

NOTITIE

Deerns Nederland B.V.

Vastgoed, Onderwijs & Cultuur
Grote Voort 5
8041 AM Zwolle
088 3740 000
voc@deerns.com
www.deerns.nl

Datum 22 november 2021
Projectnaam Dulon College te Ede
Werknummer RNL150.05565.00.0005
Betreft Uitgangspunten tijdelijke huisvesting – bouwfysica en brand
Van Yvonne Thijs-van Langen

Aan Ontwerpteam

CC Marcel van der Ven (Alliantis)

Gecontroleerd door Yvonne Thijs-van Langen

Vrijgegeven door Peter Verhaar

Ten behoeve van de ver-/nieuwbouw van het Dulon College is gedurende de realisatie tijdelijke huisvesting nodig voor de diverse onderwijs domeinen. COG is voornemens deze tijdelijke huisvesting op het voterrein van de locatie te gaan realiseren. Hiertoe wordt het bestaande bouwdeel E/F deels gesloopt, en zal vervolgens met in acht name van het benodigde bouwterrein moeten worden uitgebreid met tijdelijke unitbouw.

Deze unitbouw moet ten aanzien van bouwfysica, akoestiek en brandveiligheid minimaal voldoen aan de eisen uit het Bouwbesluit voor tijdelijke bouw en aan de eisen die door COG aan het onderwijsgebouw worden gesteld. Door COG wordt aangehouden dat de tijdelijke bouw moet voldoen aan Frisse Scholen klasse C. Hierop worden voor enkele punten uitzonderingen gemaakt, deze zijn opgenomen in het Technisch PvE tijdelijke huisvesting.

Deze notitie beschrijft de uitgangspunten waar door de aannemer ten aanzien van de gehele tijdelijke huisvesting rekening mee dient te worden gehouden. Deze uitgangspunten dienen door de aannemer verder uitgewerkt te worden voor de complete invulling van de tijdelijke huisvesting.

1 Bouwfysica

1.1 Daglichttoetreding

De onderwijsruimtes in het gebouw dienen te voldoen aan de minimale eisen voor daglichttoetreding conform Frisse Scholen klasse C. Daar waar dit door de indeling niet mogelijk is, mag worden afgeweken naar niveau nieuwbouw Bouwbesluit. Dit moet zoveel mogelijk voorkomen worden. Voor de maatgevende ruimtes dient middels berekening te worden bepaald dat aan de gemiddelde daglichtfactor van 3% ter plaatse van het werkvlak wordt voldaan. Situaties die niet voldoen, dienen aan de opdrachtgever te worden voorgelegd.

Voor ruimtes waar niet aan frisse scholen wordt voldaan en waar dit door de ligging ook niet verwacht kan worden, moet middels berekeningen conform NEN 2057 worden aangetoond dat aan de nieuwbouweisen uit het Bouwbesluit wordt voldaan.

Voor kantoorruimtes wordt uitgegaan van de nieuwbouweisen conform Bouwbesluit.

1.2 Ventilatie

Ten aanzien van ventilatie moet minimaal worden voldaan aan de eisen conform Frisse Scholen klasse C voor luchtverversing en klasse C voor spuiventilatie.

De mate van luchtverversing en spuiventilatie dient te worden aangetoond middels een berekening conform NEN 1087.

1.3 Energiezuinigheid

Er worden voor de tijdelijke bouw geen eisen gesteld ten aanzien van BENG. Wel dient de thermische isolatie van de gebouwschil minimaal te voldoen aan de eisen uit het Bouwbesluit voor nieuwbouw.

2 Akoestiek

2.1 Interne geluidisolatie

Ten aanzien van interne geluidisolatie dient minimaal te worden voldaan aan de volgende eisen:

Tabel 2.1 Geluidisolatie-eisen conform Frisse Scholen klasse C

Situatie	$D_{nT,A}$ [dB]	$L_{nT,A}$ [dB]
Tussen groepsruimten en aangrenzende verblijfsruimten	≥ 39 dB	≤ 59 dB
Tussen groepsruimten en aangrenzende verblijfsruimten met tussendeur	≥ 34 dB	≤ 69 dB
Tussen groepsruimten en aangrenzende verkeersruimten en bergingen	≥ 25 dB	≤ 69 dB

De eisen in het PvE Frisse Scholen zijn alleen gesteld voor leslokalen waarin normaal (onversterkt) gesproken wordt. Voor ruimten waarin hogere geluidniveaus optreden, zoals muziekl lokalen, technieklokalen e.d. is het wenselijk om de eis af te stemmen op de maatgevende geluidniveaus in de ruimten.

Daarnaast worden de volgende aanvullende eisen gesteld aan de geluidisolatie tussen kantoren en aangrenzende ruimten:

Tabel 2.2 Aanvullende geluidisolatie-eisen uit het PvE Dulon College

Situatie	$D_{nT,A}$ [dB]*	$L_{nT,A}$ [dB]*
Tussen kantoren met een privacyeis en aangrenzende verblijfsruimten	≥ 43 dB	≤ 59 dB
Tussen kantoren met een privacyeis verkeersruimten en bergingen	≥ 31 dB	≤ 69 dB

Voor de te verwachten geluidniveaus in de afwijkende ruimtes moet worden uitgegaan van de waarden uit onderstaande tabel:

Tabel 2.3 Uitgangspunten te verwachten gemiddeld geluidniveau

Ruimte	Geluidproducerende activiteiten	Verwacht gemiddeld geluidniveau in de ruimte L_{Aeq}
Muzieklokaal	Muziekinstrumenten (niet versterkt)	90 dB(A)
Praktijklokalen	Achtergrondmuziek, lichte geluid-producerende activiteiten *	80 dB(A)
Leskeuken	Kookapparatuur, afzuiginstallatie	70 dB(A)
Aula/kantine	Volle aula met pratende mensen	70 dB(A)
Collegezaal	Spreker met elektroakoestische ondersteuning	70 dB(A)

* piekgeluiden zoals bijvoorbeeld zaagmachines zijn niet meegenomen bij de beoordeling. Deze geluiden zullen bij de huidige scheidingsconstructies hoorbaar zijn in het naastgelegen lokaal.

De geluidisolatie van de verschillende scheidingen dient te worden bepaald conform NEN 5077.

2.2 Nagalmtijd

In tabel 2.4 zijn de van toepassing zijnde eisen ten aanzien van de nagalmtijd opgenomen. De gemiddelde nagalmtijd betreft de gemiddelde waarde van de nagalmtijd in de octaafbanden 250 t/m 2000 Hz.

Tabel 2.4 Gewenste nagalmtijden

Ruimte	Nagalmtijd (sec)	
	Ingericht	Niet ingericht
Groepsruimten (ingericht)	0,8 sec.	0,9 sec.
Open groepsruimten	0,6 sec.	0,8 sec.
Collegezaal	0,6 sec.	0,7 sec.
Kantoorruimten / vergaderruimten	0,6 – 0,7 sec.	0,8 sec.
Aula en kantine	1,0 – 1,2 sec.	1,2 sec.
Keuken	1,0 – 1,2 sec.	1,2 sec.
Verkeersruimten (m.u.v. trappenhuizen)	0,8 – 1,0 sec.	1,0 sec.
Trappenhuizen	1,0 – 1,5 sec.	1,5 sec.

Voor de groepsruimten geldt, aanvullend op de in tabel 2.4 weergegeven gemiddelde nagalmtijden (250 – 2000 Hz), dat de in de 125 Hz octaafband gemeten nagalmtijd maximaal 30% mag afwijken van de gemiddelde nagalmtijd.

De ruimtes dienen te worden voorzien van geluidabsorberende materialen waarmee aan de gestelde eisen kan worden voldaan. Uitgangspunt is dat hiervoor de plafondafwerking wordt gebruikt. Eventuele absorberende materialen ter plaatse van wanden dienen stootvast of op voldoende hoogte te zijn aangebracht.

2.3 Installatiegeluid

In tabel 2.5 zijn de eisen de van toepassing zijnde eisen ten aanzien van installatiegeluid opgenomen.

Tabel 2.5 Maximaal toelaatbare installatiegeluidniveaus in L_{iA}

Ruimte	L_{iA} [dB(A)]
Groepsruimten	35
Kantoren	30 – 35
Vergaderruimten	30 – 35
Aula	35 – 40
Kantine	35 – 40
Verkeersruimten	35 – 40
Keuken	45

De installaties die moeten worden meegenomen in de beoordeling zijn installaties voor luchtverversing, warmteopwekking en warmteterugwinning en sanitair.

Het installatiegeluidniveau dient te worden bepaald conform NEN 5077.

2.4 Geluidwering van de gevel

Voor de unitbouw dient te worden aangetoond dat de karakteristieke gevelgeluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie ($G_{A;k}$), die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied en de buitenlucht, tenminste gelijk is aan de gevelbelasting (afhankelijk van de soort geluidbron L_{den} of L_{etmaal}) minus de grenswaarde voor het geluidniveau in het verblijfsgebied. De grenswaarden zijn in tabel 2.6 weergegeven.

Tabel 2.6: Geluidwering uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied

Gebruiksfunctie	Karakteristieke geluidwering uitwendige scheidingsconstructie verblijfsgebied ($G_{A;k}$)		
	Weg- of spoorweglawaai [dB]	Industrielawaai [dB(A)]	Minimaal [dB]
Bijeenkomstfunctie	-	-	-
Kantoorfunctie	-	-	-
Onderwijsfunctie	$L_{den} - 33$	$L_{etmaal} - 35$	20
Overige gebruiksfunctie	-	-	-

2.4.1 Geluidbelasting op de gevel

Ten behoeve van het bestemmingsplan is in 2011 door de gemeente Ede een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerlawaai. De resultaten van dit onderzoek staan beschreven in de rapportage E11.004 'Akoestisch Onderzoek Wegverkeerslawaai ten behoeve van Bestemmingsplan Kenniscampus Zandlaan E.O' d.d. 20 april 2011 van de gemeente Ede.

Op basis van dit onderzoek blijkt dat de gecumuleerde geluidbelasting op het plan lager is dan 55 dB(A). Dit betekent dat de geluidwering van de gevel ($G_{A;k}$) ten minste gelijk moet zijn aan $(55-33=) 22$ dB.

Middels berekening dient te worden aangetoond dat aan deze eis wordt voldaan.

2.5 Geluiduitstraling naar de omgeving

Voor het gebouw zal ten aanzien van geluiduitstraling naar de omgeving moeten worden voldaan aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit.

2.6 Metingen

Voor oplevering dient voor minimaal de volgende aantal ruimtes middels meting te worden aangetoond dat aan de gestelde eisen wordt voldaan:

- Luchtgeluidisolatie
 - o Horizontale scheiding tussen lokalen
 - o Horizontale scheiding tussen lokaal en gang
 - o Horizontale scheiding tussen kantoor
 - o Horizontale scheiding tussen kantoor en gang
 - o Horizontale scheiding tussen theorielokaal en praktijklokaal
- Contactgeluidisolatie
 - o 1^e verdieping naar begane grond
 - o 2^e verdieping naar 1^e verdieping
- Nagalmtijd
 - o Leslokaal
 - o Kantoor
 - o Kantine

- Installatiegeluid
 - o Leslokaal
 - o kantoor
- geluidwering gevel
 - o 2 lokalen

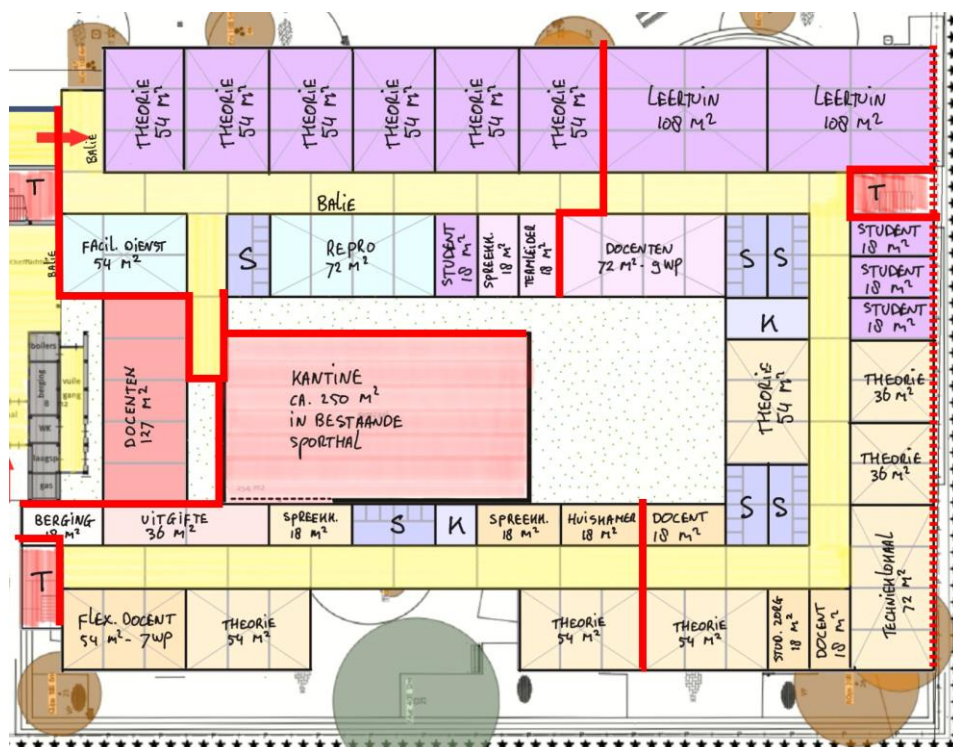
De te meten ruimtes worden in overleg met de opdrachtgever bepaald.

3 Brandveiligheid

Ten aanzien van brandveiligheid dient minimaal te worden voldaan aan de eisen uit het Bouwbesluit voor tijdelijke bouw.

3.1 Compartmentering en brandscheidingen

Het gebouw dient te worden opgedeeld in brandcompartimenten van maximaal 1.000 m². De brandscheidingen dienen minimaal te voldoen aan een brandwerendheid (WBDBO) van 30 minuten en rookdichtheids criterium Ra. De brandwerendheid geldt voor de interne scheidingen maar ook voor de brandoverslag via de gevels. Om te voorkomen dat veel voorzieningen getroffen moeten worden in de gevels, moet voorkomen worden dat brandscheidingen aansluiten op inwendige hoeken in het gebouw. Zie onderstaand voorbeeld in figuur 3.1.



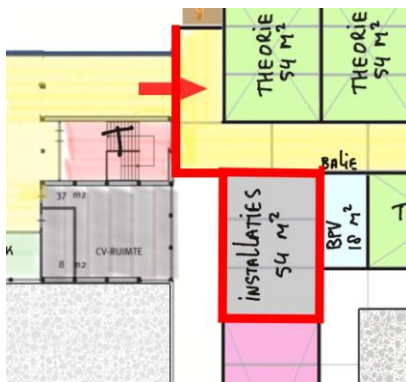
Figuur 3.1 voorbeeld mogelijke positie brandscheidingen (rode lijnen)

Middels berekeningen conform NEN 6068 dienen de brandoverslagtrajecten in het plan beoordeeld te worden.

Omdat het gebouw aan de zuidzijde tegen de perceelsgrens gelegen is en de afstand tot het hart van de openbare weg beperkt is, zal de zuidgevel 30 minuten brandwerend moeten worden uitgevoerd (rode

stippellijn in figuur 3.1. Tenzij middels berekening wordt aangetoond dat spiegelsymmetrisch aan een maximale stralingsflux van 15 kW/m² wordt voldaan.

Verder is op de tweede verdieping een bestaande stookruimte aanwezig waarbij in de gevel rooster aanwezig zijn. De technische ruimte van de tijdelijke untibouw is hiernaast gelegen. Deze moet 30 minuten brandwerend worden uitgevoerd, omdat dit een apart brandcompartiment moet zijn. Hiermee is tevens geborgd dat geen brandoverslag plaats kan vinden tussen de techniekruimtes.



Figuur 3.2 installatieruimte 2^e verdieping in apart brandcompartiment

3.2 Sterkte bij brand

Ten aanzien van de sterkte bij brand geldt op basis van tijdelijke bouw (is voor dit artikel bestaande bouw) een eis van ten minste 30 minuten. De bouwconstructie van een brandcompartiment mag bij brand in een ander brandcompartiment dus niet binnen 30 minuten bezwijken.

3.3 Veilig vluchten

In het gebouw dienen voldoende vluchtroutes en trappenhuizen aanwezig te zijn zodat het gebouw tijdig en veilig kan worden verlaten.

Uitgangspunt is een maximale vluchtafstand van 30 meter en vanuit elk compartiment de mogelijkheid om in 2 richtingen te ontluchten.

De trappenhuizen en gangen dienen voldoende capaciteit te hebben zodat:

- Binnen 1 minuut het bedreigde compartiment is ontruimd;
- Binnen 3,5 minuten een naastgelegen compartiment is ontruimd;
- Binnen 15 minuten het totale gebouw is ontruimd.

Middels een ontruimingsberekening dient te worden aangetoond dat aan deze eisen wordt voldaan. De aan te houden personen aantallen zullen door de opdrachtgever worden aangegeven.

3.4 Materialisatie

Ten aanzien van materialisatie dient te worden voldaan aan de nieuwbouweisen uit het Bouwbesluit.

3.5 Installaties

Ten aanzien van brandveiligheid dient minimaal te worden voorzien in de volgende installaties:

- Noodverlichting in gangen, trappenhuizen en ruimtes voor meer dan 75 personen
- Vluchtrouteaanduidingen in gangen, trappenhuizen en ruimtes voor meer dan 50 personen

Werknummer RNL150.05565.00.0005
Betreft Uitgangspunten tijdelijke huisvesting – bouwfysica en brand

- Brandslanghaspels, minimaal 1 per compartiment. Posities op basis van maximale slanglengte van 30 meter
- Niet-automatische brandmeldinstallatie, eventueel aangevuld met ruimtebewaking als dit door de indeling noodzakelijk is. Uitgangspunt hierbij is dat geen bijeenkomstfuncties op een hoogte van meer dan 5 meter boven meetniveau gelegen zijn.
- Ontruimingsalarminstallatie type A (gesproken woord)