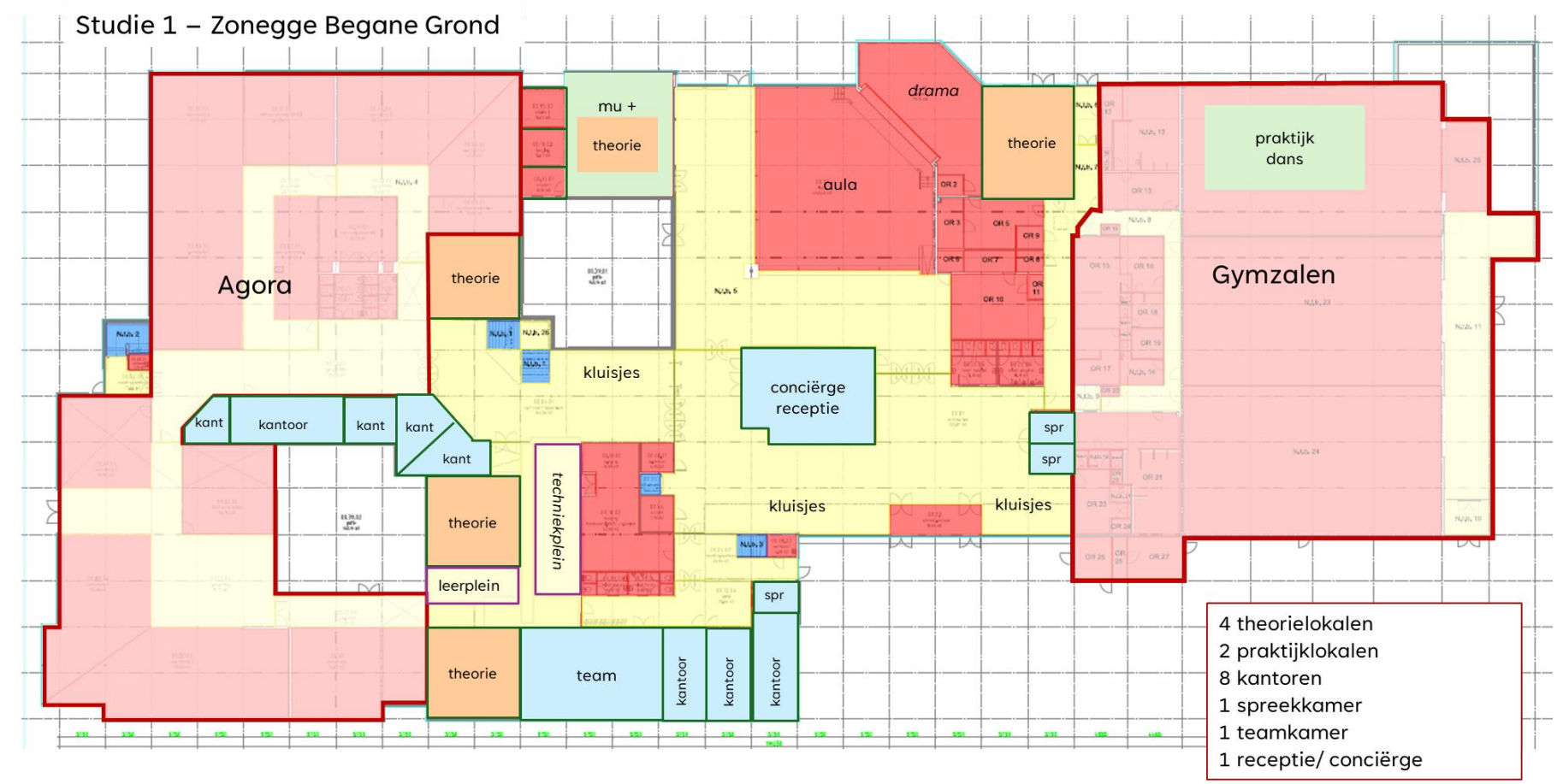
Tijdig uitwerken van de organisatorische inrichting tijdens de tijdelijke situatie. Dit gaat onder meer over roostering, inzet personeel en communicatie.

Aanbeveling

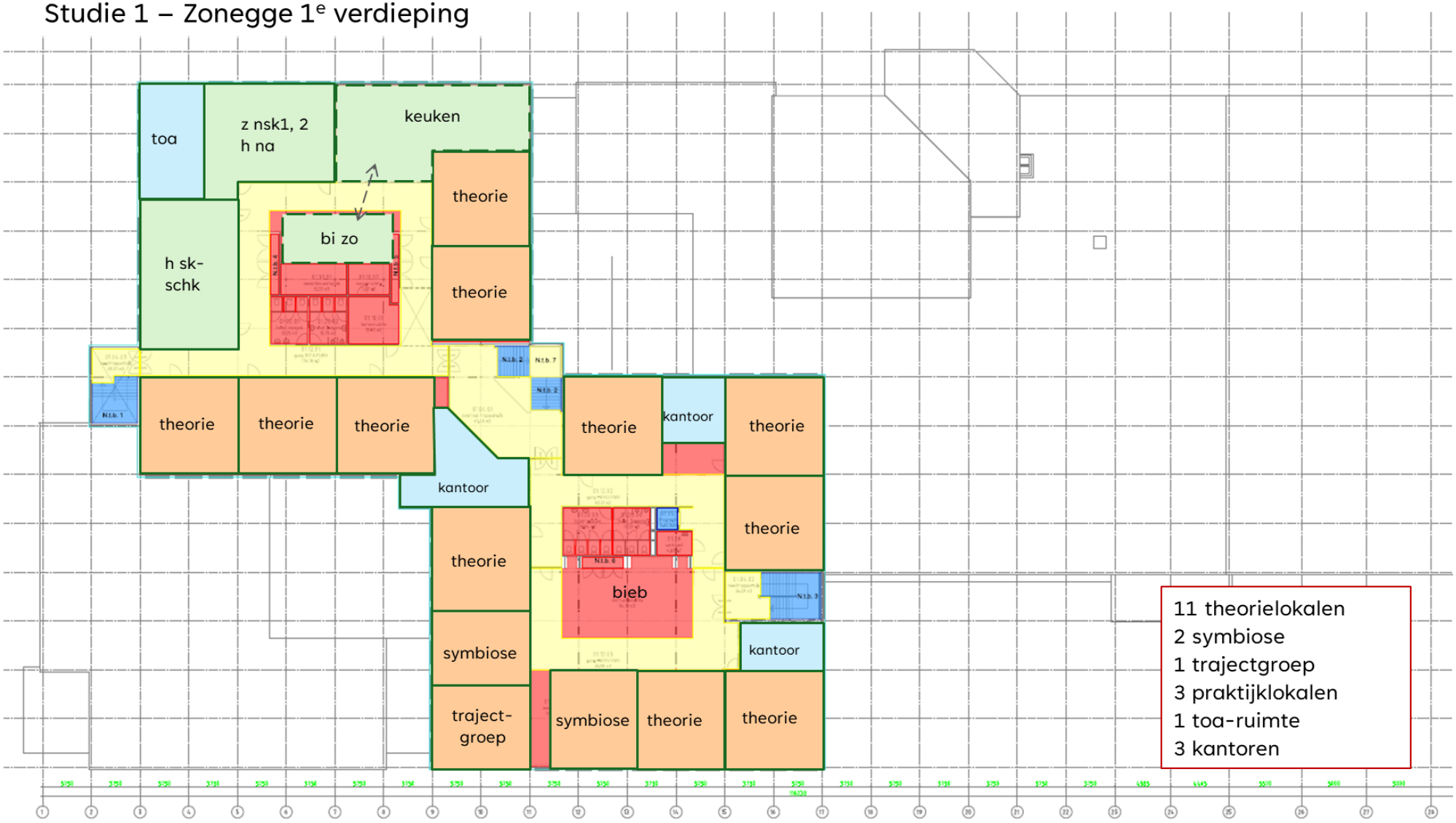
Bewegingsonderwijs is geen onderdeel van deze studie. Goede faciliteiten voor bewegingsonderwijs is wél onderdeel van de opgave voor tijdelijke huisvesting voor beide schoollocaties. Een dringende aanbeveling is dan ook om nadat het besluit is genomen voor de tijdelijke situatie, er een plan komt voor het bewegingsonderwijs op basis van het curriculum van de scholen.

Bijlage A – Inpassingsstudie Zonegge

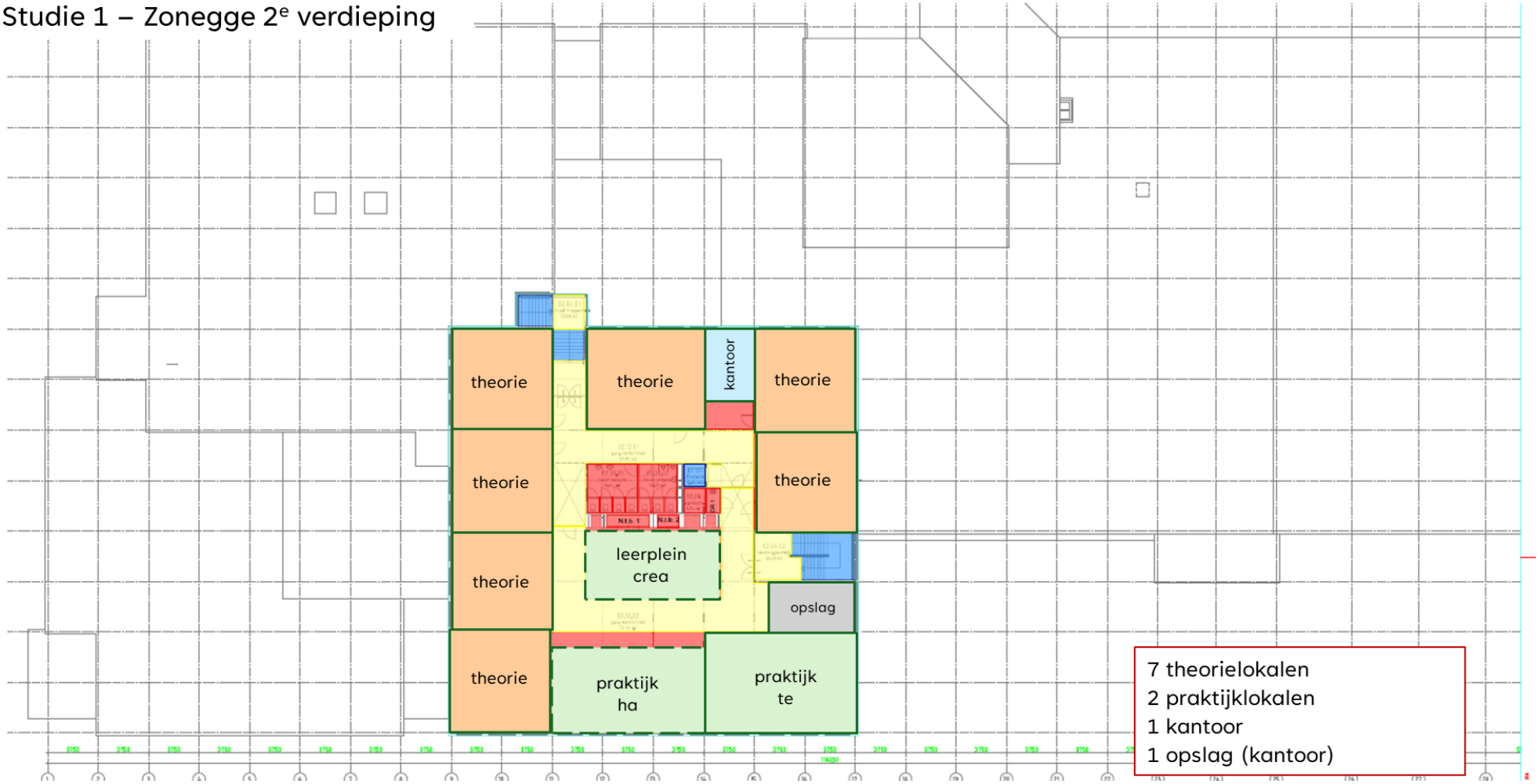
NB. Deze inpassingsstudie geeft een indruk weer van wat er mogelijk is. Dit is géén ontwerp.



Studie 1 – Zonegge 1e verdieping



Studie 1 – Zonegge 2e verdieping

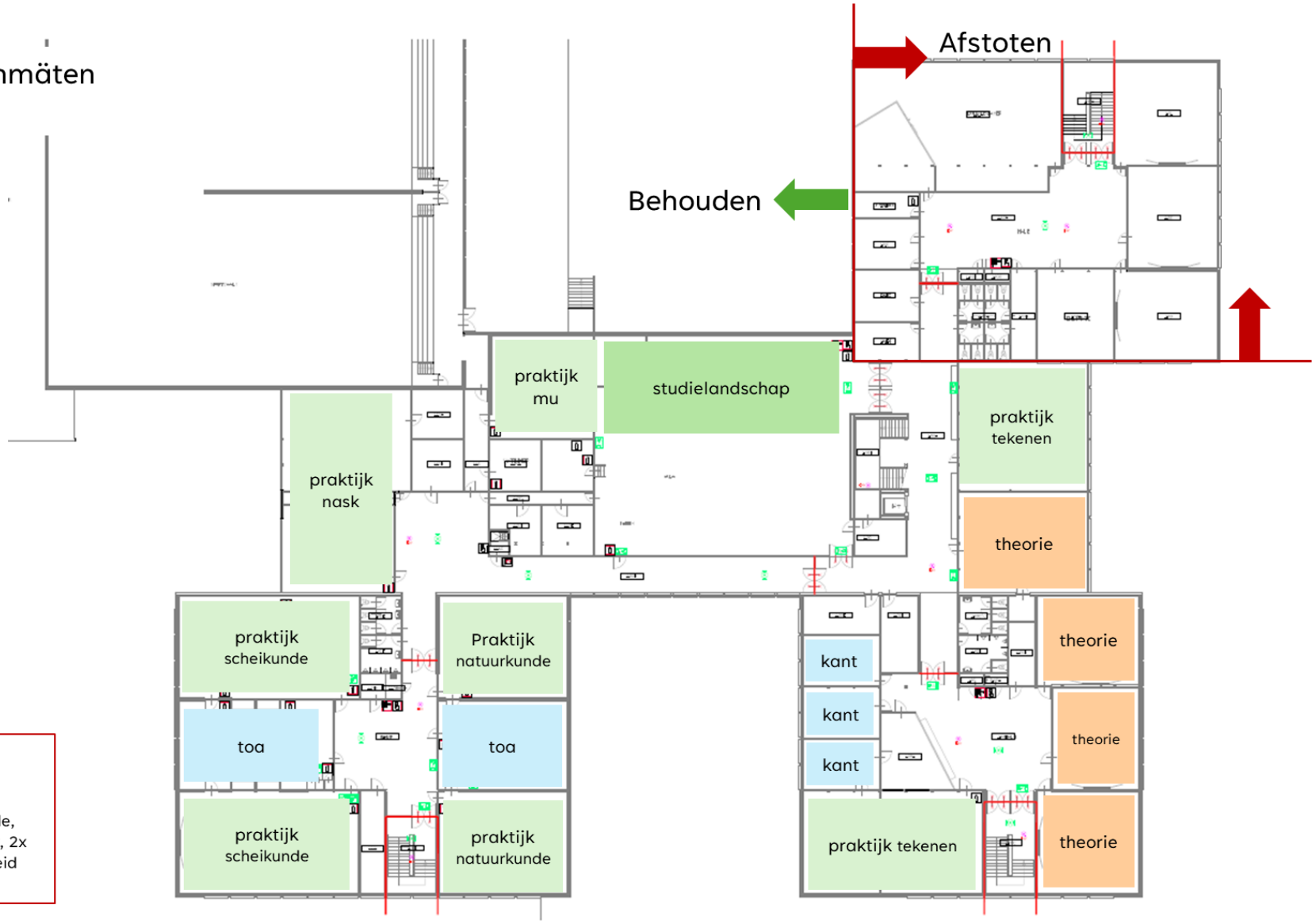


Bijlage B – studie 2: inpassingsstudie Heerenmäten

NB. Deze inpassingsstudie geeft een indruk weer van wat er mogelijk is. Dit is géén ontwerp.



Studie 2 - Heerenmäten
1e verdieping



4x theorie
3x kantoor/ overleg
8x practicum
- 1x muziek, 2x scheikunde, 2x natuurkunde, 1x nask, 2x tekenen- handvaardigheid

Studie 2 - Heerenmäten
2e verdieping



6x theorie

Technisch Programma van Eisen

Stichting Quadraam

Nieuwbouw Heerenmäten - Zonegge

Hengelo, 11 maart 2026

sbm

BOUW- EN
VASTGOEDMANAGERS

Inhoud

1.	**Inleiding**	**3**
2.	**Technische kwaliteitscriteria**	**4**
2.1	Inleiding	4
2.2	Energie	4
2.3	Lucht	4
2.4	Temperatuur	5
2.4.1	Temperatuur	5
2.4.2	Tocht	5
2.4.3	Thermisch comfort	5
2.5	Licht	6
2.5.1	Kunstlicht	7
2.6	Geluid	7
2.6.1	Installatiegeluid	7
2.6.2	Geluidsisolatie	8
2.7	Kwaliteitsborging	8
2.8	Overige aspecten uit KKH	8
2.8.1	Milieu en Flexibiliteit	8
2.8.2	Onderhoud en schoonmaak	8
2.8.3	Data en connectiviteit	9
3.	**Bouwkundig, constructie & bouwmaterialen**	**10**
3.1.1	Algemeen technische eisen	10
3.1.2	Onderbouw	10
3.1.3	Bovenbouw	11
3.1.4	Afbouw	14
3.1.5	Afwerking	16
3.2	Werktuigbouwkundige installaties	19
3.3	Elektrotechnische installaties	24
3.4	Inrichting	29
3.4.1	Vaste inrichting	29
3.4.2	Losse inrichting	30
3.5	Terrein	31

1. Inleiding

De drie gemeente vertegenwoordigd in de GRHVOL en Quadraam onderzoeken de haalbaarheid van het al dan niet samen-huisvesten van de twee middelbare scholen Heerenmäten en Zonegge binnen de gemeente Zevenaar. Onderdeel van dit onderzoek is het opstellen van een Technisch Programma van Eisen (hierna: TPvE).

Opdrachtgever heeft aan SBM Bouw- en vastgoedmanagers uit Hengelo opdracht verstrekt tot het opstellen van een 'Technisch Programma van Eisen' (hierna: TPvE) voor de nieuwbouw van Heerenmäten in Zevenaar. Voorliggend TPvE is een aanvulling op het Ruimtelijk en Functioneel Programma van Eisen (RF-PVE).

De architect en de adviseurs worden verzocht te onderzoeken in hoeverre elementen van duurzaam, milieubewust, natuurinclusief en biobased bouwen kunnen worden toegepast, mits deze binnen de vastgestelde projectkaders en met name binnen de beschikbare financiële middelen blijven. Duurzame ontwerpopties worden alleen meegenomen wanneer zij aantoonbaar haalbaar zijn en geen disproportionele invloed hebben op budget, planning of functionaliteit. Eventuele alternatieven of optimalisaties die hierbinnen passen worden gewaardeerd, waarbij eventuele meerkosten duidelijk onderbouwd dienen te worden.

Deze inleiding vormt het uitgangspunt voor het TPvE, waarin de prestatie-eisen en randvoorwaarden verder worden uitgewerkt. Het TPvE beschrijft de ontwerpkaders/technische kwaliteitscriteria voor de gecontracteerde architect en adviseurs in overleg met de gedelegeerden van de Opdrachtgever, waaraan het Project minimaal zal moeten voldoen. Tijdens de gefaseerde ontwikkeling van het ontwerp zullen de technische eisen nader worden aangevuld, gedetailleerd en aangetoond moeten worden door de architect en de adviseurs.

Het Project dient, naast de in TPvE beschreven technische kwaliteitscriteria, uiteindelijk mede te voldoen aan publiekrechtelijke en privaatrechtelijke prestatie-eisen zoals zijn opgenomen in (niet limitatief):

- Vigerende wet- en regelgeving, zoals (niet limitatief) de Omgevingswet, het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl), de Arbeidsomstandighedenwet, diverse Provinciale of Gemeentelijke wetgeving, diverse wet- en regelgeving met betrekking tot onderwijshuisvesting voor PO/VO en kinderopvang, et cetera;
- Normen en richtlijnen, zowel publiek- als privaatrechtelijk, die direct of indirect van toepassing (kunnen) zijn op het Project, zoals (niet limitatief) Arbo-richtlijnen/-informatiebladen, provinciale en gemeentelijk richtlijnen, nutsbedrijven, UAV 2012, UAV-GC 2005, et cetera;
- 'Frisse Scholen Toets Scorekaart', Nieuwbouw Heerenmäten, ongedateerd, Rijksdienst voor Ondernemend Nederland.
- 'Handboek Frisse Scholen 2025', versie december 2025, Rijksdienst voor Ondernemend Nederland;
- Integrale Toegankelijkheidsstandaard (ITstandaard), bij oplevering dient het ITS-keurmerk verleend te zijn voor de Nieuwbouw.

2. Technische kwaliteitscriteria

2.1 *Inleiding*

In deze paragraaf zijn de kwaliteitscriteria benoemd waaraan het Project minimaal moet voldoen. De kwaliteitscriteria zijn gebaseerd op:

- 'Programma van Eisen Frisse Scholen 2025', van het ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, versie mei 2025;
- 'Technische kwaliteitscriteria' van het 'Kwaliteitskader Huisvesting 2025 voor funderend onderwijs', deel C, van Ruimte OK, werkversie april 2025, update mei 2024 (hierna KKH).

De gehanteerde opbouw in dit hoofdstuk is overeenkomstig de verschillende thema's van de Frisse Scholen Programma.

De door de Opdrachtgever verlangde, projectgebonden ambitieniveaus zijn opgenomen in de 'Frisse Scholen Toets Scorekaart – Nieuwbouw Heerenmäten, welke als bijlage aan dit TPvE is toegevoegd.

Rangorde m.b.t. aan te houden ambitieniveaus (prestatie-eisen):

(1) het projectgebonden 'Frisse Scholen Toets Scorekaart' van de Opdrachtgever;
(2) het Kwaliteitskader Huisvesting 2025 (verder: KKH)
(3) hoofdstuk 3 van dit TPVE.

waarbij (1) gaat voor (2) en (3), en (2) gaat voor (3).

Bij tegenstrijdigheden tussen voornoemde documenten of in zaken waarin (een van de) documenten niet in voorziet en wel van belang zijn voor het Project, dient de Opdrachtnemer in overleg te treden met de Opdrachtgever over de aan te houden ontwerpuitgangspunten.

2.2 *Energie*

Onderwijsfuncties

- Energiegebruik van het gebouw en installaties in alle ruimten dient te voldoen aan:
  - het ambitieniveau voor het thema 'Energie', of sub-thema's indien afwijkend, overeenkomstig de 'Frisse Scholen Toets Scorekaart – Nieuwbouw Heerenmäten' welke als bijlage is toegevoegd.
  - de eisen gesteld in hoofdstuk C.5 van het KKH.
  - de realisatie van de eisen voor Bijna Energie neutrale gebouwen (BENG).

2.3 *Lucht*

Onderwijsfuncties

- Gebouw en installaties in alle ruimten dient te voldoen aan:
  - het ambitieniveau voor het thema 'Lucht', of sub-thema's indien afwijkend, overeenkomstig de 'Frisse Scholen Toets Scorekaart - Nieuwbouw Heerenmäten' welke als bijlage is toegevoegd.
  - de eisen gesteld in hoofdstuk C.2 van het KKH.
  - Klasse B voor het Thema 'Lucht', dan wel individueel de sub-thema's 'Spuiventilatie', 'Ruimtevolume', 'Kwaliteit van de toevoerlucht', 'Fijnstof', 'Emissies van materialen', 'Emissies van apparatuur', 'Schoonmaakbaarheid', 'Tabaksrook', 'Toiletten' en 'Legionella'

overeenkomstig ‘Frisse Scholen Toets Scorekaart - Nieuwbouw Heerenmäten’ welke als bijlage is toegevoegd.

2.4 *Temperatuur*

Onderwijsfuncties

- Gebouw en installaties in alle ruimten dient te voldoen aan:
  - De eisen gesteld in hoofdstuk C.4 van het KKH.
  - Klasse B voor het Thema ‘Temperatuur’, dan wel individueel de sub-thema’s ‘Temperatuur winter’, ‘Temperatuur zomer’, ‘Individuele beïnvloeding’, ‘Ventilatieve koeling’ en ‘Tocht’ overeenkomstig ‘Frisse Scholen Toets Scorekaart - Nieuwbouw Heerenmäten’ welke als bijlage is toegevoegd.

Aanvullende eisen thema ‘Temperatuur’:

2.4.1 Temperatuur

Overige ruimten onderwijsfuncties

- De volgende ruimtetemperaturen in ruimten anders dan leslokalen dienen tijdens de winter- en zomerperiode te kunnen worden gerealiseerd:
  - Personeels-/ kantoor- en overige verblijfsruimten: 20°C;
  - Verkeersruimten (m.u.v. entrees): 20°C;
  - Hoofd- en nevenentrees: 18°C;
  - Toiletten: 18°C;
  - Centrale ontmoetingsruimte: 20°C;
  - Opslagruimten/magazijnen: 15°C;
  - Techniekruimten: 15°C.
  - Keuken: 20°C ;
- De temperaturen dienen voor verblijfsruimten op ruimteniveau te kunnen worden ingeregeld.

2.4.2 Tocht

Overige ruimten onderwijsfuncties

- De maximaal toegestane luchtsnelheden in overige ruimten dienen te voldoen aan:
  - Luchtsnelheden in de winter: niet hoger dan 0,16 m/s (=Frisse Scholen klasse B);
  - Luchtsnelheden in de zomer: niet hoger dan 0,20 m/s (=Frisse Scholen klasse B);

2.4.3 Thermisch comfort

Overige ruimten onderwijsfuncties

- Het thermisch comfort (NEN-EN-ISO 7730) in overige (kantoor)ruimten dient te voldoen aan:
  ○ Het Predicted Mean Vote (PMV) moet liggen tussen -0,5 en +0,5 om het percentage te verwachten ontevredenen aanvaardbaar te houden (berekeningswijze conform NEN-EN-ISO 7730).
  ○ De maximale overschrijding buiten dit gebied is (uitgaande van 2000 gebruiksuren/jaar; klimaat 1964, de Bilt):
  ○ In de zomerperiode 150 overschrijdingsweeguren;

- In de winterperiode 150 overschrijdingsweeguren.
- Voor archiefruimten geldt dat een temperatuur van 2°C gedurende maximaal 10 etmalen per jaar mag worden overschreden. De relatieve vochtigheid dient tussen 30 en 55% te liggen.
- Voor de meest kritische kantoorruimten en kantoorachtige vertrekken dient, tijdens de ontwerpfase, met berekeningen te worden aangetoond dat het aantal hierboven genoemde uren niet overschreden wordt.

- Temperatuuroverschrijdingen in volgorde van prioriteit te beheersen door:
  - Reduceren van interne warmtelast (energiezuinige apparatuur en verlichting);
  - Aanbrengen van voorzieningen voor passieve afvoer van opgewarmde lucht zoals te openen ramen en deuren (spuiventilatie), automatische regeling van zomer-nacht ventilatie, eventuele lichtstraten zijn voorzien van zonwering en elektrisch te openen delen voor afvoer van warmte.
  - Op alle daglichtopeningen (inclusief daklichten), behoudens de daglichtopeningen op de Noordzijde, is buitenzonwering aanwezig. De buitenzonwering is automatisch, maar ook individueel per vertrek vanuit de ruimte bedienbaar en voorzien van centrale, klokbediende en zongevoelige programmering, glazenwasser- en stormschakeling.
  - Buitenzonwering mag het gebruik van te openen raamdelen/spuiventilatie niet hinderen (en andersom). Screens mogen de luchtstroom niet hinderen.
  - Reduceren van warmtetoetreding van buiten (door beperken glasoppervlak en toepassen van buitenzonwering met ZTA; eff < 0,2). Buitenzonwering te scheiden van daglichtwering;
  - Gebruik te maken van accumulerend vermogen van gebouwelementen (vloeren, wanden en (PCM) plafonds);
  - Toepassen van volledige mechanische ventilatie inclusief de mogelijkheid van nachtventilatie;
  - Toepassen van mechanische klimaat koeling.
- In eventueel aanwezige serverruimten dient een separate koelinstallatie te worden aangebracht. Ruimtetemperatuur is maximaal 25°C.

2.5 *Licht*

Onderwijsfuncties

- Gebouw en installaties in alle ruimten dient te voldoen aan:
  - het ambitieniveau voor het thema ‘Licht’, of sub-thema’s indien afwijkend, overeenkomstig de ‘Frisse Scholen Toets Scorekaart – Nieuwbouw Heerenmäten’ welke als bijlage is toegevoegd.
  - de eisen gesteld in hoofdstuk C.1 van het KKH.

Aanvullende eisen thema ‘Licht’:

Overige ruimten onderwijsfunctie

Door toetreden van voldoende daglicht dienen de voor personen bestemde ruimten voorzien te zijn van voldoende lichtbehoefte. Indien nodig aangevuld met kunstlicht. Hierbij worden de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Toepassen van, bij voorkeur, blank glas met LTA > 0,6.
- Bovenkant glas zo hoog mogelijk, bij voorkeur hoger dan 2,4 m. boven de afgewerkte vloer;
- Bij voorkeur hoge ramen toepassen.
- Kleuren op wanden en plafonds met hoge reflectiewaarden (lichte tinten).
- Op door de zon beschenen gevels buitenzonwering toepassen.

2.5.1 *Kunstlicht*

Overige ruimten onderwijsfunctie

- Verlichtingsniveaus na veroudering (depreciatie, volgens NEN 12464-1:2021) op 0,80 m boven de afgewerkte vloer dient te voldoen aan de volgende eisen:
  - Vergaderruimten: 400 lux;
  - Spreekkamers: 400 lux;
  - Kantine: 200 lux;
  - Keuken; boven de kookinstallatie: 750 lux;
  - Centrale hal: 350 lux;
  - Opslagruimten/magazijnen: 200 lux;
  - Entree: 200 lux;
  - Verkeersruimten: 200 lux;
  - Toiletten: 200 lux;
  - Overige, voor personen bestemde ruimten: 300 lux;
  - Archief: 150 lux;
  - Installatieruimten: 150 lux.

  (*) Basisverlichting of basisverlichting aangevuld met werkplekverlichting. Op het verticale beeldscherm maximaal 200 lux.
- Aanvullende sfeerverlichting in de volgende ruimten:
  - Kantine
  - Bezoekersentree
  - Centrale hal
  - Overige, voor personen bestemde ruimten

  Toegepaste sfeerverlichting dient goed bereikbaar te zijn in verband met reiniging en/of vervanging
- De navolgende minimale waarden zijn op bovengenoemde verlichtingsniveaus van toepassing:
  - Nieuwwaarde index: 1,25;
  - Reflectiefactoren: plafond 70%, wanden 50%, vloer 30%;
  - Vervuilingsfactor: 15%;
  - Kleurweergave index (Ra): 80;
  - Kleurtemperatuur: 4000K (natuurlijk wit licht).

2.6 *Geluid*

Onderwijsfuncties

- Gebouw en installaties in alle ruimten dient te voldoen aan:
  - het ambitieniveau voor het thema ‘Geluid’, of sub-thema’s indien afwijkend, overeenkomstig de ‘Frisse Scholen Toets Scorekaart – Nieuwbouw Heerenmäten’ welke als bijlage is toegevoegd.
  - de eisen gesteld in hoofdstuk C.3 van het KKH.

Aanvullende eisen thema ‘Geluid’:

2.6.1 *Installatiegeluid*

Overige ruimten onderwijsfuncties

- Maximaal toelaatbare achtergrondniveau ‘L95 ‘in dB(A) ten gevolge van installatie geluid:
  - Vergaderruimten en spreekkamers e.d. : 30 dB(A)

- Kantoorruimten, personeelsruimten e.d. : 35 dB(A)
- Ruimten voor computerapparatuur e.d. : 60 dB(A)
- Centrale hal : 40 dB(A)
- Technische ruimte (ook noodstroomvoorziening : 80 dB(A)

2.6.2 Geluidsisolatie

Overige ruimten onderwijsfuncties

- Minimaal vereiste luchtgeluidisolatie (Dnta)(dB(A)) volgens NEN 5077 tussen twee vertrekken dient te voldoen aan:

	Met deur:	Zonder deur:
van kantoorruimte naar aangrenzende verblijfsruimte:	31	37
van kantoorruimte naar aangrenzende verkeersruimte:	25	25
van spreekruimte naar aangrenzende verblijfsruimte:	31	41
van spreekruimte naar aangrenzende verkeersruimte:	31	31

- Minimaal vereiste contactgeluidisolatie (Lnta in dB(A)) volgens NEN 5077 tussen twee vertrekken dient te voldoen aan:

	Met deur:	Zonder deur:
van kantoorruimte naar aangrenzende verblijfsruimte:	59	-
van kantoorruimte naar aangrenzende verkeersruimte:	69	-
van spreekruimte naar aangrenzende verblijfsruimte:	59	-
van spreekruimte naar aangrenzende verkeersruimte:	59	-

- Geluidsintensieve ruimten (zoals techniekruimten) mogen niet direct grenzen aan onderwijs- en kantoorruimten of dienen te voldoen aan nader vast te stel verhoogde eisen voor geluidisolatie.
- Overspraak via installaties tussen ruimten onderling en/of door lucht-/contactgeluid is niet toegestaan.

2.7 *Kwaliteitsborging*

- De maatregelen en voorzieningen die moeten worden getroffen om de thema's Energie, Lucht, Temperatuur, Licht en Geluid tijdens en na de bouw te toetsen dienen te voldoen aan:
  - het ambitieniveau voor het thema 'Kwaliteitsborging', of sub-thema's indien afwijkend, overeenkomstig de 'Frisse Scholen Toets Scorekaart – Nieuwbouw Heerenmäten' welke als bijlage is toegevoegd.

2.8 *Overige aspecten uit KKH*

2.8.1 Milieu en Flexibiliteit

- Het gebouw is zodanig ontworpen dat het voldoet aan:
  - Eisen gesteld in hoofdstuk C.6 (a, b en c) van het KKH;

2.8.2 Onderhoud en schoonmaak

- Het gebouw is zodanig ontworpen dat het voldoet aan:

- Eisen gesteld in hoofdstuk C.7 (a, b en c) van het KKH;

2.8.3 Data en connectiviteit

- Het gebouw is zodanig ontworpen dat het voldoet aan:
  - Eisen gesteld in hoofdstuk C.8 (a en b) van het KKH;

3. Bouwkundig, constructie & bouwmaterialen

3.1.1 Algemeen technische eisen

Algemene technische en functionele eisen aan bouwstoffen in binnen- en buitentoepassing

- Voor alle bouwstoffen die geen deel uitmaken van de thermische schil of van de hoofddraagconstructie van het gebouw, en voor alle afwerkingen geldt dat deze geschikt dienen te zijn tegen toepassing in hoogfrequent en intensief belaste ruimten, stoot-/ kras-/kleurbestendig, vocht-/schimmelwerend en eenvoudig te reinigen/onderhouden.
- Bouwstoffen die deel uitmaken van de hoofddraagconstructie of deel uitmaken van de thermische schil dienen te voldoen aan de wettelijke eisen en geschikt te zijn voor de toepassing in hoogfrequente en intensief belaste ruimten.
- Alle gebouwonderdelen en bouwstoffen grenzend aan de buitenlucht dienen zeer goed bestand te zijn tegen vandalisme, stoten en krassen, vervuiling, schimmel/algengroei en andere effecten als gevolg van weersinvloeden. Verder dienen deze bouwstoffen materialen duurzaam te zijn en eenvoudig reinigbaar.
  De toegepaste bouwstoffen, inclusief bijbehorende onderconstructies mogen niet binnen 10 jaar (geheel of gedeeltelijk) vergaan, vervormen of verkleuren als gevolg van bevestiging, eigen gewicht, invloeden van buitenaf of door directe of indirecte blootstelling aan weersinvloeden en/of Uv-straling.

Algemene technische en functionele eisen aan bouwstoffen in binnen- en buitentoepassing

- In paragraaf 3.1.2 t/m paragraaf 3.1.5 zijn aanvullende functionele- en technische eisen opgenomen waaraan bouwstoffen moeten voldoen.

3.1.2 Onderbouw

11. Bodemvoorzieningen t.b.v. gebouw

- Indien de hoogte van de grondwaterstand hiertoe aanleiding geeft, dient een drainagesysteem te worden toegepast rondom het gebouw.

12. Kuipruimten

- Indien van toepassing dient de bodemafsluiting op een dusdanige manier worden ontworpen en uitgevoerd dat een droge en watervrije kruipruimte wordt gegarandeerd.
- Voor een goede toegankelijkheid van de eventueel aanwezige installatieonderdelen moet de vrije hoogte (ook onder balken, leidingen en kabelgoten) van de kruipruimte minimaal 800 mm bedragen.
- De kruipruimte voorzien van meerdere toegangen waarbij de kruipafstand of de afstand tot een kruipluik in een kruipruimte voldoet aan de vigerende Arbo wet- en regelgeving. Posities ter keuze ontwerpteam.
- De kruipruimte moet goed worden geventileerd.
- Leidingdoorvoeringen en kruipluiken luchtdicht uitvoeren.

13. Dragende vloeren op grondslag (zonder kruipruimten)

- De keuze van het vloersysteem (dragende en/of vrijdragende begane grondvloeren, combinatie) te maken in overleg met de opdrachtgever;
- Vloerbelasting conform wettelijke normen en richtlijnen en afgestemd op toekomstig gebruik;

- Indien toch gekozen wordt voor een (gedeeltelijke) dragende begane grondvloer, dan dienen eventuele kabels en leidingen in/onder deze begane grondvloer bereikbaar te blijven (putten, vloergoten) en gekanaliseerd te worden, zonder dat dit ten koste gaat van de thermische isolatiewaarde, brandwerendheids-, geluids- en de luchtdichtheidseisen die aan de begane grondvloer worden gesteld.

16. Funderingsconstructies

- Eventuele aan te brengen damwanden, bemalingen of (diepe) bouwputten mogen geen schade en/of gevaarlijke situaties opleveren voor (niet limitatief) voetgangers, fietsers, gemotoriseerd verkeer, kabels en leidingen, bestaande, bebouwde omgeving, etc.. De keuze van deze voorzieningen dienen in het constructief ontwerp te worden meegenomen.
- Aanlegdiepte van funderingsconstructies (op staal of op palen) zodanig ontwerpen dat in het instromen van grondwater in kelders, putten en kruipruimten wordt voorkomen.
- Geïsoleerde, prefab bekistingsystemen hebben de voorkeur voor in het werk vervaardigde funderingen.
- Dragende begane grondvloeren hebben in verband met bereikbaarheid en onderhoud aan in de kruipruimte aanwezige technische installaties niet de voorkeur.

17. Paalfundering

- Indien de lokale bodemsamenstelling, op basis van door het uitgevoerde grond-mechanisch onderzoek, hiertoe aanleiding geeft dienen paalfunderingen te worden aangebracht volgens het door een deskundig adviesbureau op te stellen funderingsadvies.
- Bij de keuze van het paaltype en de uitvoeringswijze dient rekening te worden met de (nabij gelegen) bestaande omgeving om schade en gevaarlijke situaties te voorkomen.

3.1.3 Bovenbouw

21. Buitenwanden

- De buitenwanden en/of de buitenwandafwerking van het gebouw moet wat betreft samenstelling, materialisering, kleur, textuur, detaillering en vormgeving zodanig zijn ontworpen dat deze zo min mogelijk kwetsbaar zijn voor veroudering, degradatie door bijvoorbeeld klimaatinvloeden, beplanting en schimmels/algengroei, dan wel voor vervuiling, graffiti en/of vandalisme.
- Buitenwanden mogen, ter keuze van het ontwerpteam, in het werk worden vervaardigd of geprefabriceerd worden. Steenachtige binnenspouwbladen hebben daarbij de voorkeur boven houtskeletwanden i.v.m. de montage van vaste gebouwinrichting aan of de binnenspouwblad en vanwege bouwfysische eigenschappen. Indien houtskeletwanden worden toegepast, dienen voldoende achterhout worden opgenomen om hierin te voorzien.
- De detaillering van de aansluiting van buitenwanden op vloeren, in/aan of op de buitenwand aangebrachte voorzieningen en buitenwandopeningen dienen naar de laatste stand omtrent ‘luchtdicht bouwen’ te worden uitgevoerd en te voldoen aan de, door de architect of een bouwfysisch adviseur opgestelde en goedgekeurde BENG-berekening volgens NEN 7120.
- De detaillering, alsmede de toegepaste afdichtingsmiddelen dienen elastisch blijvend, zeer duurzaam en vocht-/rotbestendig te zijn. Indien mogelijk dienen deze middelen bereikbaar te blijven voor vervangingsonderhoud;
- De samenstelling en de materialisatie van de buitenwand op de begane grond dient vandaalbestendig te zijn en voorzien van anti-graffiti. Het gebruik van steenachtige materialen heeft

om deze reden hier sterk de voorkeur boven buitenwandafwerkingen volgens paragraaf 3.1.5, lid 41;
- De buitenwanden, de buitenwandafwerking en daarin opgenomen onderdelen zoals kozijnen, puien, -ramen en -deuren moeten eenvoudig bereikbaar zijn en tegen relatief lage onderhoudskosten te onderhouden en te reinigen zijn;
- De samenstelling en de materialisatie van het binnenspouwblad moet voldoende mogelijkheden bieden voor het bevestigen van installatieonderdelen, vensterbanken, gordijnrails etc., zonder dat een eventuele dampremming van de buitenwand doorbroken wordt. De warme (binnen)zijde van binnenspouwbladen vlak afwerken.

22. Binnenwanden
- Binnenwanden moeten zodanig worden uitgevoerd dat wijziging van de ruimte-indeling mogelijk is zonder dat de draagconstructie van het gebouw aanpassing behoeft.
- De binnenwanden van ruimten waarvan de klimaatcondities sterk afwijken van die van de aangrenzende ruimten, moeten worden uitgevoerd als thermisch geïsoleerde binnenwanden.
- Met inachtneming van de eisen met betrekking tot flexibiliteit van ruimten, dienen binnenwanden en scheidingswanden voldoende sterk te zijn om krachten, die vanuit het gebruik van ruimten te verwachten zijn, op te nemen (grote stootvastheid). Hierbij mag geen blijvende visuele vervorming of andere vormen van schade plaatsvinden.
- Niet constructieve binnenwanden dienen zodanig te worden uitgevoerd dat zij relatief eenvoudig (en tegen lage kosten) te verwijderen zijn.
- Binnenwanden moeten zodanig uitgevoerd worden dat losse en/of vaste inrichtingselementen (zoals schilderijen, schoolborden en/of multimedia etc.) of technische installaties .e.d. in of aan de wand kunnen worden gemonteerd. Indien systeemwanden worden toegepast dienen hiervoor de nodige voorzieningen in de wand te worden opgenomen.

23. Vloeren, constructief
- Bij de keuze van vloertype, materialisering en het bouwkundig/constructief ontwerp dienen gebruiksaspecten, bouwfysische aspecten, installatie ontwerp en de vanwege rechtswege aan dragende en vrijdragende constructie gestelde eisen te afgewogen.
- Bij MER-/SER- en/of technische ruimten is ‘overcapaciteit’ qua ruimteomvang en toelaatbare vloerbelastingen vereist, zodat flexibel gebruik in de toekomst kan worden gegarandeerd.
- In verband met latere aanpassingen/herindelingen van het gebouw moet het mogelijk zijn in nader te bepalen zones nieuwe sparingen (max. 200 x 200 mm) in de vloer aan te brengen, zonder het draagvermogen van de vloer aan te tasten.

24. Trappen en hellingen (binnen en buiten)
- In een gebouw met meerdere bouwlagen dient een goede spreiding van trappen te worden gerealiseerd. De trapbreedte dient te worden afgestemd op de piekmomenten van de gebruikers.
- Trappen en hellingen in de integraal toegankelijkheidssector dienen daarbij te voldoen aan de richtlijnen van de NEN 9120.
- Binnentrappen uitvoeren in beton of staal (geen hout), waarbij geldt dat de beloopbare delen geen geluidsoverlast mogen veroorzaken als gevolg van belopen.
  Om privacy redenen mogen beloopbare delen van binnentrappen en -bordessen niet doorzichtig worden uitgevoerd.
- Buitentrappen uitvoeren in beton (staal alleen toegestaan bij vluchttrappen).

- Binnen- buitentrappen uitvoeren als rechte steektrap, al dan niet met tussenbordes (dus geen kwarten of spiltrappen). Vluchtrappen in de buitenlucht mogen eventueel ook als spiltrap worden uitgevoerd, mits hierdoor de doorstroomcapaciteit via deze trap niet in gevaar wordt gebracht;
- Hoogteverschillen in dakvlakken die niet van binnenuit toegankelijk zijn (zie paragraaf 3.1.4, lid 37), moeten worden overbrugd met gevelladders voorzien van kooien e.e.a. volgens geldende Arbo-veiligheidsvoorschriften.
- Hellingbanen buiten moeten ook ’s winters veilig begaanbaar en bruikbaar zijn.

27. Daken

- Dakvloeren in het schoolgebouw alleen in beton uitvoeren.
- Platte daken hebben de voorkeur boven hellende daken i.v.m. periodiek onderhoudswerk.
- De dakconstructie dient berekend te zijn op de op het dak te plaatsen technische installaties, op het dak aan te brengen valbeveiligingsystemen, op het incidenteel aanwezig zijn van personen en aan de dakconstructie op te hangen gebouwconstructies, gebouwinrichtingen en dergelijke;

28. Hoofddraagconstructies

- Bij de keuze en de materialisering (staal, beton of combinatie) van de hoofddraagconstructie mede rekening houden met bouwfysische (geluid) en brandwerendheideisen en materiaaleigenschappen.
- Dragende binnenwanden (indien onontkoombaar) of kolommen op logische plekken plaatsen. Kolommen mogen geen belemmering zijn bij belangrijke zichtlijnen en mogen tevens geen belemmering zijn voor verkeersstromen in het gebouw.
- Hoofddraagconstructies van vloeren bij voorkeur opnemen in het vloerveld, zodat vrije indeelbaarheid in de gebruiksfase mogelijk blijft. Indien dit niet mogelijk is, de hoofddraagconstructie zodanig ontwerpen dat de vrije indeelbaarheid zo weinig hinder hiervan onder vindt.

29. Sparingen en voorzieningen t.b.v. gebouw-/ procesinstallaties

- Bij alle passages van leidingen, kanalen of kabels door een bouwkundige scheidingsconstructie (wand, vloer, hoofddraagconstructie, dak) waaraan eisen m.b.t. brandwerendheid, weerstand tegen rookdoorgang, waterdichtheid en bouwfysische eisen (thermische isolatie, luchtdoorlatenheid, geluid) worden gesteld, moet de ruimte tussen de betreffende bouwkundige sparing en de betreffende installatietechnische doorvoering op correcte wijze worden afgedicht, e.e.a. overeenkomstig de aan die bouwkundige constructie te stellen eisen.
- De uitvoering/afdichting/afwerking moet plaats vinden door een ter zake kundig en gecertificeerd bedrijf.
- Elke doorvoering, die is voorzien van een afdichtingsysteem, moet worden voorzien van een identificatiecode. Deze code moet vermeld worden in een rapportage met locatietekeningen (bij de revisiebescheiden voegen).
- Bij voorkeur toepassing brandkleppen/manchetten, geen voorzieningen welke periodiek gekeurd dienen te worden.

3.1.4 Afbouw

31. Wandopeningen, buiten

- De keuze van het type, het materiaal, de oppervlaktebehandeling de kleur, de afmetingen en detailleringen van buitenwandopeningen (buitenkozijnen-ramen-deuren, roosters, etc.), inclusief daarin/daarop of daaraan bevestigde onderdelen, dient te afgestemd op de hierna volgende aspecten:
  - veiligheidsaspecten (zoals brandveiligheid, wind- en gebruiksbelasting, gebruiksveiligheid, sociale veiligheid en inbraakwerendheid),
  - gezondheidsaspecten (zoals bruikbaarheid, toegankelijkheid, bereikbaarheid),
  - bouwfysische aspecten (zoals energiezuinigheid, lucht-/waterdichtheid, geluidsisolatie, daglicht) en
  - duurzaamheidsaspecten (zoals sterkte/stijfheid, technische veroudering of als gevolg van weersinvloeden, bereikbaarheid mate van onderhoud, krimp/uitzetting en bestendigheid als gevolg van weersomstandigheden);
- Buitenkozijnen, ramen en deuren dienen geschikt te zijn voor gebruik door kinderen en mindervaliden e.e.a volgens de richtlijnen de ÏTStandaard" en de NEN 9120;
- De aansluitingen van buitenkozijnen, -ramen en -deuren op het binnenblad dienen lucht- en waterdicht te worden uitgevoerd volgende de opgestelde BENG-berekening (Qv;10-waarde);
- Buitenbeglazing dient te voldoen aan NEN 3569. Isolatiewaarden volgens op te stellen BENG-berekening.
- Het intredende daglicht en de zonnestraling mogen voor gebruikers of bezoekers geen ongewenste hinder of overlast veroorzaken door bijvoorbeeld te grote helderheidverschillen, verblinding, reflectie of directe zonnestraling.
- Buitenkozijnen, -ramen en -deuren dienen eenvoudig bereikbaar te zijn voor reiniging en onderhoud zonder daarbij gebruik te hoeven maken van ladders of gevelreiniging-installaties.
- Beweegbare buitenramen moeten een minimale borstweringshoogte hebben van 0,85 m. boven de afgewerkte vloer en naar binnen vallend/draaiend conform wet- en regelgeving. Deze ramen dienen in de geopende stand gefixeerd te kunnen worden en geen gevaar opleveren voor de gebruikers. Tevens dienen ramen niet zomaar dicht te kunnen slaan met wind.
- Valgevaar of het klimmen uit buitenramen in geopende toestand dient voorkomen te worden.
- Hoofd- en nevenentrees voorzien van tochtportalen volgens paragraaf 3.4.1, lid 71.
- Gevelroosters in buitenwanden en niet doorzichtige vullingen in kozijnen (zoals paneelvullingen, roosters) dienen van aan overeenkomstige kwaliteit en te voldoen aan dezelfde eisen te voldoen als die zijn gesteld aan de buitenkozijnen, - ramen en deuren uit deze sub-paragraaf.

32. Wandopeningen, binnen

- Binnenkozijnen uitvoeren in schadebestendig materiaal en/of met eenvoudig te herstellen afwerking.
  Binnendeuren voorzien van krasbestendige HPL-afwerking (geen schilderkwaliteit).
- Binnendeuren dienen eenvoudig hanteerbaar en te bedienen te zijn door alle gebruikers (let op afmeting/zwaarte/opening- en sluitkracht van de deuren);
- In of naast de toegangsdeuren van de volgende ruimten een glasstrook in de deur of gangwand aanbrengen:
  - personeels-, kantoor- en vergaderruimten,
  - voorruimten van toiletruimten

- keuken en pantry’s
- Alle binnenbeglazing dient te worden uitgevoerd als helder, enkel gelaagd glas (klasse 2B2) volgens NEN 5069, al dan niet met aanvullende specificaties voor brand- en rookwerendheid en/of geluidwerendheid;
- Hang- en sluitwerk dient functioneel en kwalitatief passend bij doelgroep te zijn, minstens RVS-kwaliteit;
- De toegangsdeuren van tenminste de volgende ruimten dienen afsluitbaar te zijn met een cilinderslot:
  - gebruiksruimten zoals onderwijs-/groepsruimten, sport-/speelruimten en bijbehorende ruimten,
  - magazijnen, berg-/opslagruimten,
  - kantoor-/ vergaderruimten,
  - personeelsruimten,
  - ICT-/technische ruimten.
- Het toepassen van kleefmagneten of gelijkwaardig voor het vastzetten van de binnendeuren is gewenst. Eea in uitwerking en in overleg met opdrachtgever.
- Toiletruimten voorzien van vrij-/bezetslot. Overige ruimten te voorzien van een loopslot;
- Alle deurbeslag op binnendeuren plaatsen op 1,05 m. boven de afgewerkte vloer.

33. Vloeropeningen

- Vloeropeningen in begane grondvloeren boven kruipruimten, dienen thermische isolerend, waterdichtheid-/ luchtdichtheid te zijn. Voor personen toegankelijke vloeropeningen dienen te worden voorzien van een afsluitbaar, geïsoleerd vloerluik en te voldoen aan de voorschriften van de Arbowetgeving (aantal, afmeting, plaatsing i.v.m. veiligheid en vandalisme).
- Doorvoeringen van technische installaties, schachten en/of liftinstallaties in verdiepings- en dakvloeren dienen waar nodig brandwerend en/of water-, geluid- en luchtdicht te worden afgewerkt.
- Trap- en videopeningen mogen geen gevaar opleveren voor personen op daaronder gelegen vloerniveaus door vallende voorwerpen.

34. Balustrades en leuningen

- Balustrades bij voorkeur niet uitvoeren in glas i.v.m. onderhoud.
- Leuningen op trappen met trapbreedte >1,2 m. 2-zijdig aan te brengen, zowel op de balustrades als ook aan muurzijde.
- I.v.m. privacyoverwegingen balustrades bij voorkeur niet uitvoeren doorzichtig, met uitzondering in situaties waarbij zichtlijnen prioriteit hebben.

37. Dakopeningen

- Lichtstraten met lichtdoorlatende delen met beperkte helling t/m 15° zijn niet toegestaan in verband met verhoogde kans op lekkage en bijzondere aandacht bij onderhoud en reiniging.
- In geval van te grote interne warmtelast in ruimten waar lichtstraten of -koepels worden toegepast een elektrisch bediende of gestuurde binnenzonwering aanbrengen op een afstand van minimaal 0,50 m. onder het lichtdoorlatende deel. De zonwering mag niet gaan doorhangen of doorzakken;
- Lichtstraten en lichtkoepels en/of doorvoeringen van technische installaties dienen te voldoen aan de volgende eisen: ○ constructieve veiligheidseisen (zoals overspanning, belastingen ten gevolge van wind, hemelwater en sneeuw, doorvalveilig),
  ○ brandveiligheidseisen (weerstand tegen brand, brandwerendheid en brandoverslag via het dak),
  ○ inbraakveiligheidseisen (overeenkomstig buitenwandopeningen (zie paragraaf 3.1.2, lid 31)),
  ○ bouwfysische eisen (thermische isolatie, geluidwering en gebruiksveiligheidseisen).

- periodiek onderhoud dient eenvoudig en veilig te kunnen worden uitgevoerd.
- Lichtstraten en daklichtkoepels dienen lichtdoorlatend te zijn uitgevoerd (helder glas).
- Lichtkoepels dienen aan binnenzijde te zijn voorzien van elektrisch bediende zonwering.

- In lichtstraten mogen beweegbare daklichtopeningen worden aangebracht indien deze automatisch sluiten bij regen of harde wind;
- Daken moeten van binnenuit bereikbaar zijn via vaste trappen en/of vanuit het dakvlak aangrenzende ruimten. I.v.m. Arbo-wetgeving dienen losse ladders en schaartrappen zoveel als mogelijk te worden voorkomen.

3.1.5 Afwerking

41. Wandafwerking, buiten

- Buitenwandafwerking dient zowel qua materiaalkeuze alsook de wijze van detailleren zodanig te zijn dat bij een zeer beperkte onderhoudsinvestering, vervuiling en degradatie van kwaliteit nauwelijks kan optreden gedurende een periode van 50 jaar.
- Schade- of vervuilingsgevoelige buitenwandafwerking zoals buitengevelisolatie, keramische tegels of gekeimd gevelmetselwerk niet toepassen.

42. Wandafwerking, binnen

- De keuze van type en kleur van de wandafwerking afstemmen op het gebruik van de ruimte, de aan de ruimte te stellen bouwfysische eisen en de verwachte gebruiksintensiteit van de ruimte. Wandafwerking dient sterk, verouderings- en onderhoudsarm te zijn c.q. eenvoudig te reinigen en te repareren te zijn.
- De wandafwerking in onderstaande ruimten dienen te voldoen aan de volgende eisen:
  - In intensief gebruikte ruimten (zoals lokalen, groepsruimten, verkeersruimten en centrale ontmoetingsruimten) dienen de wanden plafondhoog te worden afgewerkt met dik glasweefselbehang (>200 g/m2) en een zeer vuil-/stoot- en krasbestendige en reinigbare muurverf of wandcoating. De kleur dient zodanig, en in overleg met gebruikers, te worden gekozen dat vervuiling op de wand niet direct zichtbaar is en toch voldoende diffuus licht ontstaat.
  - In ondersteunende ruimten (zoals kantoor-, spreek- en vergaderruimten, teamkamer) worden minder hogere prestatie-eisen aan de wandafwerking gesteld en mag meer esthetisch hoogwaardiger afwerking worden aangebracht (o.a. vinylbehang >350 g/m2);
  - Toiletten en wasruimten moeten plafondhoog worden afgewerkt met keramisch wandtegelwerk (voorzien van vocht-/schimmelbestendige voegmortel en elastische blijvende, schimmelwerende kit) of te worden afgewerkt met een vochtbestendige, vuil-/ schimmelwerende en reinigbare epoxy wandcoating. Pantry's en keukens halfhoog betegelen of coaten.
  - Techniekruimten hoeven niet te worden afgewerkt.
- Uitwendige hoeken dienen over de volledige hoogte beschermd te worden met hoekbeschermers;
- Tot een hoogte van 1,2 m. boven de afgewerkte vloer moeten de wanden en kolommen bestand zijn tegen stoten, krassen, vocht en andere invloeden van schoonmaakwerktuigen (holplint);
- Indien vanwege akoestische redenen dit noodzakelijk is, dienen aanvullende akoestische voorzieningen (panelen/absorbers) op de wanden worden aangebracht. Deze voorzieningen dienen aan dezelfde prestatie-eisen te voldoen als de ruimte en de wand waarin of waarop zij wordt aangebracht. Deze voorzieningen dienen bij voorkeur op voor personen moeilijk bereikbare plaatsen te worden aangebracht.

43. Vloerafwerking

- Vloerbedekking dient antistatisch, veilig beloopbaar (droge ruimten minimaal R9, in natte ruimten R11) en een gebruiksklasse 33-34 te bezitten. De keuze van type en kleur van de vloerbedekking afstemmen op het gebruik van de ruimte, de aan de ruimte te stellen akoestische eisen en de verwachte gebruiksintensiteit van de ruimte. Lichte kleuren van vloerafwerking heeft niet de voorkeur i.v.m. vervuiling.
- Vlakheidsklasse en druksterkte van dekvloeren afstemmen op het gebruik van de ruimte, de gebruiksintensiteit, de inrichting en de aan te brengen vloerafwerking. Alleen hechtende dekvloeren mogen worden toegepast, geen zwevende dekvloeren i.v.m. vrije indeelbaarheid.
- Bij de keuze van de plintafwerking rekening houden met het gebruik van de ruimte, de gebruiksintensiteit en de dagelijks onderhoud van de ruimte. In ruimten waaraan verhoogde eisen m.b.t. hygiëne, vocht- en/of chemische bestendigheid worden gesteld, bij voorkeur naadloze plintafwerkingen toepassen.
- Vloerverhogingen tussen verschillende vloerafwerkingen in of tussen ruimten zoveel mogelijk voorkomen of deze voorzien van goed begaanbare vloerovergangsvoorzieningen. Daar waar kans op waterschade aanwezig is, zijn kleine vloerverhogingen tussen ruimten toegestaan.
- Schoonloopzones in hoofd- en nevenentrees dienen te bestaan uit 3 zones, totale lengte van de hele schoonloopzone minimaal 6,0 meter:
  - zone 1 (buiten-terrein): vast metalen schraaprooster of daarmee overeenstemmend,
  - zone 2 (binnen-tochtsluis): verdiept en losliggende schraap-/borstelmat
  - zone 3 (binnen-centrale ruimte): verdiept en losliggende schoonloopmat;
- In de onderstaande ruimten dienen de volgende vloerafwerkingen te worden toegepast:
  ○ In intensieve gebruikte verkeers, (multifunctionele) gebruiksruimten: elastische vloerbedekking van vinyl, PVC of rubber en/of gietvloerafwerkingen van polyurethaan;
  ○ Teamkamer-/kantoor- en vergaderruimten: reinigbare vloerbedekking (tapijt, vinyl).
  ○ In toiletten, keukens en werkkasten: naadloze vloerafwerking, bijvoorbeeld gietvloer of elastische vloerbedekking. De vloerafwerking moet worden voorzien van holplinten.
  ○ Indien er vloerverwarming toegepast wordt dient de afwerkvloer minimaal 70 mm dik en vezel versterkt of gewapend te zijn.
  ○ In technische ruimten en patchkasten: stofwerende rolcoating.
- Indien het gebruik van de ruimte dit noodzakelijk maakt zoals sanitaire ruimten of praktijklokalen, dienen de nodige afvoerputten in de vloerafwerking te worden opgenomen en het nodige afschot in de ondervloer te worden aangebracht in de richting van de afvoervoorziening.

44. Trap en helling afwerking

- Trappen en hellingen (in binnen- en buitentoepassing) dienen voor alle gebruikers, ook mindervaliden en visueel gehandicapten, goed en veilig begaanbaar te zijn.
- Trappen en hellingen die onderdeel uitmaken van integrale toegankelijkheidssector dienen te voldoen aan de eisen van de NEN 9120.

45. Plafond afwerking

- Direct of indirect aan de buitenlucht grenzende buitenplafonds dienen aan dezelfde aanvullende technische eisen te voldoen als de buitenwandafwerking van paragraaf 3.1.5, lid 41. In het plafond de nodige installatievoorzieningen opnemen zoals verlichting, beveiligingsvoorzieningen e.d. Buitenplafonds mogen niet verzakken of vervormen als gevolg van bevestiging, eigen gewicht of ten gevolge van invloeden van buitenaf.

- Binnenplafonds uitvoeren als verlaagde, uitneembare panelenplafonds om installatietechniek uit zicht weg te werken en om stofvorming te voorkomen. Vandalismebestendig/hufterproof. Tevens dient er rekening gehouden te worden met reserveonderdelen.
- In of op het binnenplafond dienen de nodige sparingen en voorzieningen te worden opgenomen ten behoeve van installaties en/of akoestische voorzieningen. Binnenplafonds mogen niet verzakken of vervormen als gevolg van het eigen gewicht, de in- of opgenomen voorzieningen.
- Indien er in delen van het gebouw geen verlaagd plafond wordt aangebracht, moet in deze ruimten de onderzijde van constructievloeren schoon en glad worden uitgevoerd. Aanvullende akoestische voorzieningen in deze ruimten door bijv. wanden van plafondeilanden of baffles moeten gesloten zijn zodat geen stofophoping kan plaatsvinden.
- In verband met bereikbaar van technische installaties boven het plafond standaard panelen met afmetingen van 0,6 x 0,6 m. of 1,2 x 0,6 m.
- In verband met bereikbaar van technische installaties boven het plafond aanduiding opnemen ter plaatse van installaties welke vaak bereikt moeten worden.
- De binnenplafonds dienen de volgende eigenschappen te hebben:
  - Lichtreflectiefactor van de afwerking van de plafonds dient minimaal 0,7 te zijn;
  - Akoestische waarde (α; w) dient minimaal 0,8 te bedragen;
  - Standaard plaatafmetingen bij toepassing systeemplafonds: 600x600 mm of 600x1200 mm;
  - Kleurkeuze: lichte kleuren
  - Stootbestendigheid, akoestische waarde en vochtbestendigheid afstemmen op het gebruik van de ruimte (niet limitatief):
    - In verkeersruimten extra stootbestendige plafonds toepassen;
    - In leslokalen en groepsruimten stootbestendige plafonds met verhoogde akoestische waarde toepassen (α; w >0,95) voorzien van akoestische dekens op de panelen;
    - In ruimten met hoogfrequent voorkomende, hoge luchtvochtigheidpercentages (zoals keukens en bad-/doucheruimten) afneembare akoestische hygiëneplafonds toepassen van mineraalvezel. Op bereikbare plaatsen eventueel gipsvinylpanelen overwegen.
- Vrije plafondhoogte boven de afgewerkte vloer:
  - minimaal volgens vigerende wet- en regelgeving, normen en richtlijnen.
- Het bijplaatsen c.q. verwijderen van binnenwanden dient qua plafond oplosbaar te zijn, tegen geringe kosten;
- De voorzieningen voor installaties (ventilatie, verlichting etc.) moeten worden geïntegreerd in het plafondontwerp, de constructie en de uitvoering van de plafonds.
  De vrije hoogte tussen het systeemplafond en de aansluitende constructievloer dient voldoende te zijn om alle grote installatieonderdelen (zoals kanalen en leidingen) ‘uit zicht’ op te nemen.

47. Dakafwerking

- Uitvoering van werkzaamheden aan dakbedekking, dakdetails en door- en afvoeren dienen te worden uitgevoerd conform de geldende verwerkingsvoorschriften van de leveranciers van de betreffende materialen en de uitvoeringsrichtlijnen van Vebidak/BDA;
- De toe te passen materialen dienen duurzaam en onderhoudsarm te zijn, UV- en weersbebestendig en geen afbreuk of hinder veroorzaken aan de bebouwde omgeving en een minimale BDA-Levensloopverklaring te bezitten van tenminste 30 jaar.
- Het dak dient veilig te kunnen worden betreden voor incidenteel onderhoud en inspectie van bouwkundige onderdelen en installaties. Op het dak dienen daarom logisch geplaatste looppaden naar en rondom op het dak aangebrachte bouwkundige voorzieningen en technische installaties.

Looppaden dienen goed en veilig beloopbaar (stroef) en duidelijk zichtbaar te zijn en op voldoende afstand van dakranden conform wet- en regelgeving;
- Het dak (met name in geval van een plat dak) mag niet toegankelijk zijn vanuit het oogpunt van vandalisme en inbraak. Een eventueel gebruik van het dak als buitenruimte is daarmee niet uitgesloten.
- Dakisolatie van hoogwaardige kwaliteit, zowel qua isolatiewaarde als ook qua drukvastheid c.q. beloopbaarheid is in geval van een plat dak een vereiste. Systeem dient te voldoen aan de eisen om ook pv-panelen toe te kunnen passen. Voldoen aan eisen vanuit scope-12 keuring;
- Op het dak geplaatste technische installaties zoveel mogelijk groeperen en op een met dakbedekking afgewerkte verhoging plaatsen, zodat onderhoud en vervanging van het rondom liggende dakvlak kan worden uitgevoerd zonder de technische installaties van het dak te hoeven verwijderen. Deze installaties dienen via looppaden bereikbaar te zijn.
- Het ontwerp van het dakbedekkingsysteem optimaliseren, zodanig dat maximale duurzaamheid, een optimaal binnenklimaat en een minimaal energieverbruik wordt gerealiseerd;
- Bij hoog/ laag- aansluitingen is het toepassen van loodvervangers gewenst.
- Bij eventuele opgaande, aansluitende gevels is het beperken van lichtreflectie een aandachtspunt.
- Indien er gekozen wordt voor een dakterras, dient een waterafvoerende dakverharding te worden aangebracht (daktegels, vlondersysteem met composiet vlonderdelen etc.).
- Dakkappen dienen voldoende los van de gevels en afwaterend gerealiseerd te worden.
- Bij de toegankelijkheid en inrichting van daken van dient rekening te worden met Arbo-voorschriften met betrekking tot het veilig werken op daken.
- Het ontwerp van het dakbedekkingsysteem optimaliseren, zodanig dat maximale duurzaamheid, een optimaal binnenklimaat en een minimaal energieverbruik wordt gerealiseerd.

3.2 *Werktuigbouwkundige installaties*

- Uitgangspunt voor de dimensionering van werktuigbouwkundige installaties op basis van de volgende buitencondities:
  - Winter: -10ºC; relatieve vochtigheid 90%; windsnelheid 8 m/s
  - Zomer: +32 ºC; relatieve vochtigheid 50%

51. Warmteopwekkingsvoorzieningen

- De verwarmingscapaciteit dient berekend te worden conform NEN 5066 met aanvulling zoals omschreven in ISSO-publicatie 4.
- De volledige klimaatinstallatie moet centraal regelbaar zijn met de mogelijkheid tot decentrale regeling (per ruimte) voor schoolvakanties, buitenschoolse activiteiten en/of avond- en weekendgebruik, rekening houdend met vrije indeelbaarheid.
- Voor de opwekking van het benodigde verwarmingsvermogen wordt uitgegaan van warmtepompen met als bron aardwarmte of buitenlucht.
- De verwarmingsinstallatie kan per ruimte ingeregeld worden.
- De maximale aanvoerwatertemperatuur in de verwarmingsinstallatie mag niet hoger zijn dan 35°C en wordt afhankelijk van de warmtevraag terug geregeld.
- De verwarming van verblijfs- en overige ruimten wordt verzorgd door vloerverwarming i.c.m. VRF, met uitzondering van de keuken.

- Het gebruik van radiatoren dient te worden vermeden. Indien het gebruik van radiatoren incidenteel noodzakelijk is, dienen deze te worden uitgevoerd als paneelradiatoren voorzien van thermostaatkranen.

52. Afvoervoorzieningen

Riolering

- De dimensionering van de binnenriolering en buitenriolering dient gebaseerd te worden op de NEN 3215 en de NTR 3216
- De binnenriolering aansluiten op het gescheiden gemeentelijke rioleringsstelsel. De binnenriolering mag geen hoger geluid veroorzaken dan in tabel 4, NEN 1070 is aangegeven. De binnenriolering moet onder afschot worden gemonteerd. De benodigde leidingen en hulpstukken dienen in PE te worden uitgevoerd inclusief verzinkt plaatstalen onderlegschalen. De beugels zijn van thermisch verzinkt staal.
- Alle inpandige afvoerleidingen worden dampdicht geïsoleerd. Bij geluidsgevoelige ruimten worden de afvoerleidingen tevens akoestisch geïsoleerd.

Hemelwaterafvoerinstallatie

- De dimensionering van de hemelwaterafvoer inpandig en in terrein (zie ook hoofdstuk Terrein) dient gebaseerd te worden op de NEN 3215 en de NTR 3216. Het hemelwaterafvoersysteem wordt toegepast als gescheiden systeem.
- Het hemelwaterafvoersysteem wordt niet gecombineerd met de binnenriolering. Horizontale verzamelleidingen worden doorgevoerd tot buiten de gevel. Ter plaatse van de gevel dienen voldoende ontstoppingsstukken te worden opgenomen.
- De hemelwaterafvoerinstallatie aansluiten op het gescheiden gemeentelijk rioleringsstelsel. Het hemelwaterafvoersysteem uitvoeren in niet-milieubelastend PVC of PE.
- Alle inpandige hemelwaterafvoerleidingen moeten dampdicht worden geïsoleerd. Afvoerleidingen gelegen in onverwarmde ruimten worden eveneens thermisch geïsoleerd. Bij geluidsgevoelige ruimten worden de hemelwaterafvoerleidingen tevens akoestisch geïsoleerd.
- Uitwendige hemelwaterafvoeren dienen tot het minimum te worden beperkt. Indien deze worden toegepast dienen deze tot 3 meter hoogte in staal te worden uitgevoerd met antiklimvoorziening
- Indien toegepast dienen vergaarbakken uitgevoerd worden in zink.

53. Waterbehandelings- en distributievoorzieningen

Water- en sanitaire installaties

- De berekening van de warm- en koudwaterleidingen is onder andere gebaseerd op de NEN 1006 met bijbehorende VEWIN-werkbladen, voor wat betreft het bepalen van waterhoeveelheden en het dimensioneren van de leidingnetten.
- De voor de sanitaire toestellen en brandslanghaspels zal de benodigde watervoordruk 150 kPa moeten zijn.
- In de technische ruimten worden uitstortgootstenen aangebracht.
- Koud- en warmwatertappunten aanbrengen in:
  - Werkkasten;
  - Keuken/pantry's;

Koud water-tappunten aanbrengen in:

  - Toiletten;

- Werkkasten met uitstortgootsteen;
- Voor gevelreiniging.

- Voor watertappunten gelden verder de volgende eisen:
  - Bij het hoogst gelegen tappunt moet voldoende voordruk aanwezig zijn conform eisen waterleverend nutsbedrijf en brandweer;
  - Warmwatertappunten dienen water met een temperatuur van tenminste 60°C te leveren.
  - Warmwater tappunten waar kinderen gebruik van kunnen maken dienen veilig gebruikt te kunnen worden;
  - Watertappunten ter plaatse van toiletten bediening door middel van bewegingssensoren.
- Bij de dimensionering van waterleidingen dienen de volgende maximale stromingssnelheden te worden aangehouden:
  - Aansluitleidingen: 1,5 m/s
  - Verdeel- en stijgleidingen > 28 mm: 2,0 m/s
  - Brandblusleidingen: 2,0 m/s
  - Circulatieleidingen: 0,7 m/s
- Bij het ontwerp van de waterinstallaties dient nadrukkelijk aandacht besteed te worden aan de risicopunten voor legionellagroei, de installatie dient te voldoen aan de geldende eisen op het gebied van legionellapreventie. De doelstelling is om met een minimaal pakket aan beheersmaatregelen de installaties te ontwerpen. Hierbij dient rekening gehouden te worden dat met name in het koud waterleidingnet kritische delen aanwezig kunnen zijn
- Het gebouw krijgt een eigen separate aansluiting voor water op de tapwaterinfrastructuur van het terrein. In de watermeterruimte vindt de invoer en meting plaats. De watermeter van het gebouw moet worden voorzien van een pulscontact aangesloten op het GBS-systeem om registratie van het verbruik mogelijk te maken. Via schachten, verlaagde plafonds en weggewerkt in vloeren en wanden worden de koud tapwaterleidingen aangesloten op de sanitaire toestellen.
- Dode leidingdelen moeten worden voorkomen, alle tappunten worden stromend aangesloten. Leidingwerk wordt uitgevoerd in HDPE of PEX-ALU-PEX, zichtwerk in koper. Elk tappunt wordt aangesloten door middel van een stopkraan en terugslagklep.
- Koud tapwaterleidingen dienen thermisch en dampdicht te worden geïsoleerd, behalve de in het zicht gemonteerde aansluitleidingen in sanitaire groepen. Leidingwerk wordt niet geprojecteerd in onverwarmde ruimten.
- Alle tapwaterinstallaties dienen te voldoen aan de geldende eisen op het gebied van legionellapreventie.
- Aan sanitaire installaties worden de volgende eisen gesteld:
  - Waterbesparende toiletten (max. inhoud stortbak 6 liter);
  - Toiletpotten en urinoirs dienen hangend uitgevoerd te worden in verband met reiniging, hoogte en afmeting afgestemd op de doelgroep;
  - Toiletruimten compleet inrichten met closetzitting, closetrolhouder, onbreekbare spiegel en placet;
  - Overig sanitair (zoals wastafels, uitstortgootstenen) moeten mede worden geïnstalleerd.
- Volumestroombegrenzers op de kranen en douchekoppen;
- Decentrale boilers ten behoeve van pantry's, keukens en verschoonruimten: 15 liter.
- De nodige sanitair (zoals koud- en warmwaterkranen (thermostatische mengkranen), vrijhangend.

54. Gasvoorzieningen

- Uitgangspunt is om het gehele gebouwcomplex gasloos uit te voeren.

55. Koudeopwekkings- en distributievoorzieningen

- Ten behoeve van de bepaling van de capaciteit van de koelinstallatie moeten door de opdrachtnemer de onderstaande berekeningen worden gemaakt:
  - temperatuuroverschrijdingsberekeningen met voor de bepaling van de koelvermogens per ruimte:
    - genormeerd referentiejaar T2 conform NEN 5060;
    - buitencondities conform paragraaf 1.3;
    - overige uitgangspunten conform ISSO 32;
- berekening met behulp van een dynamisch computermodel, VABI Elements, inclusief ATG-grafieken;
- koellastberekeningen conform de NEN 5067 voor de bepaling van de capaciteit van de koelmachine en condensor met buitencondities conform paragraaf 1.3 (bij condensor buitentemperatuur 30°C).
- Het benodigde vermogen door actieve koeling dient te worden beperkt door:
  - Energetisch/duurzaam ontwerp van het gebouw (niet limitatief: vorm-gevelfactoren);
  - Maximaal gebruik maken van passieve koeling (bijv. via gebouwmassa of groendak);
  - Nachtventilatie;
  - Buitenzonwering;
  - Beperking interne warmtelast (bijvoorbeeld door de toepassing van energiezuinige verlichting,
  - Daglichtschakeling en energiezuinige computerschermen;

56. Warmte distributievoorzieningen

- Per verwarmingsgroep toerengeregelde energiezuinige transportpompen (efficiëntie klasse EI4 of hoger) toepassen. Het volledige distributienet als tweepijps-systeem opzetten. Alle verwarmingsleidingen thermisch isoleren, daar waar de leidingen over daken en/of door technische ruimten voeren dienen deze tevens afgewerkt te worden met stucco-plaat.

57. Ventilatie-, luchtbehandelings- en distributievoorzieningen

- De ventilatie-eisen dienen te worden aangetoond door middel van een ventilatieberekening, waarbij de toevoer en de afvoer in balans zijn.
- De buitenlucht aanzuigroosters worden niet in de nabijheid van luchtverontreinigende bronnen zoals schoorstenen, condensors et cetera aangebracht of in de nabijheid van warmte producerende afgiftebronnen/installaties.
- Ventilatievoorzieningen in verblijfsruimten dienen automatisch CO2-gestuurd te worden uitgevoerd. In deze ruimten dienen CO2-meters met signaalfunctie en opslagfunctie (12 maanden) te worden geïnstalleerd (sensor tussen 1,50-1,90 m. boven afgewerkte vloer).
- De ventilatieregeling (insteltijden) houdt rekening met lagere gebruiksintensiteit tijdens bijvoorbeeld schoolvakanties.
- Toe- en afvoervoorzieningen van ventilatielucht dienen zodanig gepositioneerd te worden dat er een optimale doorspoeling van de ruimte wordt gerealiseerd.
- Relatieve luchtvochtigheid in verblijfsruimten gedurende 95% van de gebruikstijd:
  - minimaal 30%
  - maximaal 75%
- Bij de kanaaldimensionering moet rekening gehouden worden met de volgende waarden voor de maximale luchtsnelheden en -drukken:
  - in technische ruimten en leidingschachten: 6 m/s
  - in betonvloeren in verblijfsruimten: 3,0 m/s
  - boven verlaagde plafonds in verblijfsruimten: 2,5 m/s

- boven verlaagde plafonds in gangen, verkeersruimten en toiletten: 4 m/s
- buiten bovendaks: 6,0 m/s
- aftakkingen naar roosters: 3 m/s
- overstroomroosters: 3 m/s
- drukval normaal: 1 Pa/m
- drukval plaatselijk: 2 Pa/m
- in leefzone van verblijfsruimten: 0,2 m/s

De leefzone in de kantoren en vergaderzalen wordt als volgt begrensd:

- 0,50 m. vanaf de binnenkant buitengevel;
- 0,30 m. vanaf binnenkant binnenwanden;
- 1,80 m. boven de afgewerkte vloer.

- De luchtverdeling in de verblijfszone dient zodanig te zijn dat de verticale temperatuurgradiënt in deze leefzone niet groter is dan 0,8°C/m. Aangezien de leefzone altijd 1,80 m hoog is, betekent dit een maximaal temperatuurverschil binnen de leefzone van 1,44°C.

Minimale ventilatiebehoefte uitgedrukt in m3 p.p./uur of ventilatievoud (=n):

- Verblijfsruimten: 30 m3 p.p./uur;
- Spreek-/vergaderruimten: 40 m3 p.p./uur;
- Ontmoetingruimten/kantine: 40 m3 p.p./uur;
- Toiletten: n= 8 (h-1);
- Garderobes: n= 2 (h-1);
- Verschoonruimte (KDV): 200 m3/uur

- Buiten gebruiksuren mag het ventilatievoud verhoogd worden (meer installatiegeluid toegestaan binnen de toegestane wettelijke normeringen) ten behoeve van bijvoorbeeld nachtventilatie. Er dient voldoende capaciteit te zijn om in de zomer met behulp van nachtventilatie het gebouw te koelen.
- De luchtbehandelingskasten voorzien van warmtewielen en worden koudebrugvrij uitgevoerd. Er mag geen kortsluiting plaatsvinden tussen de luchtaanzuigopening en luchtuitblaasopening of afvoer van ontspanningsleidingen van het rioleringssysteem. Trillingen van ventilatoren en luchtbehandelingskasten mogen niet worden overgebracht aan de gebouwconstructie. In de luchtkanalen dienen zowel aan de aanzuigzijde als aan de uitblaaszijde geluiddempers te worden aangebracht. Indien de luchtkanalen gebruikt worden voor de klimaatkoelinstallatie dienen deze uitwendig dampdicht te worden geïsoleerd. Alle inblaas- en afzuigvoorzieningen dienen separaat regelbaar te zijn door middel van deugdelijke volumeregelaars.
- De volgende separate afzuiginstallaties worden vereist:
  - Ruimten waar groot aantal computers en/of andere warmte producerende apparatuur is opgesteld;
  - Installaties voor zuurkasten en opslagkamer voor chemicaliën;
  - Keuken;
  - De reproruimte;
  - Sanitaire ruimten, magazijnen en bergingen.

3.3 *Elektrotechnische installaties*

61. Centrale elektrische voorzieningen

Centrale elektrotechnische voorzieningen

- Tijdens het ontwerpen van het gebouw dient met de energiedistributiebedrijven afspraken gemaakt te worden over de plaats en grootte van de ruimten voor het inrichten van voedings- en meetinstallaties indien deze ruimten inpandig zijn;
- In de verdeelinrichtingen dient een reserve van minimaal 25% aan groepen te zijn. Tevens dient in voedingskabels een reservecapaciteit van minimaal 25% te zijn opgenomen;
- Per verdieping of vleugel dient een onderverdeelinrichting te worden geïnstalleerd;
- Wandgoten en/of energiezuilen toepassen in de kantoren, in andere ruimten nader te bepalen;
- Er dient een stelsel aanwezig te zijn van horizontale en verticale kabelwegen, voorzien van scheidingsschotten voor kracht-, zwakstrook en communicatie-installaties. Alle kabelwegen dienen een reserve te bezitten van minimaal 25%;
- Er dient te worden nagegaan in hoeverre de capaciteit van de huidige transformatoren voldoende is. Indien dit niet het geval is dient in overleg met het energieleverend bedrijf de nieuwe benodigde capaciteit te worden vastgesteld.

Hoogte en aantal aansluitvoorzieningen per ruimte

- De hoogte en aantal aansluitvoorzieningen (wandcontactdozen) in ruimten gemeten vanaf de bovenkant afgewerkte vloer resp. aantallen per ruimte:

○ Kantoorruimten/teamkamer	> 0,30 m	minimaal 4x2 WCD
○ Lesruimten	> 0,30 m	minimaal 2x2 WCD
	> 1,05 m	minimaal 6x2 WCD
○ Verkeersruimten/centrale hal	> 1,05 m	nader te bepalen
○ Keukens en pantry's	> 1,05 m	nader te bepalen
○ Werkkasten en bergruimten	> 1,05 m	minimaal 1x2 WCD
○ ICT-/ installatieruimten	> 1,05 m	nader te bepalen

- Geen kleppende stopcontacten of welke rammelen.
- Voor de algemene werkplekken voor docenten dienen er ook voldoende stopcontacten meegenomen te worden.
- *In de ontwerpfase zullen het (definitieve) aantal en de posities in samenspraak met de gebruikers en de ICT-adviseurs van de gebruikers nader worden uitgewerkt.*

62. Krachtstroomvoorzieningen

- Onder de krachtstroominstallatie vallen de verdeelinrichtingen en de volledige leidingaanleg voor alle machines en apparaten die met een spanning van 230/400 Volt werken.
  Bijvoorbeeld:
  - Ventilatieapparatuur;
  - Keukenapparatuur;
  - Verwarmings/koelingsapparatuur;
  - Liftinstallaties;
  - Elektrisch aangedreven deuren.

63. Verlichting

Armaturen

Eisen aan de toe te passen verlichtingsarmaturen:

- In de leslokalen dienen alle armaturen aan de raamzijde waar daglicht aanwezig is, dimregeling toepassen op basis van het daglichtaanbod.
- Uitgangspunt alleen LED-armaturen toepassen.
- Het gebruik van inbouwarmaturen (in verlaagde plafonds) prefereert boven opbouwarmaturen (alleen in bergingen, technische ruimten, kasten e.d. waar geen verlaagd plafond wordt aangebracht).
- Eisen aan toe te passen LED-armaturen:
  - Levensduur minimaal 50.000 uur
  - Kwaliteitsbeoordeling conform gids ‘Evaluating performance of LED based luminaires’
  - Lumen/Watt verhouding >90lm/Watt op armatuurniveau
  - Levensduur driver = levensduur lichtbron in armatuur
  - Efficiency driver >90%
  - SDCM/step McAdam bij individuele led en op armatuurniveau
  - Max 2 SDCM/ step McAdam bij direct zichtbare leds
- In de voorstellen van armaturen dient de aannemer de factoren Lx – Cx te specificeren bij 35.000 & 50.000 en 75.000 branduren.

Schakelingen

- De verlichting van verblijfsruimten voorzien van daglichtafhankelijke regeling en schakelen op basis van aanwezigheid (handmatig te overrulen);
- De verlichting van ruimten waar niet continue iemand aanwezig is (bijv. toiletten, keukens, wasruimten, bergruimten, teamkamer, vergaderruimte) schakelen op basis van aanwezigheid. Let op met bewegingsdetectie in toiletten, detectie niet alleen in de voorruimte plaatsen ;
- De verlichting in verkeersruimten centraal schakelen via bedieningstableau bij de receptie, tevens tijd geschakeld;
- Alle verlichting dient gekoppeld te worden aan het alarmsysteem.

Noodstroomvoorziening/nood- en oriëntatieverlichting/no-break

- Vluchtweg- en oriëntatieverlichting aanbrengen in besloten verkeersruimten, besloten ruimten waardoor een vluchtmogelijkheid voert en in technische ruimten. E.e.a. conform de voorschriften (NEN 1010). Er dient gebruik te worden gemaakt van een decentraal verlichtingssysteem.
- De noodverlichtingsinstallatie moet binnen 15 seconden na het uitvallen van de elektriciteitsvoorziening gedurende tenminste 60 minuten een verlichtingssterkte geven van tenminste 1 lux op vloerniveau.

Buitenverlichting

- In het algemeen geldt dat het gebouw beschermd moet worden tegen de risico’s van inbraak en diefstal en vandalisme. Dit impliceert het aanbrengen van niet alleen sfeerbepalende buitenverlichting armaturen doch ook functionele buitenverlichting op alle plaatsen waar dit uit een oogpunt van sociale veiligheid en controle nodig is. Ledverlichting met bewegingssensoren nabij beveiligingscamera’s.

64. Communicatie- en gebouwbeheersvoorzieningen

Oproep mindervalide toilet

- Mindervaliden toiletten moeten volgens de richtlijnen "Toegankelijkheid" voorzien worden van een oproepinstallatie. Daartoe wordt in het toilet een oproepinstallatie aangebracht met een optische signalering en een akoestische en optische signalering op de gang nabij het mindervalidentoilet;
- Optische en akoestische signalering dient tevens zichtbaar en hoorbaar te zijn in de centrale receptie met aanduiding om welk mindervalidentoilet het gaat.

ICT-WIFI

- In het gebouw voldoende stroomaansluitpunten aanbrengen in zowel de klas als in verkeersruimtes om leerlingen die eigen laptop meenemen (BYOD) in de gelegenheid te stellen deze tijdens schooltijden op te laden. Daarnaast rekening houden met oplaadpunten voor laptop-/tabletkarren.
- In het gebouw dient WIFI aanwezig te zijn met minimaal 1 en bij voorkeur 2 aansluitpunten voor accespoints per ruimte/50 m2. Dit gegeven de ontwikkelingen op het gebied van ICT waarbij steeds meer apparaten aansluiten op het datanetwerk. Denk bijvoorbeeld ook aan een digitale klasse-assistent in de vorm van Google Home, Amazon Echo of Siri van Apple. Bovendien kan door toepassen van de inzet van een groter aantal accespoints worden gewerkt met een lager zendvermogen. *In de ontwerpfase zullen het (definitieve) aantal en de posities in samenspraak met de gebruikers en de ICT-adviseurs van de gebruikers nader worden uitgewerkt.*
- Voor wat betreft een aparte ruimte voor de patchkast: wanneer er geen servers meer in de patchkast zitten kan een patchkast ook worden gepositioneerd in bijvoorbeeld een bergruimte. Voorwaarde is wel dat de patchkast op slot kan en dat er geen waterleiding of riolering over de patchkast loopt.

Data

- Alle primaire nuttige ruimten worden aangesloten op het telefoon- en datacommunicatienetwerk. De eisen hieraan zijn:
  - Universele kabelwegen voor databekabeling (UTP-bekabeling), minimale kwaliteit categorie CAT6 gecertificeerd en VoIP (automatisering);
  - Uitbreidbaarheid met 25% voor verdergaande automatisering;
  - Als infrastructuur voor het dataverkeer dient een netwerk te worden aangebracht dat een flexibele ruimte-indeling mogelijk maakt;
  - Op basis van maximale kabellengten de benodigde afsluitbare kasten voor netwerkcomponenten/ patchpanels bepalen;
  - Datanetwerk dient gecertificeerd te worden door een daartoe gerechtigde instelling;
  - De zogenaamde backbone uitvoeren als glasvezelkabel;
  - UTP-kabels dienen afgeschermd te zijn van de elektriciteitskabels;
  - Voorziening voor lockers;
  - Centrale patchstrook/-kast opstellen nabij kantoor-/kopieerruimte(n). Nabij de centrale patchstrook dient een spanningsvoorziening (aansluitpunt) geplaatst te zijn met minimaal 4x1 WCD.
- Aantallen data aansluitpunten:
  - groepsruimten school: 4 + 1 (nabij smart-/activeboard)
  - kantoor-/werkruimten: 4 per werkplek
  - teamkamer: 3 per werkplek
  - spreek/vergaderruimten: 2

- T.p.v. centrale printers/ kopiers: 1
- T.b.v. draadloos netwerk 4
- Vanaf de docenten pc: 0,30 m. boven afgewerkte vloer een loze buis Ø30 mm (zonder 90 graden bochten) naar het aansluitpunt van het smartboard leiden op 1,50 m. boven afgewerkte vloer
- Nabij de hoofdentree t.b.v. CCTV: 1
- *In de ontwerpfase zullen het (definitieve) aantal en de posities in samenspraak met de gebruikers en de ICT-adviseurs van de gebruikers nader worden uitgewerkt.*

Lestijdensignalering

- Het gebouw voorzien van lestijdensignalering, aangebracht met automatische bediening gekoppeld aan de wereldklok én met de hand vanuit de receptie. Koppeling met bestaand gebouw.

Telefooninstallatie

- Doormeldingen van inbraak, gebouwgebonden installaties, lift, GBS etc. dient te geschieden via de glasvezel aansluiting. Bellen geschiedt via VOIP. Glasvezel wordt tot in de patchruimte gebracht.

Deur-/intercominstallatie

- Nabij alle toegangsdeuren in hoofd- en nevenentrees een deurbel opnemen gecombineerd met een intercominstallatie in de conciërge ruimte, teamkamer en directiekantoor.

PV-installatie

- Voor het behalen van de BENG-eisen voor energieprestatie dienen PV-panelen met een minimum opbrengst van 360Wp/paneel te worden aangebracht, opgesteld als Oost- West en Zuid oriëntatie met een hellingshoek van 10gr.
- Garantie van 25 jaar op de opbrengst van de panelen met een minimum van 85% van het aanvangsrendement en een garantie van 15 jaar op de omvormers.
- Opbrengstgarantie gedurende de eerste 15 jaar. Om dit te kunnen garanderen dient de installateur een onderhoudscontract aan te bieden.

65. Beveiligingsvoorzieningen

Brandveiligheid en brandbestrijding

- De brandbeveiligings- en brandbestrijdingsinstallatie moet voldoen aan de vigerende wet- ren regelgeving en de eisen die door de veiligheidsregio en omgevingsdienst worden gesteld.
- De brandbestrijdingsinstallatie bestaat uit voldoende brandslanghaspels met een ombouwkast en bij voorkeur ingebouwd in de wandconstructies; waar nodig extra handblustoestellen plaatsen (technische ruimten e.d.). Het bouwkundig ontwerp dient zo te worden opgesteld dat geen sprinklerinstallatie noodzakelijk is.
- De eisen voor de brandveiligheidsinstallaties zijn conform NEN 2535 en een “Brandveilig Gebouw Installeren”, alsmede de plaatselijke verordeningen. De brandmeldinstallatie dient te worden gecombineerd met een ontruimingsalarm conform “Brandveilig Gebouw Installeren”.
- De gehele brandmeldinstallatie dient te worden opgebouwd als een adresseerbaar systeem. Elk gebouwdeel dient over zijn eigen lussen te beschikken die zowel lokaal als centraal uitleesbaar dienen te zijn.

Inbraak-, agressie- en overvalbeveiliging

- De inbraaksignaleringsinstallatie moet worden uitgevoerd conform de ‘Verbeterde Risicoklasse indeling (VRKI) 2022’ en de ‘Richtlijn inbraakbeveiliging onderwijsinstellingen 2019’, beide opgesteld door het Centrum voor Criminaliteitspreventie en Veiligheid (CCV): Borg-klasse E-2.
- Aanleg en uitvoering mag alleen plaatsvinden door een Borg geregistreerd beveiligingsbedrijf. Het BORG technisch beveiligingsbedrijf dient na oplevering een alarminstallatiecertificaat af te geven volgens de VKRI 2007.
- Inbraakbeveiliging op basis van schilbeveiliging, bediening middels codebedienpanelen.
- De (vlucht)deuren en te openen ramen op de begane grond respectievelijk de verdiepingen, nabij opklim mogelijkheden, van de buitenschil worden beveiligd door middel van magneetcontacten. Signalering, akoestisch en optisch vindt plaats in de receptie op het centraal bedienpaneel. Het gebouw wordt voorzien van een gebouwbeveiligingsinstallatie.
- Rekening houden met meerdere ingangen en/of buitenschools gebruik van het gebouw (deel gebouw bereikbaar, rest afsluitbaar).

Toegangscontrole

- Deurbelinstallatie en video-/intercominstallatie aanbrengen aan de buitenzijde van de hoofd- en nevenentrees. Schellen van de deurbelinstallatie aanbrengen nabij ruimte van conciërge en receptie.
- In de hoofdentrees op de ‘warme’ zijde van de binnenpui/-deur van het tochtportaal, dient een elektrisch codeslot te worden geplaatst, welke wordt aangesloten op de stuurinrichting van de brandmeldcentrale (BMC).

Bliksembeveiliging

- Bliksembeveiliging opnemen voor zover noodzakelijk is na berekeningen volgens NEN 1014, aangevuld met eventuele eisen van derden. Overspanningsbeveiliging met grof en fijn beveiliging aanbrengen.

CCTV-installatie

- Aantal camera’s en plaatsen zijn nader te bepalen maar dienen wel gekoppeld te worden met de portiersloge. De buitencamera’s dienen minimaal aan de volgende eisen te voldoen:
  - Behuizing minimaal IP55;
  - Zonnekap;
  - Thermostatische geregelde verwarming;
  - Geschikt voor voedingsspanning 230V;
  - Muurstatief;
  - Verwisselbare 1/3 inch (handbediende) passieve auto-iris zoomlens 3,5-8 mm;
  - Horizontale openingshoek 33-70 graden;
  - Oplossend vermogen 330-380 lijnen;
  - Lichtgevoeligheid 0,15 lux.

66. Transportvoorzieningen

Liftinstallaties

- Indien vanwege integrale toegankelijkheid liftinstallaties moeten worden toegepast, gelden voor deze liftinstallaties de volgende eisen:
- Alle bouwlagen, behoudens specifiek technische ruimten, dienen bereikbaar te zijn met een lift;

- De liftinstallatie dient geschikt te zijn voor maximaal 13 personen (1.000 kg);
- De liftinstallatie dient voorzien te worden van stand aanwijzing en rijrichting;
- Voor de installatie dient gebruik te worden gemaakt van een frequentie geregelde besturing;
- De liftkooi dient vandaalbestendig te worden uitgevoerd;
- De maximale liftsnelheid mag niet meer bedragen dan 1,6m/sec;
- De liftkooi dient te worden voorzien van telefoon met automatische melding naar de alarmcentrale;
- Geregelde draaistroomaandrijving toepassen met stopverschillen maximaal ± 5 mm;
- Toegangscontrole dient in ontwerpteam nader onderzocht te worden;
- De liftinstallatie dien te voldoen aan de wensen en eisen van de veiligheidsregio/ omgevingsdienst.

- In het gebouw dient minimaal één gecombineerde goederen/personenlift aanwezig te zijn, waarmee alle bouwlagen kunnen worden bereikt. De genoemde lift dient geschikt te zijn voor het transport van pallets en heeft een minimale deuropening van 1,20 m

67. Specifieke onderdelen

- In of nabij de centrale ontvangstbalie dient een bedieningspaneel te worden opgenomen voor de volgende functies:
  - Centrale bediening verlichting;
  - Dagverlengingsschakelaar voor de klimaatinstallatie;
  - Signalering technische storingen;
  - Signalering noodoproepen (lift/MIVA-toilet);
  - Bediening zonwering;

3.4 *Inrichting*

3.4.1 Vaste inrichting

71. Vaste gebouwinrichting voor verkeersruimten

- Vaste inrichtingselementen dienen geen scherpe hoeken of uitsteeksels te hebben, met het oog op mogelijke verwondingen;
- Het gebouw voorzien van interne bewegwijzering en ruimtenummering.
- De hoofd- en nevenentrees uitvoeren met een tochtportaal een minimale lengte van 3 meter tussen binnen- en buitenpui(en). De afmetingen van het tochtportaal bij hoofd- en nevenentrees voldoende ruim opzetten, zodat doorstroming op piektijden wordt geborgd. Vloerafwerking volgens paragraaf 3.1.5, lid 43.

72. Vaste gebouwinrichting voor gebruiksruimten

Elektrische zonweringsinstallatie

- Beweegbare zonwering dient per verblijfsruimte individueel bedienbaar te zijn en bij storm en regen automatisch worden opgehaald.
- Beweegbare zonwering koppelen aan klimaatbeheersingssysteem om energiekosten te beperken.
- In door de zon beschenen gevels (O-Z-W-gevel) dient een elektrische zonweringsinstallatie te worden aangebracht die centraal wordt gestuurd (per geveldeel) en tevens per ruimte handmatig overrulebaar is, middels een jaloezieschakelaar die bij het raam is aangebracht. De installatie dient ten minste uit de volgende onderdelen te bestaan:

- Relaiskasten;
- Zon/windautomaat (met windpulsgenerator);
- Regenmeter;
- Transformator;
- Contactstop met aansluitsnoeren;
- Jaloezieschakelaars.

- De centrale schakeling dient te geschieden door middel van een zonmeetcel (1 per geveldeel) en drie sleutelschakelaars op het bedieningspaneel in/nabij de centrale ontvangstbalie, een windmeter op het dak en een klokgestuurde schakeling (1 keer per etmaal). Bij regenval zal de centrale regenmeter een signaal genereren die alle zonneschermen omhoog stuurt.

73. Vast keuken voorzieningen

- Keukens waar etenswaren worden voorbereid uitvoeren conform HACCP-regelgeving;
- In de teamkamer een keuken-/pantryblok met 4 onderbouwkasten en 4 bovenbouwkasten (voorzien van 1 legplank/kast) en 2 bestekladen, voorzien van divers A-kwaliteit inbouwapparatuur (koelkast met vriesvak (hoog model) en professionele vaatwasser), een gootsteen met koud-/warm-/heet 3-in-1 thermostatische mengkraan alsmede een kunststof werkblad (ABS). Achter het keuken-/pantryblok een spatwand hoog 0,60 m. in dezelfde kleur en afwerking als het werkblad;

74. Vaste sanitaire voorzieningen

- Sanitaire ruimten voorzien van de noodzakelijke closetrolhouders, borstels, afvalbakken, kledinghaken, spiegels e.d., zodanig dat de ruimten functioneel bruikbaar zijn.
- De sanitaire voorzieningen dienen vandaal besteding te zijn;
- In toiletgroepen zijn volkunststof sanitaire wanden/schaamschotten toegestaan. Volledige hoogte tussen vloer en plafond in verband met privacy. Ook hier geldt dan dat e.e.a. goed reinigbaar moet zijn (bijv. rondom voetaansluitingen);

75. Vaste onderhoudsvoorzieningen

- Op het dak dient een permanent valbeveiligingsysteem te worden aangebracht bestaande uit een gecertificeerd RVS integraal kabelsysteem, aangevuld met daktegels en/of vrijstaande ankerpalen inclusief bijbehorende voorzieningen.
  Alle onderhoudsvoorzieningen aanbrengen volgens Arbo-veiligheidsrichtlijnen m.b.t. veilig werken op daken;

76. Vaste opslagvoorzieningen

- Garderobevoorzieningen bestaan uit lockers. Posities in overleg in ontwerpteam in een veilige toegankelijke zone.

79. Vaste inrichting

- De technische voorzieningen dienen afgestemd te worden qua aantallen, afmetingen en hoedanigheid met de vaste inrichting;
- Het gebouw wordt centraal voorzien van (verlichte) signing op de buitengevel (benaming gebouw).

3.4.2 Losse inrichting

Losse inventaris zal door de opdrachtgever aangeschaft en aangebracht worden. In het ontwerpteam dient onderzocht te worden welke bouwkundige en installatietechnische voorzieningen meegenomen dienen te worden.

3.5 *Terrein*

90.1 Bodemvoorzieningen t.b.v. terrein

- De fundering en de verharding van de toegangswegen en de parkeerplaatsen dient afgestemd te worden op het (verwachte toekomstig) gebruik.

90.2 Opstallen

- Te plaatsen overdekte fietsenstalling voor personeel; aantal fietsparkeerplaatsen en eisen in overleg met opdrachtgever;
- Te plaatsen fietsenstalling voor leerlingen, bij voorkeur onderhoudsvriendelijk (fietsaanleunhek); aantal fietsparkeerplaatsen en eisen in overleg met opdrachtgever;
- overige terreinopstallen (bijv. buitenbergingen/stallingsruimten voor fietsen) in overleg met de opdrachtgever.

90.3 Omheining

- Rondom het terrein dient een hekwerk met bijbehorende poorten geplaatst te worden, bestaande uit dubbele gaasmathekwerk hoog 1,20 m. (indien gelegen aan of in de nabijheid van open water: hoog 1,50 m.). Let op dat deze hufterproof zijn en dat indien er leerlingen op gaan zitten deze niet door kunnen buigen (robuust ontwerpen).

90.4 Terreinafwerking

- Het ontwerp van de buitenruimte rondom het gebouw dient geschikt te zijn voor buitenspel en het geven van buitenlessen;
- Terreinverharding en -inrichting afstemmen op de verschillende leeftijdscategorieën en de zonnestand;
- De terreinafwerking dient solide, duurzaam en onderhoudsarm te zijn en gericht op het voorkomen van schade.
- (Half-)verharding realiseren met beton tegels, klinkers, zitelementen etc., kwaliteit afgestemd op de te verwachten gebruiksintensiteit en bestemming. Onverharde terreinen realiseren met zand, (kunst)gras, rubber speeltegels etc.
- Losse elementen (bijv. gaas gevuld met stenen, grindstroken/grindvlakken) zijn niet toegestaan in verband met het verhoogde risico op overlast/schade/vandalisme.

90.5 Terreininstallaties werktuigbouwkundig

- Opvangen, infiltreren en afvoeren van hemelwater (HWA) in/op het terrein uitvoeren volgens vigerende wet- en regelgeving;
- Afvoeren van vuilwater (DWA) op het gemeentelijke rioolstelsel via efficiënt werkend en duurzaam rioleringssysteem. Onderhoud aan rioleringssystemen moet eenvoudig plaats kunnen vinden, hiervoor ontstoppingsstukken meenemen buiten de gevel;
- overige terreininstallaties in overleg met opdrachtgever.

90.6 Terreininstallaties elektronisch

- Buitenverlichting ter plaatse van ingangen, doorgangen, stalling- en parkeergelegenheden en voor zover nodig uit veiligheidsoverwegingen.

- De buitenverlichting dient te worden geschakeld d.m.v. een schemerschakelaar gecombineerd met een astronomische schakelklok. Tevens dient de buitenverlichting op het bedieningspaneel handmatig overbrugbaar te zijn.
- overige terreininstallaties in overleg met opdrachtgever.

90.7-a Vaste terreininventaris
- Vaste terreininventaris in overleg met opdrachtgever.

90.7-b Losse terreininventaris
- Losse terreininventaris zal door de opdrachtgever aangeschaft en aangebracht worden.

90.8 Terrein overig
- Het terrein moet deugdelijk ontsluitbaar zijn conform de ASVV 2012 (Aanbevelingen Verkeers Voorzieningen);
- De toegangen van het gebouw moeten separaat goed gesitueerd, gedimensioneerd en direct en vrij toegankelijk zijn vanaf de openbare weg;
- Rondom de gebouwen is een veilige omgeving en veilige terreintoegangen vanaf de openbare weg geëist;
- Het gebouw dient goed bereikbaar te zijn voor de hulpdiensten zoals ambulance en brandweer, dit dient te worden opgenomen in een aanvals- en ontruimingsplan. Dit geldt ook voor voorzieningen in het terrein voor bluswater etc.;
- Rekening houden met verkeersrouting van gemotoriseerd verkeer, kiss-and-ride, fietsverkeer, voetgangers etc.;
- Tenzij in het vigerend bestemmingsplan andere normen worden gehanteerd moet de parkeerbehoefte worden berekend aan de hand van het aantal personeelsleden, het te verwachten aantal bezoekers;
- Normering parkeerplaatsen afhankelijk van plaatselijke wetgeving en in overleg met opdrachtgever;
- Voor de afmetingen van parkeerplaatsen geldt als eis; personenauto's conform de eisen van NEN2443;
- In de nabijheid van de hoofdentree van het gebouw, parkeerplaatsen realiseren voor mindervalide personen, te rekenen op een nog nader te bepalen aantal parkeerplaatsen.

Bijlage 1. Ruimtelijk en functioneel Programma van Eisen

Bijlage 2. Frisse Scholen Toets Score kaart

Ambitieprofiel	
Project:	Nieuwbouw Heerenmäten

Energie	Klasse B
Energieprestatie	Klasse B
Duurzame energie	n.v.t.
Thermische isolatie gebouwschil*	n.v.t.
Energie-efficiënte ventilatie*	n.v.t.
Energie-efficiënte verwarming*	n.v.t.
Energie-efficiënte koeling*	n.v.t.
Energie-efficiënte verlichting*	n.v.t.

** Alleen van toepassing bij **bestaande bouw***

Lucht	Klasse B
Luchtverversing**	Klasse B
Spuiventilatie	Klasse B
Ruimtevolume	Klasse B
Kwaliteit van de toevoerlucht	Klasse B
Fijnstof	Klasse B
Emissies van materialen	Klasse B
Emissies van apparatuur	Klasse B
Schoonmaakbaarheid	Klasse B
Tabaksrook	Klasse B
Toiletten	Klasse B
Legionella	Klasse B
Asbest*	n.v.t.

** Alleen van toepassing bij **bestaande bouw***

*** Bij **nieuwbouw** minimaal klasse B*

Temperatuur	Klasse B
Temperatuur winter	Klasse B
Temperatuur zomer	Klasse B
Individuele beïnvloeding	Klasse B
Ventilatieve koeling	Klasse B
Tocht	Klasse B
Lokaal thermisch discomfort	Klasse B

Licht	Klasse B
Kunstlicht	Klasse B
Daglicht	Klasse B
Helderheidswering	Klasse B
Individuele beïnvloeding	Klasse B

Geluid	Klasse B
Geluidwering van de gevel	Klasse B
Installatiegeluid	Klasse B
Ruimteakoestiek	Klasse B
Luchtgeluidisolatie	Klasse B
Contactgeluidisolatie	Klasse B

Kwaliteitsborging	Klasse B
Energie	Klasse B
Lucht	Klasse B
Temperatuur	Klasse B
Licht	Klasse B
Geluid	Klasse B