

Kostenramingsmethode voor laboratoriumgebouwen

1.	Inleiding op de methodiek	Y4105- 3
2.	Elementenmatrix laboratoriumgebouwen	Y4105- 3
3.	De kostenramingsmethode	Y4105- 5
4.	Beschrijving van de elementen	Y4105- 6
5.	Voorbeeldberekening	Y4104-44

Bijlage: diskette „Budgetsysteem laboratoriumgebouw”

1. Inleiding op de methodiek

Grove kostenramingsmethodes die gebaseerd zijn op prijzen per m² en m³ worden veelal toegepast in de beginfase van het bouwproces. Al deze methodes hebben een vrij grote onnauwkeurigheid tot gevolg. Het op juiste wijze hanteren van kostengegevens per m² vloeroppervlak of m³ gebouwinhoud vereist kennis ten aanzien van de variabelen die deze kostengegevens beïnvloeden, zoals:

- de aard van het gebouw;
- de vorm;
- het afwerkingsniveau;
- de terreinsituatie/grondgesteldheid;
- regionale omstandigheden;
- specifieke overheidsvoorschriften.

Om met de inhoud van bovenstaande variabelen zo veel mogelijk rekening te houden is door de DACE werkgroep utiliteitsbouw (WUBO) een systeem ontwikkeld met behulp waarvan ook in een vroegtijdig stadium een kostenraming kan worden gemaakt die een hoge mate van betrouwbaarheid bezit. De kern van dit systeem is de elementenmatrix.

De ontwikkelde kostenramingsmethode is toepasbaar voor eenvoudige analytische laboratoria. Microbiologische laboratoria kunnen niet met deze methodiek worden begroot.

2. Elementenmatrix laboratoriumgebouwen (fig. 1, pag. 49)

Laboratoriumgebouwen kunnen worden verdeeld in een aantal herkenbare, afgeronde ontwerpkengetallen te weten:

- A. bebouwd oppervlak;
- B. vloeroppervlak;
- C. bouwlagen;
- D. geveloppervlak;
- E. dakomtrek;
- F. dakoppervlak;
- G. additioneel;
- H. toeslagen.

De verdere indeling van deze ontwerpkengetallen in elementen is ontleend aan het NL/SfB-systeem. De onderscheiden elementen zijn in de elementenmatrix uitgezet op de horizontale as en onderverdeeld naar de ontwerpkengetallen in de eenheid waarin zij zijn uit-

gedrukt. Hierdoor wordt met verschillen in gebouwvorm bij kostenramingen in een vroeg stadium rekening gehouden.

De elementen die niet zijn te relateren aan de vorm zijn opgenomen in de kolom „additioneel” en worden uitgedrukt per stuk of per m² element. Per element van het NL/SfB is een verdeling gemaakt in meerdere uitvoeringsmogelijkheden. Deze zijn opgenomen op de verticale as in de matrix.

De kwalitatieve inhoud van de elementen is nader omschreven in paragraaf 4.

Het aantal elementen kan naar behoefte door de gebruiker worden aangevuld. In de keuze van de elementen komen tot uiting:

- de meest voorkomende materiaaltoepassingen;
- de meest voorkomende constructieprincipes.

Hierdoor kunnen reeds in de initiatieffase de kostenramingen worden gekoppeld aan een bepaald kwaliteitsniveau of constructieprincipe. Enerzijds kan de opdrachtgever daardoor beter worden geïnformeerd over de kwaliteit die hij krijgt (value for money), anderzijds ontstaat zo een voorlopig kostenplan waardoor de kostenbewaking in de latere fasen eenvoudiger zal zijn.

De elementenmatrix in figuur 1 geeft aan welke elementen en uitvoeringsmethodes in het algemeen bij laboratoriumgebouwen voorkomen. Bij elk element en uitvoeringsmethode behoort de daarbij aangegeven elementprijs per m¹, per m² of per stuk.

Bij het gebruik van de elementenmatrix moet men rekening houden met de volgende aspecten:

- element 22/32: m² binnenwanden relateren aan het bruto vloeroppervlak door vermenigvuldigen BVO met het technisch kengetal 0,5-0,8 m² binnenwand/m² BVO;
- element 42: m² binnenwandafwerking relateren aan het bruto vloeroppervlak door vermenigvuldigen BVO met het technisch kengetal 1,0-1,6 m² binnenwandafwerking/m² BVO. Bij toepassing afgewerkte systeembinnenwanden het aantal m² binnenwandoppervlak overeenkomstig reduceren;
- element 28: betreft m² bruto vloeroppervlak bouwlagen, excl. daklaag;
- element 21/31/41: m² geveloppervlak vermenigvuldigen met het % dicht geveloppervlak, de factor ligt tussen 65 en 75%;
- element 31: m² geveloppervlak vermenigvuldigen met het % open geveloppervlak, de factor ligt tussen 25 en 35%.

De elementprijzen zijn opgebouwd uit kosten van materiaal, arbeid, materieel en onderaannemers. Alle elementprijzen zijn netto richtprijzen exclusief toeslagen.

De kosten voor toeslagen, door de hoofdaannemer te maken, zijn de zogenaamde indirecte kosten, te weten:

- algemene bouwplaatskosten;
- algemene kosten;
- winst en risico zijn onder H: toeslagen opgenomen.

De hier in de matrix opgenomen percentages geven een richting voor de hoogte van deze kostencomponenten. Afhankelijk van marktsituatie, projectaanpak en specifieke projectsituaties kunnen binnen de aangegeven bandbreedtes op het project toegesneden percentages worden bepaald. Deze toeslagen dienen te worden berekend over de som van alle voorgaande kosten.

3. De kostenramingsmethode

De methode wordt in de volgende stappen uitgevoerd.

Stap 1

Eerst worden de hoofdafmetingen van het laboratoriumgebouw en de bijbehorende ontwerpkengetallen bepaald. De oppervlakten en omtrek zijn buitenwerkse afmetingen (volgens NEN 2580).

Stap 2

Hierna kiest men uit de elementenmatrix (fig. 1) de elementen die men wil toepassen. Indien per element meerdere uitvoeringsmogelijkheden worden gekozen, dan dient het procentuele aandeel te worden verdisconteerd in de elementprijzen.

Stap 3

Op een blanco calculatieblad vult men de bij de gekozen elementen behorende elementprijzen uit de kostenmatrix in.

Stap 4

Per ontwerpkengetal worden de elementprijzen van de diverse elementen opgeteld en vermenigvuldigd met de bijbehorende hoeveelheden.

Stap 5

De kosten van alle ontwerpkengetallen worden nu opgeteld.

Stap 6

De additionele kosten worden separaat bepaald door de hoeveelheden per element te vermenigvuldigen met de bijbehorende elementprijs.

Y4105-6 Kostenramingsmethode voor laboratoriumgebouwen

De additionele elementen zijn uitgedrukt per stuk of per m² oppervlak van het betreffende element.

Stap 7

Optelling van alle kosten geeft de totale directe bouwkosten voor het desbetreffende laboratoriumgebouw.

Stap 8

Bereken de toeslagen voor coördinatie, bouwplaatskosten, algemene kosten en winst en risico.

In paragraaf 5 is een voorbeeldberekening opgenomen van deze stap-voor-stap-methode.

4. Beschrijving van de elementen

Code Omschrijving

A. Bebouwd oppervlak

11 Voorzieningen bouwput

Definitie volgens NL/SfB

Omvat alle voorbereidende werken die nodig zijn om de fundering te kunnen aanleggen, zoals:

- uitzetten en ontgraven van de bouwput, inclusief eventuele verlaging van de grondwaterstand;
- het opruimen van opstallen en oude funderingsresten e.d.;
- tijdelijke damwanden, bodeminjecties, grondbevriezing en zandplaten ten behoeve van de bouwput;
- voorzieningen aan belendende percelen;
- het wederom aanvullen van de bouwput en het verwijderen van de tijdelijke voorzieningen.

11.0 Ontzoden en aanvullingen

- Ontdoen van teelaarde dik 300 mm.
- Afvoer uitkomende grond.
- Aanvullen met zand, dik 300 mm.
- Egaliseren + aantrillen.

11.1 Ontgraven funderings sleuven

Opgenomen in elementen funderingsconstructie (gerelateerd aan bebouwd oppervlak).

11.2 Grondverbetering 1 m diep

- Ontgraven bouwput 1000 mm diep.
- Afvoer uitkomende grond.
- Aanvullen met zand 1000 mm.

- Verdichten in lagen.
- Egaliseren + afrillen.

11.3 Grondverbetering 2 m diep

- Ontgraven bouwput 2000 mm.
- Afvoer uitkomende grond.
- Aanvullen met zand 2000 mm.
- Verdichten in lagen.
- Egaliseren + afrillen.

11.4 Terreinophoging 1 m hoog

- Ontdoen van teelaarde dik 300 mm.
- Afvoer uitkomende grond.
- Aanvullen met zand 1300 mm.
- Verdichten in lagen.
- Egaliseren + afrillen.

11.5 Bronbemaling/open bemaling ten behoeve van kelder

- Bronbemaling.
- PM.

13 Vloeren op grondslag/begane grondvloer

Definitie volgens NL/SfB

Vloeren op grondslag zijn alle vloeren die in rechtstreeks contact met de grond staan met inbegrip van:

- vloerverdikkingen of verzwaringen die deel uitmaken van de funderingsdraagconstructie;
- de bijbehorende ontgravingen en aanvullingen;
- egaliseren, vochtwerende laag, isolatie, wapening, werkvloeren, bodemafluitingen e.d.

13.0 Begane grondvloer op zand dik 150 mm

- Zand spreiden en egaliseren.
- Werkvloer.
- Randbekisting.
- Beton en betonpomp.
- Wapening inclusief verlies.
- Vloer ruwen.
- Stortvoorbereiding, betonblokjes, supportliggers, reien stellen.

13.1 Begane grondvloer op zand dik 200 mm

- Zand spreiden en egaliseren.
- Werkvloer.
- Randbekisting.
- Beton en betonpomp.
- Wapening inclusief verlies.
- Vloer ruwen.
- Stortvoorbereiding, betonblokjes, supportliggers, reien stellen.

13.2 Begane grondvloer op zand dik 250 mm

- Zand spreiden en egaliseren.
- Werkvloer.

Y4105-8 Kostenramingsmethode voor laboratoriumgebouwen

- Randbekisting.
- Beton en betonpomp.
- Wapening inclusief verlies.
- Vloer ruwen.
- Stortvoorbereiding, betonblokjes, supportliggers, reien stellen.

13.3 Isolatielaag dik 100mm

- Vloerisolatie 100 mm.
- Geëxpandeerd polystyreenschuim D35.

13.4 Isolatielaag dik 150mm

- Vloerisolatie 150 mm.
- Geëxpandeerd polystyreenschuim D35.

13.5 Geïsoleerde kanaalplaatvloer

- Oplegvilt, isolatieproppen in kanalen, kleine sparingen.
- Geïsoleerde prefab beton vloerplaten 320 mm.
- Leggen m.b.v. kraan en evenaar/klem.
- Voegvulling en druklaag.
- Randkist.
- Ruwen vloer.

13.6 Geïsoleerde combinatievloer

- PS-isolatievloer voorzien van wapening.
- Druklaag en ribvulling met beton gestort.
- Randbekisting.
- Kleine sparingen in vloer.
- Ruwen vloer.

16 Funderingen

Definitie volgens NL/SfB

Omvat alle onderdelen van de fundering, gerekend vanaf de dragende grondslag of vanaf de paalfundering en dergelijke (17) tot aan de bovenkant van de laagstgelegen vloer waarboven een gebruikruimte aanwezig is en waarbij de vloer (23) niet meegerekend wordt, met inbegrip van:

- bijbehorende ontgravingen en aanvullingen;
- wapening, werkvloeren en dergelijke;
- poeren, funderingsvoeten, funderingsbalken en funderingen op staal, zowel in metselwerk als in beton.

16.0 Betonbalken

- Afmeting 400x600.
- Ontgraven fundering, aanvullen met zand.
- Afvoeren grond, aanvullen grond.
- Werkvloer 5 cm.
- Bekisting.
- Beton.
- Wapening inclusief verlies.
- Betonblokjes, draadnagels, oliën.

16.1 Betonstrook met betonbalk

- Afmeting 1200x250/400x400.
- Grond ontgraven, aanvullen met zand.
- Afvoeren grond, aanvullen met grond.
- Bekisting.
- Beton.
- Wapening inclusief verlies.
- Betonblokjes, draadnagels, oliën.

16.2 Betonstrook met metselwerkstrook

- Afmeting betonstrook 1200x250.
- Grond ontgraven, aanvullen met zand.
- Afvoeren grond, aanvullen grond.
- Bekisting.
- Beton.
- Wapening inclusief verlies.
- Betonblokjes, draadnagels, oliën.
- Betonblokken metselen dik 200, inclusief profielen en vertinnen.
- Voegwerk.

17 Paalfundering

Definitie volgens NL/SfB

Alle werken die tot doel hebben een draagconstructie te vormen om de belasting van het bouwwerk over te brengen naar een dieper gelegen draagkrachtige grondslag, zoals:

- funderingen, put- en paalfunderingen, diepwanden, trekveranderingen en dergelijke;
- bodeminjecties ten behoeve van de dragende functie;
- blijvende stalen damwanden;
- grondverbetering met bijbehorende ontgravingen.

17.0 Prefab betonpalen, 0-2 lagen, 10 m¹

- Totale belasting 37 kN/m² bebouwd oppervlak.
- Belasting per paal # 40,96 ton.
- Paallengte 10 m¹.
- 1 paal per 11 m² bebouwd oppervlak.
- Aan- en afvoer heistelling.
- Uitzetten en heien palen.
- Koppen snellen.
- Afvoer puin.

17.1 Prefab betonpalen, 0-2 lagen, 18 m¹

- Totale belasting 37 kN/m² bebouwd oppervlak.
- Belasting per paal # 40,96 ton.
- Paallengte 18 m¹.
- 1 paal per 11 m² bebouwd oppervlak.
- Aan- en afvoer heistelling.
- Uitzetten en heien palen.
- Koppen snellen.
- Afvoer puin.

Y4105-10 Kostenramingsmethode voor laboratoriumgebouwen

17.2 Prefab betonpalen, 0-2 lagen, 25 m^l

- Totale belasting 37 kN/m² bebouwd oppervlak.
- Belasting per paal # 40,96 ton.
- Paallengte 25 m^l.
- 1 paal per 11 m² bebouwd oppervlak.
- Aan- en afvoer heistelling.
- Uitzetten en heien palen.
- Koppen snellen.
- Afvoer puin.

17.3 Prefab betonpalen, 2-4 lagen, 10 m^l

- Totale belasting 67 kN/m² bebouwd oppervlak.
- Belasting per paal # 57,76 ton.
- Paallengte 10 m^l.
- 1 paal per 8,7 m² bebouwd oppervlak.
- Aan- en afvoer heistelling.
- Uitzetten en heien palen.
- Koppen snellen.
- Afvoer puin.

17.4 Prefab betonpalen, 2-4 lagen, 18 m^l

- Totale belasting 67 kN/m² bebouwd oppervlak.
- Belasting per paal # 57,76 ton.
- Paallengte 18 m^l.
- 1 paal per 8,7 m² bebouwd oppervlak.
- Aan- en afvoer heistelling.
- Uitzetten en heien palen.
- Koppen snellen.
- Afvoer puin.

17.5 Prefab betonpalen, 2-4 lagen, 25 m^l

- Totale belasting 67 kN/m² bebouwd oppervlak.
- Belasting per paal # 57,76 ton.
- Paallengte 25 m^l.
- 1 paal per 8,7 m² bebouwd oppervlak.
- Aan- en afvoer heistelling.
- Uitzetten en heien palen.
- Koppen snellen.
- Afvoer puin.

17.6 Prefab betonpalen, 4-6 lagen, 10 m^l

- Totale belasting 96 kN/m² bebouwd oppervlak.
- Belasting per paal # 81 ton.
- Paallengte 10 m^l.
- 1 paal per 8,4 m² bebouwd oppervlak.
- Aan- en afvoer heistelling.
- Uitzetten en heien palen.
- Koppen snellen.
- Afvoer puin.

17.7 Prefab betonpalen, 4-6 lagen, 18 m^l

- Totale belasting 96 kN/m² bebouwd oppervlak.
- Belasting per paal # 81 ton.

- Paallengte 18 m¹.
- 1 paal per 8,4 m² bebouwd oppervlak.
- Aan- en afvoer heistelling.
- Uitzetten en heien palen.
- Koppen snellen.
- Afvoer puin.

17.8 Prefab betonpalen, 4-6 lagen, 25 m¹

- Totale belasting 96 kN/m² bebouwd oppervlak.
- Belasting per paal # 81 ton.
- Paallengte 25 m¹.
- 1 paal per 8,4 m² bebouwd oppervlak.
- Aan- en afvoer heistelling.
- Uitzetten en heien palen.
- Koppen snellen.
- Afvoer puin.

B. Vloeroppervlak

22 Binnenwanden

Gerekend is met 0,5 tot 0,8 m² binnenwand per m² bruto vloeroppervlak.

Definitie volgens NL/SfB

Omvat alle binnenwanden die gebruiksruidten omsluiten vanaf de bovenzijde van de laagstgelegen vloer waarboven een gebruiksruidte aanwezig is, die behoren tot de hoofddragconstructie uitgezonderd kolommen, zie (28) skelet, met inbegrip van:

- scheidingswanden en afscheidingen of vouwwanden (behalve waar deze het karakter hebben van deuren);
- onderdelen zoals verankeringen;
- schoorstenen en kanalen die een geheel vormen met de wanden;
- verzwaringen, isolatie als onderdeel van de wandconstructie, brandweringen en dergelijke.

Opmerkingen

- Niet meegerekend worden de kosten zoals panelen, pleisterwerk, isolatie die tevens dienst doen als wandafwerking, schilderwerk e.d.
- Bij toepassing van systeemscheidingswanden of vouwwanden worden deze kosten compleet met deuren en afwerkingen apart opgegeven.
- De kosten van geprefabriceerde sanitaire eenheden moeten apart worden vermeld.

32 Binnendeuren

Definitie volgens NL/SfB

Voltooiing van de openingen in de binnenwanden (22), met inbegrip van:

- kozijnen met eventueel boven- en zijlichten, ramen, deuren, looddeuren, vouwdeuren, luiken, ventilatieroosters, aftimmeringen, stofdorpels, panelen, hangen sluitwerk;
- verduisteringen en rolluiken met omkastingen;
- beglazing en schilderwerk;
- lateien en andere werkzaamheden in de dagkant van de muur.

Y4105-12 Kostenramingsmethode voor laboratoriumgebouwen

22.0/32.0 Zware gemetselde binnenwand, kalkzandsteenblokken dik 150 mm

- Stelwerk, mortel.
- Muuropvangprofiel, compriband.
- Hardhouten plint compleet.
- Stalen deurkozijn (1 st./30 m²) geschilderd.
- SV binnendeuren voorberekt en geschilderd.
- Hang- en sluitwerk.
- Steigerwerk.

22.1/32.1 Licht gelijmde binnenwand 100 mm

- Gipsblokken, dik 100 mm.
- Stelwerk, lijm.
- Kunststof opvangprofielen, compriband.
- Uitvlakken wand.
- Hardhouten plint compleet.
- Stalen deurkozijn (1 st./30 m²) geschilderd.
- SV binnendeuren voorberekt en geschilderd.
- Hang- en sluitwerk.
- Steigerwerk.
- Extra bevestiging kozijn.

22.2/32.2 Metaalstaanderwand 70 mm

- Metalen stijl- en regelwerk.
- Metalen grond- en plafondprofiel.
- Gipspanelen 12,5 mm.
- Voegvuller en cellenband.
- Steenwolplaat 40 kg/m².
- Plintprofiel.
- Deurkozijn met zijlicht (1 st./30 m²).
- SV binnendeuren voorberekt en geschilderd.
- Hang- en sluitwerk.

22.3/32.3 Metaalstaanderwand 100 mm

- Metalen stijl- en regelwerk.
- Metalen grond- en plafondprofiel.
- Gipspanelen 12,5 mm.
- Voegvuller en cellenband.
- Steenwolplaat 40 kg/m².
- Plintprofiel.
- Deurkozijn met zijlicht (1 st./30 m²).
- SV binnendeuren voorberekt en geschilderd.
- Hang- en sluitwerk.

22.4/32.4 Metaalstaanderwand 125 mm

- Metalen stijl- en regelwerk.
- Metalen grond- en plafondprofiel.
- Gipspanelen 12,5 mm, dubbele beplating.
- Voegvuller en cellenband.
- Steenwolplaat 40 kg/m².
- Plintprofiel.
- Deurkozijn met zijlicht (1 st./30 m²).
- Binnendeuren voorberekt en geschilderd.
- Hang- en sluitwerk.

22.5/32.5/42.5 Stysteemwand demontabel, suwide afwerking

- Metalen stijlen en tussenregels.
- Grond- en plafondprofiel.
- PVC plintprofielen.
- Schuimband.
- Afdekprofiel en omegaprofiel.
- Steenwolplaat 40 kg/m³.
- Gipsplaat 12,5 mm, met suwide afwerking.
- Deurkozijn met zijlicht (1 st./30 m²).
- SV binnendeuren voorberekt en geschilderd.
- Hang- en sluitwerk.

22.6/32.6/42.6 Glaswanden 50%/systeemwand 50%

- Helft van het oppervlak gevuld met metaalstaanderwand met melamine dik 100 mm.
- Helft van het oppervlak gevuld met hardhouten binnenkozijnen voorzien van glas.
- Hardhouten kozijnen, plinten en aftimmerlatten.
- Dubbele beglazing.
- Schilderwerk.
- Schuimband, kitvoegen.
- Koppel-/aansluitprofiel wand.
- Metaalstaanderwand: zie 22.8/32.8/42.8.

22.7/32.7/42.7 Stalen systeembinnenwanden

- Raster- of steunconstructie.
- Metalen, geïsoleerde vulelementen, afgewerkt.
- Stalen deurkozijn (1 st./30 m²).
- SV binnendeuren voorberekt en geschilderd.
- Hang- en sluitwerk.

22.8/32.8/42.8 Metaalstaanderwand met melamine 100mm

- Metalen stijl- en regelwerk.
- Metalen grond- en plafondprofiel.
- Spaanplaat met melamine afwerking dik 18 mm.
- Cellenband en afdekprofielen.
- Steenwolplaat 40 kg/m².
- Plintprofiel.
- Deurkozijn met zijlicht (1 st./30 m²).
- SV binnendeuren voorberekt en geschilderd.
- Hang- en sluitwerk.

22.9/32.9/42.9 Metaalstaanderwand met gips/melamine 125 mm

- Metalen stijl- en regelwerk.
- Metalen grond- en plafondprofiel.
- Gipsplaat 12,5 mm en melamine 18 mm.
- Cellenband en afdekprofielen.
- Steenwolplaat 40 kg/m².
- Plintprofiel.
- Deurkozijn met zijlicht (1 st./30 m²).
- SV binnendeuren voorberekt en geschilderd.
- Hang- en sluitwerk.

Y4105-14 Kostenramingsmethode voor laboratoriumgebouwen

42 Binnenwandafwerking

Gerekend is met 1,0 tot 1,6 m² binnenwandoppervlak per m² bruto vloeroppervlak; bij toepassen afgewerkte systeemwanden, aantal m² binnenwandafwerking overeenkomstig reduceren.

Definitie volgens NL/SfB

Afwerkingen op binnenwanden met inbegrip van:

- het voorbereidend werk en de onderdelen zoals latwerk, wandbekleding, gipsplaten, tegelwerk, pleisterwerk;
- afdekplaten, betimmeringen lijsten en schilderwerk;
- isolatie die tevens wandafwerking is.

Opmerkingen

- Niet meegerekend worden de afwerkingen die reeds een onderdeel zijn van de buiten- (21) en de binnenwanden (22),bijv. voegwerk systeemscheidingswanden.
- De kosten van de afwerkingen op de binnenzijde van de buitenwanden moeten apart worden vermeld.

42.0 Schoonmetselwerk

- Uitkrabben.
- Voegwerk.

42.1 Stucwerk

- Schuurwerk.

42.2 Sierpleisterwerk

- Sierpleisterwerk.

42.3 Schilderwerk

- Dekkend behandelen met latexverf.

42.4 Behang

- Behang plakken.

42.10 Textiel wandbekleding

- Uitvlakken.
- Wandbekleding plakken.

42.11 Wandtegels

- Wandtegels zetten in de specie.
- Tegels inwassen.
- Kitvoeg.

42.12 Wandtegels zuurbestendig

- Zuurbestendige wandtegels zetten in de specie.
- Tegels zuurbestendig inwassen.
- Zuurbestendige kitvoeg.

42.13 Fijn schuurwerk + epoxycoating

- Fijn schuurwerk.
- Epoxycoating.

35 Plafondconstructie

Voltooiing onder vloeren (23) en daken (27), met inbegrip van onderdelen zoals plafondhangers, brandwering, geluidswering en ophangconstructies.

Opmerkingen

- Niet hierin begrepen zijn de kosten van plafondplaten, tegels, schilderwerk enz., aangebracht op de ophanging; deze vallen onder (45) plafondafwerkingen.
- Indien plafonds of gedeelten daarvan in eerste instantie dienen voor verwarming, verlichting of ventilatie, dan moeten de kosten hiervan opgenomen worden bij het desbetreffende installatie-element.
- Bij toepassing van systeemplafonds worden deze kosten compleet met de afwerkingen apart opgegeven.
- De kosten van verlaagde plafonds onder daken moeten apart worden opgegeven.
- Ophangconstructies (balken enz.) die een geheel vormen met de vloer en/of het dak worden niet hieronder gerekend maar vallen onder vloeren (23) en/of daken (27).

45 Plafondafwerking

Definitie volgens NL/SfB

Afwerkingen aan de onderkant van de vloeren en daken en op de ophangconstructies van de verlaagde plafonds, met inbegrip van:

- het voorbereidend werk en de onderdelen zoals tegels, draadgaas, steengaas, gipsplaten, pleisterwerk;
- plafondplaten, tegels, lijsten, afdekstrips, rozetten en schilderwerk.

35.0/45.0 Getimmerd houten plafond

- Houten balklaag, inclusief regels.
- Ophangconstructie.
- Schrootjes.
- Schilderwerk.

35.1/45.1 Systeemplafond mineraalwoltegels 600x1200 mm

- Maatvoeren.
- Ophangconstructie.
- Legconstructie.
- Mineraalwoltegels 600x1200 mm.

35.2/45.2 Systeemplafond mineraalwoltegels 600x600 mm

- Maatvoeren.
- Ophangconstructie.
- Legconstructie.
- Mineraalwoltegels 600x600 mm.

35.3/45.3 Systeemplafond mineraalwol doorzaktegels 600x600 mm

- Maatvoeren.
- Ophangconstructie.
- Legconstructie.
- Mineraalwoltegels 600x600 mm.

Y4105-16 Kostenramingsmethode voor laboratoriumgebouwen

35.4/45.4 Systeemplafond horizontale lamellen

- Maatvoeren.
- Ophangconstructie.
- Hangconstructie ten behoeve van lamellen.
- Lamellen.

35.5/45.5 Systeemplafond verticale lamellen

- Maatvoeren.
- Ophangconstructie.
- Hangconstructie ten behoeve van lamellen.
- Lamellen.

35.6/45.6 Systeemplafond geïntegreerd staal

- Maatvoeren.
- Ophangconstructie.
- Geperforeerde tegels.
- Gesalde mineraalwol op tegels.

43 Vloerafwerking

Definitie volgens NL/SfB

Afwerkingen op vloeren en zwevende vloeren, met inbegrip van:

- het voorbereidende werk en de onderdelen, zoals niet-constructieve ondervloeren, latten, plinten en andere hoekafwerkingen;
- tegels, tapijten, linoleum en parket.

43.0 Cementdekvloer met linoleum

- Ondervloer schoon en nat maken.
- Cementdekvloer aanbrengen.
- Egaliseren ten behoeve van linoleum.
- Linoleum leveren en aanbrengen.

43.1 Cementdekvloer en tapijt

- Ondervloer schoon en nat maken.
- Cementdekvloer aanbrengen.
- Egaliseren ten behoeve van tapijt.
- Tapijt leveren en aanbrengen.

43.2 Computervloer

- Betonvloer stofvrij maken.
- Beton 2 x met oxaanolie.
- Computervloer inclusief steunen.
- Inclusief sparingen.

43.3 Tegelvloer dubbelhard gebakken

- Ondervloer schoonmaken en aanbrengen.
- Maatvoeren, specie spreiden, tegels leggen.
- Inwassen.

43.4 Tegelvloer keramisch

- Ondervloer schoonmaken en aanbrengen.
- Maatvoeren, specie spreiden, tegels leggen.
- Inwassen.

43.5 Tegelvloer zuurbestendig

- Ondervloer schoonmaken en aanbrengen.
- Maatvoeren, specie spreiden, zuurbestendige tegels leggen.
- Zuurbestendig inwassen.

43.6 Cementdekvloer met PVC

- Ondervloer schoon en nat maken.
- Cementdekvloer aanbrengen.
- Egaliseren ten behoeve van linoleum.
- PVC leveren en aanbrengen.

43.7 Cementdekvloer met epoxycoating

- Ondervloer schoon en nat maken.
- Cementdekvloer aanbrengen.
- Epoxycoating.

43.8 Aarding vloer

- Aansluitpunten aarding vloer.
- Meerprijs ESD-vloerafwerking.

43.9 Cementdekvloer met epoxytroffelvloer

- Ondervloer schoon en nat maken.
- Cementdekvloer D40 aanbrengen.
- Epoxytroffelvloer.

51 t/m 59 Installaties werktuigbouwkundig

51/56 Warmteopwekking installatie

Definitie volgens NL/SfB

Onder de installatie met inbegrip van de ketels wordt begrepen de daarbij behorende leidingaanleg, apparatuur en appendages tot en met de hoofdverdelers.

Onder apparaten wordt begrepen:

- de primaire pompen, voedingspompen, condenspompen, expansievaten, waterbehandeling ten behoeve van de ketels;
- ontgassingstanks, condenstanks, spuitstanks, olietanks met de daarbij behorende leidingaanleg en apparatuur;
- schoorstenen (anders dan van steen) en rookgaskanalen, bordessen en trappen en ketelhuisventilatie;
- isolatie, bescherming en/of schilderwerk.

51.0/54.0 Verwarmingsketel VR/HR

Definitie volgens NL/SfB

Omvat verwarmingsketels voor het specifiek te realiseren gebouw. Het aantal ketels is minimaal 2 stuks, waarvan één in VR-uitvoering en één in HR-uitvoering. In verband met energie- en milieu-aspecten zijn de ketels uitgevoerd met Low-Nox branders.

Bij warmteverliesberekeningen zijn de volgende condities aangehouden:

Buiten:

- minimum buitentemperatuur -10°C;
- windsnelheid 10m/sec.

Y4105-18 Kostenramingsmethode voor laboratoriumgebouwen

Binnen:

- kantoor- en kantoorachtige vertrekken: 20°C;
- algemene verkeersruimtes: 8°C;
- nevenruimtes: 18°C;
- ingangshal, entree, trappenhuis: 18°C;
- toiletruimtes: 15°C.

Isolatiewaarden van het gebouw:

- vloeren: $R_c = 2,5 \text{ m}^2 \cdot \text{K./W}$;
- daken: $R_c = 2,5 \text{ m}^2 \cdot \text{K./W}$;
- buitenmuren: $R_c = 2,5 \text{ m}^2 \cdot \text{K./W}$;
- binnenmuren: $R_c = 0,5 \text{ m}^2 \cdot \text{K./W}$;
- glas: $R_c = 3,2 \text{ m}^2 \cdot \text{K./W}$.

Bij warmteverliesberekeningen is geen rekening gehouden met personeelsbezetting, warmtelast apparatuur enzovoort.

De verwarmingslichamen in het gebouw worden gevoed d.m.v. een verdelerverzamelaar met de benodigde groepen incl. de afsluiters, driewegmengventielen, pompen en thermometers.

De luchtbehandelingskast(en) worden door aparte warmwater groep(en) gevoed (zie NL/SfB code 57). De installatie bestaat uit:

- cv-ketel(s) VR/HR-Low Nox;
- expansievat(en);
- rookgasafvoer(en);
- beluchtingen;
- verdeler-verzamelaar compleet met afsluiters, pompen, appendages;
- leidingwerk in het ketelhuis;
- isolatiewerk in het ketelhuis.

De gasinstallatie omvat alle benodigde leidingwerk, van voldoende doorsnede, voor het transporteren van aardgas vanaf de hoofddienstleiding tot aan de verbruikerstoestellen. Onder verbruikerstoestellen wordt verstaan:

- verwarmingsketel(s).

De berekeningen van de aardgasinstallatie voldoet aan de eisen van de NEN 3258 en aan het gasleverend bedrijf. De installatie bestaat uit:

- gelaste stalen buisleidingen (uitwendig bekleed: kleur geel);
- benodigde afsluiters en kleppen;
- gasfilter(s);
- manometer(s) bij verbruikerstoestellen;
- keuringskosten gasleverend bedrijf.

52 Afvoerinstallatie

Definitie volgens NL/SfB

Hiertoe behoren alle horizontale en verticale afvoerleidingen t.b.v. drinkwater, sanitaire installaties, alsmede de afvoerleidingen t.b.v. hemelwater.

De berekening en uitvoering van het riolerings- en hemelwatersysteem is gebaseerd op het bouwbesluit en NEN 3214. Riool- en hemelwaterafvoerleidingen zijn als een separaat leidingsysteem opgenomen en eindigen ± 1 m buiten het gebouw. Van daaruit worden ze aangesloten op het openbare rioolsysteem van de gemeente.

52.0 Hemelwaterafvoersysteem

Definitie volgens NL/SfB

Omvat alle voorzieningen voor het opvangen en afvoeren van regenwater van zowel in als aan het gebouw op het openbare riool. Uitgangspunten voor de berekening van hemelwaterafvoersysteem:

- traditioneel afvoersysteem;
- hoeveelheid neerslag 2 l/min;
- afvoerfactor (plattendak zonder grind) 0,7;
- waterafvoer (gelijkmatig) 80-100 mm;

De installatie bestaat uit:

- hemelwaterafvoerenleidingen;
- plattendakdoorvoeren;
- bladvangers;
- beugels.

52.1 Binnenrioleringsinstallatie

Definitie volgens NL/SfB

Omvat alle voorzieningen voor het opvangen en afvoeren riool- en afvalwater van alle lozingspunten in het gebouw op het openbare riool. In de binnenriolering zijn opgenomen:

- afvoeren t.b.v. sanitaire toestellen;
- afvoeren t.b.v. lekwater van veiligheids;
- afvoeren t.b.v. condenswater van klimatiseringsinstallaties;
- beluchtings- en ontluchtingssystemen;

De installatie bestaat uit:

- alle PVC-leidingen;
- standaard hulpstukken;
- benodigde inspectieput(ten).

53 Waterinstallatie

Definitie volgens NL/SfB

Hiertoe behoren alle horizontale en verticale leidingen voor het transporteren van zowel koud als warm water, vanaf de hoofddienstleiding en waterverwarmingsapparaten naar de verbruikspunten.

De berekening en uitvoering van het waterleidingsysteem voldoet aan de eisen van de VEWIN en het waterleverend bedrijf.

53.0 Koudwaterinstallatie

Definitie volgens NL/SfB

Omvat alle benodigde leidingwerk, van voldoende doorsnede, voor het transporteren van drinkwater vanaf de hoofddienstleiding tot aan de verbruikerstoestellen. Onder verbruikerstoestellen wordt verstaan:

- sanitaire toestellen;
- koudwater tapkranen;
- koffieautomaten;
- brandslanghaspels.

Y4105-20 Kostenramingsmethode voor laboratoriumgebouwen

Uitgangspunten voor de koudwaterinstallatie zijn:

- alle sanitaire toestellen, druk minimaal: 50 kPa;
- tapkranen, druk minimaal: 50 kPa;
- brandslanghaspels, druk minimaal: 150 kPa;
- installatie in meerdere groepen verdeeld.

De installatie bestaat uit:

- koperen leidingen;
- standaard hulpstukken;
- stopkranen, groepsafsluiters;
- terugslagkleppen;
- isolatiematerialen.

53.1 Warmwaterinstallatie; decentrale opwekking

Definitie volgens NL/SfB

Omvat alle benodigde leidingwerk, van voldoende doorsnede, voor het transporteren van warm water van het warmwatertoestel tot aan de verbruikerstoestellen. Onder verbruikerstoestellen wordt verstaan:

- warmwater tapkranen: o.a. keuken-pantry's, werkkasten.

Uitgangspunten voor de warmwaterinstallatie zijn:

- per werkkast, pantry een elektrische toestel (boiler) van 10 à 15 l;
- keuken: een elektrisch toestel (boiler) van 50 l;
- plaats elektrische toestellen zo dicht mogelijk bij tappunt.

De installatie bestaat uit:

- warmwatertoestellen;
- koperen leidingen;
- standaard hulpstukken;
- stopkranen;
- terugslagkleppen;
- isolatiematerialen.

53.2 Bedrijfswater (demi-water)

Primair leidingnet uitgevoerd in polypropyleen O10 PN:

- verticaal in schachten vanaf technische ruimte;
- horizontaal in gangen;
- incl. hulpmateriaal + versnit.

Secundair leidingnet in gang tot in de ruimte; 1 stuks leidingstrang per stramien van 7,20 m¹.

Totaal inclusief:

- ondersteuningsconstructie leidingnet;
- kogelafsluiters tpv eindpunt secundaire leidingstrang
- aansluiting op demi-wateropwekking.

Totaal exclusief:

- demi-wateropwekking.

54 Gasinstallatie

Definitie volgens NL/SfB

Verzameling van voorzieningen voor aansluiting, opslag, distributie en gebruik van gassen tot en met de verbruiksaansluiting. Inclusief:

- bijkomende werk, waaronder bouwkundige voorzieningen;
- geïntegreerde regelingen;
- secundaire gas-/drukreducievoorzieningen.

Omvat alle benodigde leidingwerk, van voldoende doorsnede, voor het transporteren van alle soorten gassen, vanaf het gasafleverstation tot aan de verbruikerstoestellen. De berekening en uitvoering van het gasleidingensysteem voldoet aan de eisen van het gasleverend bedrijf en de in aanmerking komende instanties. Onder alle soorten gassen wordt verstaan:

- brandstof gassen;
- perslucht en vacuüm;
- medische gassen;
- technische gassen;
- bijzondere gassen.

54.0 Perslucht

Primaire leidingnet uitgevoerd in rood koper O25 mm:

- verticaal in schachten vanaf technische ruimte;
- horizontaal in gangen;
- incl. hulpmateriaal + versnit.

Secundair leidingnet uitgevoerd in rood koper O20 mm:

- vanaf leidingnet in gang tot in de ruimte;
- 1 st leidingstrang per stramien van 7,20 m¹.

Totaal inclusief:

- ondersteuningsconstructie leidingnet;
- 1 stuks keerklep per verdieping;
- stopkraan tpv eindpunt secundaire leidingstrang;
- aftapkraan voor stopkranen;
- aansluiting op compressor.

Totaal exclusief:

- compressor.

54.1 Vacuüm

Primaire leidingnet uitgevoerd in rood koper O25 mm:

- verticaal in schachten vanaf technische ruimte;
- horizontaal in gangen;
- incl. hulpmateriaal + versnit.

Secundair leidingnet uitgevoerd in rood koper O20 mm:

- vanaf leidingnet in gang tot in de ruimte;
- 1 st leidingstrang per stramien van 7,20 m¹.

Totaal inclusief:

- ondersteuningsconstructie leidingnet;
- 1 stuks keerklep per verdieping;
- stopkraan tpv eindpunt secundaire leidingstrang;
- aftapkraan voor stopkranen;
- aansluiting op vacuümapparatuur.

Totaal exclusief:

- vacuümapparatuur.

54.2 Gassen/stikstof/zuurstof RVS (kosten per gassoort)

Primair leidingnet uitgevoerd in RVS O60 mm incl.:

- kogelafsluiters;
- hulpmateriaal;

Y4105-22 Kostenramingsmethode voor laboratoriumgebouwen

- versnit;
 - beproeven leidingnet.
- Vanaf gasopslag of opwekking in gebouw tot in de schacht verticale leidingen in schacht.
- Horizontale leidingen in gangen.
- Secundair leidingnet uitgevoerd in RVS O42 incl.:
- kogelafsluiters;
 - hulpmateriaal;
 - versnit;
 - beproeven leidingnet.
- Vanaf primaire leidingnet in gang, tot in de ruimtes, 1 leidingstrang per stramien van 7,20 m².
- Totaal inclusief:
- afsluiter tpv eindpunt secundaire leidingstrang;
 - ondersteuningsconstructie leidingnet;
 - aansluiting op gasopslag of gasopwekking.
- Totaal exclusief:
- gasopslag of gasopwekking.

54.3 Gassen/stikstof/zuurstof staal (kosten per gassoort)

- Primair leidingnet uitgevoerd in gelast stalen pijp O60 mm, geconserveerd, incl.:
- kogelafsluiters;
 - hulpmateriaal;
 - versnit;
 - beproeven leidingnet.
- Vanaf gasopslag of opwekking in gebouw tot in de schacht verticale leidingen in schacht.
- Horizontale leidingen in gangen.
- Secundair leidingnet uitgevoerd in gelast stalen pijp O42, geconserveerd, incl.:
- kogelafsluiters;
 - hulpmateriaal;
 - versnit;
 - beproeven leidingnet.
- Vanaf primaire leidingnet in gang, tot in de ruimtes, 1 leidingstrang per stramien van 7,20 m².
- Totaal inclusief:
- afsluiter tpv eindpunt secundaire leidingstrang;
 - ondersteuningsconstructie leidingnet;
 - aansluiting op gasopslag of gasopwekking.
- Totaal exclusief:
- gasopslag of gasopwekking.

56 Warmtedistributie

Definitie volgens NL/SfB

Omvat ruimteverwarming door middel van heet water, warm water en/of stoom d.m.v. radiatoren, convectoren, plintverwarming, ventilatorconvectoren met straler, stralingspanelen, plafondstralers en vloerverwarming met inbegrip van leidingaanleg, omkastingen, appendages enzovoort.

Omvat ook verwarming d.m.v. hete lucht met inbegrip van kanaalwerkzaamheden, roosters, ventilatoren, filters, controleapparatuur, appendages en dergelijke.

55.2 Leidingen incl. inductie-units

Omvat het leidingnetwerk vanaf de verdeler-verzamelaar (zie NL/SfB code 55.1) tot en met de inductie-units in de ruimtes. Het leidingnetwerk bestaat uit aan- en afvoer warm water en aan- en afvoer gekoeld water tot aan de inductie-units in de ruimtes. De inductie-units zijn geschikt voor verwarmen en koelen van de lucht in de ruimtes en worden in een eenvoudige omkasting geplaatst.

De installatie bestaat uit:

- leidingen t.b.v. warm- en gekoeldwater incl. isolatie;
- benodigde appendages;
- inductie-units;
- eenvoudige gevelomkasting.

56.0 Leidingen en radiatoren

Omvat het leidingnetwerk vanaf de verdeler-verzamelaar (zie NL/SfB code 51) tot en met de radiatoren in de ruimtes. Het leidingnetwerk (2-pijpssysteem) bestaat uit aan- en afvoer warmwater tot aan de radiator in de ruimtes en wordt in een bepaald aantal groepen verdeeld.

Voor de berekening van de radiatoren zie de uitgangspunten vermeld onder NL/SfB code: 51.0.

De installatie bestaat uit:

- standaard plaatradiatoren in fabrieksmatige kleur uitgevoerd;
- radiatorafsluiters met thermostatische ventielen;
- 2-pijps gelast leidingnetwerk in groepen verdeeld;
- benodigde afsluiters per groep;
- isolatie waar nodig.

56.1 Leidingen en convectoren

Omvat het leidingnetwerk vanaf de verdeler-verzamelaar (zie NL/SfB code 51) tot en met de convectoren in de ruimtes. Het leidingnetwerk (2-pijpssysteem) bestaat uit aan- en afvoer warmwater tot aan de convector in de ruimtes en wordt in een bepaald aantal groepen verdeeld.

Voor de berekening van de convectoren zie de uitgangspunten vermeld onder NL/SfB code: 51.0.

De installatie bestaat uit:

- convectoren in speciale kleur gemoffeld;
- radiatorafsluiters met thermostatische ventielen;
- 2-pijps gelast leidingnetwerk in groepen verdeeld;
- benodigde afsluiters per groep;
- isolatie waar nodig.

57 Luchtbehandeling

Definitie volgens NL/SfB

Omvat de mechanische afzuiging zoals stof-, damp- of rookafzuigingen, aanzuiging van verse lucht, met inbegrip van af- en aanzuigventilatoren, afzuigkappen en appendages. Omvat toe- en afvoerventilatie met verwarming (plaatselijke of centrale luchtbehandeling), met inbegrip van onderdelen zoals leidingen, kanalen, roosters, heaters en appendages.

Omvat tevens toe- en afvoerventilatie met verwarming en koeling (plaatselijke of centrale luchtbehandeling), met inbegrip van onderdelen zoals bovengenoemd met de toevoeging van het secundaire gekoelde of koudwaternet. Regelinstallatie, definitie volgens NL/SfB.

Y4105-24 Kostenramingsmethode voor laboratoriumgebouwen

Omvat voorzieningen voor het zelfstandig meten, regelen en besturen van installaties t.b.v. klimaatbeheersing van de aan te sluiten hoofdvoeding tot aan de regelorganen in het te regelen medium. De regelinstallatie is gebaseerd op elektrotechnische technieken zoals:

- PLC-systeem;
- DDC-systeem;
- GBS-systeem.

57.2 Luchtbehandelingsinstallatie: ventilatie

Omvat alle benodigde af- en toevoerkanalen en ventilator(en) die nodig zijn om de ruimtes mechanisch af te zuigen en van toevoerlucht te voorzien in combinatie met verwarming. De ruimtes worden verwarmd d.m.v. radiatoren c.q. convectoren (zie NL/SfB code: 56.0 en 56.1).

De toe- en afvoerventilatielucht in combinatie met radiatorenverwarming voldoet aan de volgende condities:

- binnenklimaat zie NL/SfB code: 51.0;
- 2- à 3-voudige ventilatie;
- centrale afzuiging d.m.v. plenumafzuiging boven verlaagd plafond d.m.v. luchtspeten in verlichtingsarmaturen;
- toevoer van verwarmde lucht d.m.v. rooster in het plafond;
- recirculatie binnenlucht niet toegestaan;
- luchtsnelheid in de kanalen: verticaal: 7,5m/sec, horizontaal: 5,0 m/sec, rooster: 3,0 m/sec;
- luchtsnelheid in de ruimtes: $\pm 0,25$ m/sec.

De installatie bestaat uit:

- luchtbehandelingskast incl. afzuigventilator, geluiddemper, kleppensectie, filters, verwarmingsbatterij, bevochtiger,
- afzuig- en toevoerkanalen van voldoende doorsnede;
- benodigde brandkleppen;
- luchtinblaas- en uitblaasrooster bij LBH-kast;
- roosters in plafond t.b.v. inblaas in ruimtes;
- benodigde isolatiekanalen.

De regelinstallatie omvat alle benodigde componenten en bekabeling voor het regelen van de verwarmings- en ventilatie-installatie op basis van een eenvoudig analogo regelsysteem. Op alle groepen van de verwarmingsinstallatie is een regeling opgenomen op basis van buitentemperatuur.

De installatie is voorzien van diverse programmeerbare tijdklokken en is ondergebracht in een centrale bedieningskast.

De afzuigventilatie van de sanitaire ruimtes gestuurd op basis van aan-uit.

De installatie is conform NEN 1010 uitgevoerd.

De installatie bestaat uit:

- centrale regelkast voor verwarming en ventilatie: analogo;
- benodigde regelcomponenten;
- bekabeling en buisleidingen.

57.3 Luchtbehandelingsinstallatie: ventilatie + beperkte koeling

Omvat alle benodigde af- en toevoerkanalen en ventilator(en) die nodig zijn om de ruimtes mechanisch af te zuigen en van toevoerlucht te voorzien in combinatie met verwarming en beperkte koeling.

De ruimtes worden verwarmd d.m.v. radiatoren c.q. convectoren (zie NL/SfB code: 56.0 en 56.1).

De toe- en afvoerventilatielucht in combinatie met radiatorenverwarming voldoet aan de volgende condities:

- binnenklimaat zie NL/SfB code: 51.0;
- kwaliteit binnenklimaat: PMV van -0,5 tot +0,5;
- buitenluchttemp. 23,5°C/RV 70% naar inblaastemp. 18°C/RV95-3 à 4-voudige ventilatie;
- centrale afzuiging d.m.v. luchtafvoerboxen op de verlichtingsarmaturen;
- toevoer van verwarmde lucht d.m.v. rooster in het plafond;
- recirculatie binnenlucht niet toegestaan;
- luchtsnelheid in de kanalen: verticaal: 7,5 m/sec, horizontaal: 5,0 m/sec, rooster: 3,0 m/sec;
- luchtsnelheid in de ruimtes: $\pm 0,25$ m/sec.

De installatie bestaat uit:

- luchtbehandelingskast incl. afzuigventilator, geluiddemper, kleppensectie, filters, verwarmingsbatterij, bevochtiger, koelbatterij;
- afzuig- en toevoerkanalen van voldoende doorsnede;
- benodigde brandkleppen;
- luchtinblaas- en uitblaasrooster bij LBH-kast;
- lijnroosters in plafond t.b.v. inblaas in ruimtes;
- benodigde isolatiekanalen.

De regelinstallatie omvat alle benodigde componenten en bekabeling voor het regelen van de verwarmings-, ventilatie- en beperkte koelinstallatie op basis van een eenvoudig digitaal regelsysteem. Op alle groepen van de verwarmingsinstallatie is een regeling opgenomen op basis van temperatuur en luchtbehandeling op gebaseerd op balansventilatie (centraal geregeld). De afzuigventilatie van de sanitaire ruimtes wordt gestuurd op basis van aan-uit. De installatie is conform NEN 1010 uitgevoerd.

De installatie bestaat uit:

- centrale regelkast voor verwarming en ventilatie: digitaal;
- benodigde regelcomponenten;
- bekabeling en buisleidingen.

57.4 Luchtbehandelingsinstallatie: ventilatie + uitgebreide koeling

Omvat alle benodigde af- en toevoerkanalen en ventilator(en) die nodig zijn om de ruimtes mechanisch af te zuigen en van toevoerlucht te voorzien in combinatie met verwarming en uitgebreide koeling. De ruimtes worden verwarmd d.m.v. radiatoren c.q. convectoren (zie NL/SfB code: 56.0 en 56.1).

De toe- en afvoerventilatielucht in combinatie met radiatorenverwarming voldoet aan de volgende condities:

- binnenklimaat zie NL/SfB code: 51.0;
- kwaliteit binnenklimaat: PMV van -0,5 tot +0,5;
- buitenluchttemp. 28°C/RV 55% naar inblaastemp. 16°C/RV95%;
- 5- à 6-voudige regelbare ventilatie;
- centrale afzuiging d.m.v. luchtafvoerboxen op de verlichtingsarmaturen;
- toevoer van verwarmde lucht d.m.v. rooster in het plafond;
- recirculatie binnenlucht niet toegestaan;
- luchtsnelheid in de kanalen: verticaal: 7,5 m/sec, horizontaal: 5,0 m/sec, rooster: 3,0 m/sec;
- luchtsnelheid in de ruimtes: $\pm 0,25$ m/sec.

De installatie bestaat uit:

- luchtbehandelingskast incl. afzuigventilator, geluiddemper, kleppensectie, filters, verwarmingsbatterij, bevochtiger, koelbatterij;
- afzuig- en toevoerkanalen van voldoende doorsnede;

Y4105-26 Kostenramingsmethode voor laboratoriumgebouwen

- benodigde brandkleppen;
- luchtinblaas en uitblaasrooster bij LBH-kast;
- lijnroosters in plafond t.b.v. inblaas in ruimtes;
- benodigde isolatiekanalen.

De regelinstallatie omvat alle benodigde componenten en bekabeling voor het regelen van de verwarmings-, ventilatie- en uitgebreide koelinstallatie op basis van een digitaal regelsysteem dat geschikt gemaakt is voor een gebouwbeheerssysteem.

Op alle groepen van de verwarmingsinstallatie is een regeling opgenomen op basis van temperatuur en luchtbehandeling op basis van regelbare ventilatie (variabele debiet box).

De regeling en besturing verloopt volautomatisch en beperkt zich tot ingrepen op normale bedrijfstanden en dient te geschieden vanuit een bepaalde plaats.

De afzuigventilatie van de sanitaire ruimtes wordt gestuurd op basis van aan-uit. De installatie is conform NEN 1010 uitgevoerd.

De installatie bestaat uit:

- centrale regelkast voor verwarming en ventilatie: digitaal;
- benodigde onderstation voor later uitbreiding GBS;
- benodigde regelcomponenten;
- bekabeling en buisleidingen.

61 t/m 69 Installaties elektrotechnisch

Definitie volgens NL/SfB

Omvat alle centrale elektrotechnische voorzieningen vanaf de aansluiting op het openbare distributienet tot en met de hoofdschakelverdeelinrichting, alsmede alle voorzieningen voor veiligheidsaarding en bliksemafleiding.

Tevens omvat het alle centrale elektrotechnische voorzieningen voor het aanbrengen van leidingen voor elektrische energie, communicatie, beveiliging, regeling en gebouwbeheersvoorzieningen zoals kabelgoten, ladderbanen, wand- en plintgoten, aansluitkolommen alsmede alle gemeenschappelijke leidingdoorvoersystemen.

61.0 Veiligheidsaarding NEN 1010

Omvat alle aardingsvoorzieningen die nodig zijn om aan de eisen van de NEN 1010 en het stroomleverend bedrijf te voldoen.

De installatie bestaat uit:

- benodigde aardelektrodes t.b.v. aardverspreidingsweerstand;
- aardplaten en doorlassen wapeningsstaven;
- hoofdaardrail en aansluiten hoofdverdeelinrichting;
- aarding van alle binnenkomende leidingen (gas-, waterleidingen enz.);
- alle aarding t.b.v. schakel- en verdeelinrichtingen, toestellen, contactdozen, kabel- en wandgoten.

61.1 Kabelgoten-ladderbanen

Omvat alle benodigde kabelgoten en ladderbanen om tot een zo efficiënt mogelijk leidingaanlegstelsel voor licht-, kracht-, telefoon-, geluid-, brandmeld-, ontruimings- en beveiligingsinstallatie te komen.

De installatie bestaat uit:

- kabelgoten en ladderbanen;
- standaard hulpstukken;
- scheidingsprofiel;
- benodigde ophangsystemen en leidingdoorvoeringen.

61.3 Wandgoten

Omvat alle benodigde wandgoten, hoofdzakelijk tegen de borstwering, die nodig zijn voor de aanleg van inbouw contactdozen 220V, telefoon- en data-aansluitingen. Doorvoeringen door scheidingswanden zijn voorzien van isolatie doorvoerstukken i.v.m. geluidsoverdracht.

De installatie bestaat uit:

- standaard wandgoten in gelakte en symmetrische uitvoering;
- standaard deksel;
- standaard hulpstukken;
- scheidingsprofiel(en);
- aansluitingen op kabelgootsystemen;
- leidingdoorvoeringen.

61.4 Laagspanningshoofdverdeelinrichting incl. overspanningsbeveiliging

Omvat de hoofdlaagspanningsverdeelinrichting voor alle onderverdeelinrichtingen, werktuigbouwkundige installaties (cv en luchtbehandeling-ventilatie) en lift, incl. de secundaire voeding, van de door het stroomleverende bedrijf geleverde transformator.

De installatie bestaat uit:

- hoofdlaagspanningsverdeelinrichting;
- secundaire bekabeling naar transformator;
- aansluitkosten.

Overspanningsbeveiligingsinstallatie omvat een beveiliging die voorkomt dat bij blikseminslag of inductiespanningen de apparatuur (o.a. data) wordt beschadigd.

De installatie bestaat uit midden/grof beveiligingsapparatuur, die in de hoofdverdeelinrichting (grof) en in de onderverdeelinrichtingen (midden) worden geplaatst.

De installatie bestaat uit:

- bliksemstroomafleiders in de hoofdverdeelinrichting;
- overspanningsafleiders in de onderverdeelinrichtingen.

62 Krachtinstallatie

Definitie volgens NL/SfB

Omvat het krachtverdeelnet (380 V), vanaf de hoofdlaagspanningsverdeelinrichting tot en met de laagspanningsverdeelinrichtingen en alle 380V aansluitingen vanaf deze verdeelinrichtingen zoals:

- voedingsleidingen voor laagspanningsverdeelinrichtingen;
- voedingsleidingen voor werktuigbouwkundige- en liftinstallaties;
- laagspanningsverdeelinrichtingen.

62.1 Gecombineerde verdeelinrichtingen incl. voedingsleiding (uitgebreid)

Omvat alle voedingsleidingen die nodig zijn voor de onderverdeelinrichtingen, uitgebreide keukeninstallatie, incl. laagspanningsverdeelinrichtingen voor licht- en uitgebreide wandcontactdozen installatie.

De installatie bestaat uit:

- voedingskabels naar onderverdeelinrichtingen;
- verdeelinrichtingen met $\pm 15\%$ reservegroepen;
- aansluitkosten voedingskabels en afgaande eindgroepen op onderverdeelinrichtingen 220 en 380V.

62.2 Voedingsleidingen t.b.v. WTB- en liftinstallaties

Omvat alle voedingsleidingen die nodig zijn voor het voeden van de cv-, mechanische ventilatie- en liftinstallatie.

Y4105-28 Kostenramingsmethode voor laboratoriumgebouwen

De installatie bestaande uit:

- voedingskabels t.b.v. cv-, mechanische ventilatie en liftinstallatie;
- verdeelinrichtingen t.b.v. bovengenoemde installaties;
- aansluitkosten voedingskabels.

62.5 Krachtinstallatie

Omvat alle eindgroepen 380V vanaf onderverdeelinrichtingen naar verbruiker van o.a. een uitgebreide keukeninstallatie en pantry's.

De installatie bestaat uit:

- al het benodigde leidingwerk incl. bekabeling en lasdozen;
- contactdozen 380V t.b.v. verbruikers;
- vaste aansluitingen 380V t.b.v. verbruikers.

63 Lichtinstallatie

Definitie volgens NL/SfB

Omvat het lichtverdeelnet (220 V), vanaf de lichtverdeelkasten tot en met de aansluitpanelen, met inbegrip van:

- onderdelen zoals bedrading, kabels en leidingen, schakelaars, contactdozen voor algemene doeleinden, controleapparatuur;
- armaturen, gloeilampverlichting, fluorescentielampen, kwikdamlampen en dergelijke;
- decentrale noodverlichting met transparanten.

63.0 Verlichtingsarmaturen: conventioneel

Omvat tl-verlichtingsarmaturen met conventionele voorschakelapparaten hoofdzakelijk uitgevoerd in verlaagde plafonds van de werkplekken en nevenruimtes. PL-verlichtingsarmaturen uitgevoerd in verlaagde plafonds van verkeersruimtes, entrees enz.

De verlichtingssterkten zijn:

- werkplekken: 600 lux (beeldschermvriendelijk afschermingen);
- verkeersruimtes: 200 lux;
- nevenruimtes: 250 lux.

63.1 Verlichtingsarmaturen: hoogfrequent

Omvat tl-verlichtingsarmaturen met hoogfrequent voorschakelapparaten hoofdzakelijk uitgevoerd in verlaagde plafonds van de werkplekken en nevenruimtes. PL-verlichtingsarmaturen uitgevoerd in verlaagde plafonds van verkeersruimtes, entrees enz.

De verlichtingssterkten zijn:

- werkplekken: 600 lux (beeldschermvriendelijk afschermingen);
- verkeersruimtes: 200 lux;
- nevenruimtes: 250 lux.

63.2 Licht-wcd eindgroepen installaties (3st wcd/wpl)

Omvat het leidingwerk vanaf de verdeelinrichtingen naar de verlichtingsarmaturen, schakelaars en 220V wandcontactdozen.

De verlichtingsarmaturen worden per ruimte geschakeld d.m.v. schakelaars. Er worden 3 stuks tweevoudige wandcontactdozen per werkplek aangebracht en benodigde wandcontactdozen t.b.v. algemene voorzieningen.

De installatie bestaat uit:

- al het benodigde leidingwerk incl. bekabeling en lasdozen;
- contactdozen t.b.v. verlichtingsarmaturen;

- schakelaars t.b.v. verlichting;
- wandcontactdozen t.b.v. werkplekken en algemene voorzieningen.

63.4 Decentrale noodverlichtingsinstallatie (accu's)

Omvat alle noodzakelijke voorzieningen om aan de eisen van de NEN 1010 de plaatselijke brandweer te voldoen. De installatie bestaat uit decentrale (met accu's) noodverlichtings- en transparantarmaturen.

De installatie bestaat uit:

- decentrale noodverlichtings- en transparantarmaturen;
- benodigde leidingwerk incl. bekabeling en lasdozen.

64 Communicatie installatie

Definitie volgens NL/SfB

Omvat alle installaties voor informatie overdracht door middel van:

- geluiden;
- beelden;
- data;
- geïntegreerde systemen;
- antenne-inrichtingen.

64.2 Omroepinstallatie

Omvat alle voorzieningen voor een eenvoudige omroepinstallatie in de verkeers- en relevante ruimtes.

De installatie bestaat uit:

- eenvoudige centrale (versterker incl. bedieningseenheid);
- benodigde luidsprekers;
- leidingaanleg incl. bekabeling.

64.5 Ledige buisleiding t.b.v. geïntegreerd datasysteem (telefoon + data)

Omvat alle noodzakelijke ledige buisvoorzieningen en inbouwdozen t.b.v. een ledige geïntegreerde telefoon-data-installatie. Er worden 4 stuks ledige voorzieningen aangebracht per werkplek en de benodigde ledige voorzieningen voor algemeen gebruik. In de kabel- en wandgoten is ruimte gereserveerd t.b.v. de door derde aan te leggen databekabeling.

De installatie bestaat uit:

- benodigde ledige buisleidingen en inbouwdozen;
- de benodigde ruimte in de kabel- en wandgoten.

64.6 Geïntegreerd datasysteem bedraad (telefoon + data)

Omvat het noodzakelijke leidingwerk (incl. bekabeling) t.b.v. een geïntegreerd datasysteeminstallatie.

De aansluitingen kunnen zowel voor telefoonverkeer als voor dataverkeer gebruikt worden. Er worden 4 stuks telefoon-data-aansluitingen aangebracht per werkplek en de benodigde telefoon-data-aansluitingen voor algemeen gebruik.

De installatie is voorzien van de benodigde patchpanelen en de aansluitpunten op de werkplek worden afgewerkt op RJ45 connectoren.

De bekabeling wordt uitgevoerd in 8-aderige „unshielded twisted pair”-kabel (level 5). In de kabel- en wandgoten is voldoende ruimte aanwezig voor de data-bekabeling.

De installatie bestaat uit:

- 2-voudige data-contactdozen in RJ45 uitvoering;
- data-bekabeling incl. benodigde buisleidingen;

Y4105-30 Kostenramingsmethode voor laboratoriumgebouwen

- benodigde ruimte in kabel- en wandgoten;
- benodigde patchpanelen en rangeersnoeren.

65 Beveiligingsinstallaties

Definitie volgens NL/SfB

Omvat alle installaties voor voorkomen, melden, beperken en bestrijden van:

- brand;
- braak;
- overlast, detectie en alarmering;
- sociale alarmering;
- milieu-overlast, detectie en alarmering.

65.0 Brandslanghaspels en handblussers

Omvat de benodigde brandslanghaspels en brandblussers om aan de eisen van de NEN 3211 te voldoen.

De brandslanghaspels worden aangesloten op de waterleiding in het gebouw. De slangen hebben een lengte van minimaal 20 m. De haspels en brandblussers worden hoofdzakelijk aangebracht in de verkeersruimtes (niet in trappenhuizen) en andere relevante ruimtes (o.a. kantine).

De installatie omvat:

- brandslanghaspels (excl. waterleiding) en/of handblussers.

65.1 Brandmeldontruimingsinstallatie

Uitgebreide vluchtwegdetectie.

De detectie en ontruimingsinstallatie wordt in de verkeersruimte en in brandgevaarlijke ruimtes aangebracht (relevante ruimtes).

De installatie wordt in een hoeveelheid groepen verdeeld i.v.m. brandcompartimentering.

De brandmeldcentrale bevat de mogelijkheid tot doormelding naar de plaatselijke brandweer.

De installatie bestaat uit:

- automatische melders in verkeersruimtes en brandgevaarlijke ruimtes;
- benodigde handmelders;
- benodigde signaalgevers (slow-whoop);
- eenvoudige brandmeldcentrale incl. mogelijkheid voor doormelding;
- noodstroomvoorziening;
- alle benodigde leidingwerk incl. bekabeling en aansluitkosten.

65.2 Inbraakinstallatie: eenvoudig

Omvat het noodzakelijke leidingwerk (incl. bekabeling) t.b.v. een eenvoudige inbraakinstallatie.

Er wordt van uitgegaan dat de verkeersruimtes met infraroodmelders beveiligd worden en alle buitendeuren van het gebouw door middel van magneetcontacten beveiligd worden.

De beveiligingscentrale bevat de mogelijkheid tot doormelding naar een alarmmeldcentrale.

De installatie bestaat uit:

- infraroodmelders in verkeersruimtes;
- deurmagneetcontacten;
- signaalgever;
- eenvoudige beveiligingscentrale incl. mogelijkheid voor doormelding;

- noodstroomvoorziening;
- alle benodigde leidingwerk incl. bekabeling en aansluitkosten.

65.3 Droge blusleiding

Omvat het leidingwerk met de benodigde aansluitingen voor de brandweer om brandslangen te kunnen aansluiten. Deze blusleidingen voldoen aan de eisen van de NEN 1594 en de plaatselijke brandweer.

De installatie wordt hoofdzakelijk aangebracht in trappenhuisen. Per verdieping is een genormaliseerde Storz-koppeling opgenomen t.b.v. de brandweer.

De leidingen worden als „droge” stijgleiding uitgevoerd, waarbij in geval van brand door de brandweer waterdruk op de leiding wordt gezet.

De installatie bestaat uit:

- brandleiding (gegalvaniseerd staal);
- Storz-koppeling per verdieping.

67 Gebouwbeheerssysteem

Definitie volgens NL/SfB

Omvat een verzameling van voorzieningen voor het bedienen, signaleren en registreren van technische installaties t.b.v.:

- beheer;
- exploitatie;
- onderhoud.

67.0 Bediening en signalering W- en E-installaties

Omvat het leidingwerk voor een eenvoudige bedienings- en signaleringssysteem t.b.v. W- en E-installaties.

De installatie bestaat uit:

- eenvoudig storingsbedieningspaneel;
- leidingwerk incl. bekabeling naar de W- en E-installaties t.b.v. o.a. storingsmelding cv-ketel, luchtbehandelingskasten, koelmachine, bediening centrale verlichting.

C. Bouwlagen

m² bruto vloeroppervlak bouwlagen, exclusief daklaag.

28 Skelet

Definitie volgens NL/SfB

Omvat alle onderdelen van de hoofddraagconstructie die met elkaar een staafconstructie vormen, met inbegrip van:

- kolommen, balken, gordingen, spanten, vloerconstructies, stabiliteits- en schachtwanden, geprefabriceerde kolommen en balken;
- inclusief onderdelen zoals voegconstructies, opleggingen en verankeringen;
- kosten voor de dakverdieping zijn separaat opgenomen bij dakoppervlak;
- kosten voor fundering en beganegrondvloer zijn separaat opgenomen bij bebouwd oppervlak; de kosten voor het skelet zijn uitgedrukt in m² BVO van de bouwlagen, excl. daklaag.

Y4105-32 Kostenramingsmethode voor laboratoriumgebouwen

28.0 In het werk gestorte wanden-kolommen-vloeren

- Verdiepingsvloeren, stabiliteitswanden, gevelbalken, kolommen van alle verdiepingen behoudens de dakverdieping.
- Bekisting maken en stellen.
- Centerpenen, draadnagels, oliën, stortklaar maken, stortsteiger.
- Wapening, betonblokjes, wapeningsverlies, betonpomp.
- Beton.
- Ruwe vloeren.
- Exclusief begane grondvloer.
- Exclusief fundering.

28.1 Prefab beton wanden en kolommen, kanaalplaatvloeren

- Prefab beton kolommen, balken excl. dakverdieping.
- Maatvoeren, stellen, schoren.
- Aangieten, aanwerken, aanstorten.
- Kanaalplaatvloeren voorzien van druklaag excl. dakvloeren.
- Excl. begane grondvloer.
- Exclusief fundering.

28.2 Gemetselde wanden en kanaalplaatvloeren

- Kalkzandsteen elementen binnenspouwblad dik 214 mm.
- Stellen elementen, lijm.
- Kanaalplaatvloeren voorzien van druklaag excl. dakvloeren.
- Excl. begane grondvloer.
- Exclusief fundering.

28.3 Prefab betonnen binnenspouwblad, kanaalplaatvloeren

- Prefab betonnen binnenspouwblad dik 200 mm.
- Stellen elementen, aangieten, aanwerken, aanstorten.
- Kanaalplaatvloeren voorzien van druklaag excl. dakvloeren.
- Excl. begane grondvloer.
- Exclusief fundering.

28.4 Staalskelet en prefab kanaalplaatvloeren

- Staalconstructie excl. dakverdieping.
- Ankers.
- Kanaalplaatvloeren voorzien van druklaag excl. dakvloeren.
- Oplegstroken rubber.
- Vulbeton.
- Sparingen.
- Brandwerende bekleding staalconstructie.
- Excl. begane grondvloer.
- Excl. fundering.

28.5 Staalskelet (hoedliggers) en kanaalplaatvloeren

- Staalconstructie, hoedliggers in vloer, excl. dakverdieping.
- Ankers.
- Kanaalplaatvloeren voorzien van druklaag excl. dakvloeren.
- Oplegstroken rubber.
- Vulbeton.
- Sparingen.
- Brandwerende bekleding staalconstructie.
- Excl. begane grondvloer.
- Excl. fundering.

D. Geveloppervlak

21/41 Buitenwanden

Geveloppervlak x % dicht geveloppervlak.

Definitie volgens NL/SfB

21 omvat alle buitenwanden die een gebruiksruimte omsluiten vanaf bovenzijde van de onderbouw (-1) tot aan het dak (27), uitgezonderd gevelkolommen (skelet en gevelbalken) (28), of skelet (28) en openingen (ramen, buitendeuren (31)) met inbegrip van:

- gemetselde gevels, betonwanden, gordijngevels, systeemwanden, kelderwanden;
- borstweringen, wandverzwaringen, schoorstenen als onderdeel van de buitenwand;
- terugliggende wanden van galerijen;
- bijbehorende onderdelen zoals verankeringen, verticale waterkerende lagen (bijv. aangebrande weefselstroken);
- isolatie als onderdeel van de wandconstructie. Exclusief boeiboorden, dakrandbetimmeringen en andere delen van vloer- en of dakconstructie (zie C27).

21.0/41.0 Spouwmuur met geglazuurde steen

- Geglazuurde baksteen WF buiten; voegwerk.
- Kalkzandsteen MF binnen.
- 90 mm isolatie steenwol.
- Spouwankers met klemplaat.
- Stucwerk en 2 x texen.
- Plint inclusief schilderwerk.
- Loodslabben.
- Steigerwerk.

21.1/41.1 Spouwmuur met betonsteen

- Buitenspouwblad betonsteen dik 100 mm, gevoegd, inclusief profielen en steigerwerk.
- Binnenspouwblad van betonsteen dik 100 mm incl. profielen en steigerwerk.
- 100 mm isolatie steenwol.
- Spouwmuurisolatie dik 90 mm.
- Spouwankers met klemplaat.
- Stucwerk en 2 x texen.
- Plint inclusief schilderwerk.
- Loodslabben.

21.2/41.2 Gemetselde spouwmuur met baksteen

- Baksteen WF buiten; voegwerk.
- Kalkzandsteen MF binnen.
- 90 mm isolatie steenwol.
- Spouwankers met klemplaat.
- Stucwerk en 2 x texen.
- Plint inclusief schilderwerk.
- Loodslabben.
- Steigerwerk.

21.3/41.3 Stalen of aluminium damwandprofiel met metselwerk

- Binnenspouwblad van betonsteen dik 100 mm incl. profielen en steigerwerk.
- 100 mm isolatie steenwol.

Y4105-34 Kostenramingsmethode voor laboratoriumgebouwen

- Spouwmuurisolatie dik 90 mm.
- Stalen regelwerk.
- Gecoate stalen damwandplaat.
- Benodigde hoekprofielen, dorpels, dakrandprofielen e.d.

21.4/41.4 Buitenspouwblad geglazuurde steen + spouwmuurisolatie

- Geglazuurde baksteen WF buiten; voegwerk.
- 90 mm steenwol spouwmuurisolatie.
- Loodslabben.
- Steigerwerk.

Toe te passen in combinatie met 28.2 of 28.3.

21.5/41.5 Buitenspouwblad MBI + spouwmuurisolatie

- Buitenspouwblad van betonsteen dik 100 mm, gevoegd, inclusief profielen en steigerwerk.
- Spouwmuurisolatie steenwol dik 90 mm.
- Loodslabben.
- Steigerwerk.

Toe te passen in combinatie met 28.2 of 28.3.

21.6/41.6 Buitenspouwblad baksteen + spouwmuurisolatie

- Buitenspouwblad van baksteen w.f. dik 100 mm, gevoegd, inclusief profielen en steigerwerk.
- Spouwmuurisolatie steenwol dik 90 mm.
- Loodslabben.
- Steigerwerk.

Toe te passen in combinatie met 28.2 of 28.3.

21.7a/41.7a Vliesgevelconstructie eenvoudig

- Bevestiging verticale hangstijlen.
- Bevestiging horizontale regels ten behoeve van glasvlakverdeling.
- Aanbrengen glas en/of panelen.
- Aanbrengen klemlijsten.
- Borstwering ten behoeve van convectoren.
- Vensterbank.

21.7b/41.7b Vliesgevelconstructie luxe

- Bevestiging verticale hangstijlen.
- Bevestiging horizontale regels ten behoeve van glasvlakverdeling.
- Aanbrengen glas en/of panelen.
- Aanbrengen klemlijsten.
- Borstwering ten behoeve van convectoren.
- Vensterbank.

21.8 Roosters

- Gecoate aluminium of stalen roosters.
- ouden of stalen frameconstructie t.b.v. bevestiging roosters.

31 Ramen/buitendeuren

Geveleppervlak x % open geveleppervlak.

Definitie volgens NL/SfB

Voltooiing van de opening in de buitenwanden (21) met inbegrip van:

- onderdelen om ramen, ventilatie-openingen, zonweringen, verduisteringen, buitendeuren, puin enz. samen te stellen zoals onderdorpels en waterslagen, slabben en dampdichte lagen, boven- en zijlichten, aftimmeringen, panelen, deuren, ramen, hang- en sluitwerk;
- beglazing en schilderwerk;
- lateien en andere werkzaamheden in de dagkant van de muur.

31.0 Hardhouten kozijnen, meranti

- Buitenkozijn.
- Foliestrook.
- Kitvoeg.
- Schilderwerk.
- Geglazuurde raamdorpels.
- Houten koofconstructie, geschilderd.
- Werzalith vensterbank, of dergelijke.
- Dubbele beglazing.
- Glasal tussenpaneel, geïsoleerd, of dergelijke.
- Aluminium waterslag.
- Prefab betonnen latei.

31.1 Geïsoleerde stalen kozijnen, gemoffeld

- Kozijn 3,75 x 1,50 m.
- Kitvoeg.
- Dubbele beglazing.
- Stalen waterslag.
- Glasal tussenpaneel, geïsoleerd, of dergelijke.
- Houten koofconstructie, geschilderd.
- Werzalith vensterbank, of dergelijke.
- Prefab betonnen latei.

31.2 Aluminium schuiframen

- Aluminium raam, compleet beglaasd, stellen.
- Onder- en bovengeleiding.
- Dubbele beglazing.
- Extra vergrendeling.
- Kitvoegen.
- Waterslag van aluminium.
- Glasal tussenpaneel, geïsoleerd, of dergelijke.
- Houten koofconstructie, geschilderd.
- Werzalith vensterbank, of dergelijke.
- Prefab betonnen latei.

31.3 Aluminium ramen overig

- Aluminium raam stellen.
- Kitvoegen.
- Dubbele beglazing.
- Waterslag van aluminium.
- Glasal tussenpaneel, geïsoleerd, of dergelijke.
- Houten koofconstructie, geschilderd.
- Werzalith vensterbank, of dergelijke.
- Prefab betonnen latei.

Y4105-36 Kostenramingsmethode voor laboratoriumgebouwen

31.4 Kunststof ramen

- Kunststof raam stellen.
- Kitvoegen.
- Dubbele beglazing.
- Waterslag.
- Glasal tussenpaneel, geïsoleerd, of dergelijke.
- Houten koofconstructie, geschilderd.
- Werzalith vensterbank, of dergelijke.
- Prefab betonnen latei.

32.9 Zonwering

- Aluminium uitvalarmen.
- Aluminium kap.
- Doekrollen met synthetisch doek.
- Elektrisch bedieningsmechanisme.

E. Dakontrek

27 Daken

Voor definitie NL/SfB zie E27.

27.0 Aluminium daktrim + indekking

- Aluminium daktrim.
- Indekken daktrim door middel van bitumineuze strook met polyestervezel-inlage, afgestrooid met leislag.

27.1 Borstwering bovendaks

- Metselwerk borstwering spouw, 1000 mm hoog.
- Prefab betonnen afdekking.
- Indekken dakrand door middel van bitumineuze strook met polyestervezel-inlage, afgestrooid met leislag.
- Loodindekking.

52 Afvoerinstallaties

Definities volgens NL/SfB

Hiertoe behoren alle horizontale afvoerleidingen t.b.v. drinkwater, sanitaire installaties, alsmede de afvoerleidingen t.b.v. hemelwater.

De berekening en uitvoering van het riolerings- en hemelwatersysteem is gebaseerd op het bouwbesluit en NEN 3214.

Riool- en hemelwaterafvoerleidingen zijn als een separaat leidingsysteem opgenomen. Van daaruit worden ze aangesloten op het openbare rioolsysteem van de gemeente.

52.0 Kunststof riolering O200

Omvat alle voorzieningen voor het afvoeren van regenwater van zowel in als aan het gebouw op het openbare riool.

Uitgangspunten voor de berekening van hemelwaterafvoersysteem:

- traditioneel afvoersysteem;
- hoeveelheid neerslag 2 l/min;
- afvoerfactor (plattendak zonder grind) 0,7;
- waterafvoer (gelijkmatig) 80-100 mm.

Opbouw:

- ringriool rond het gebouw;
- ontgraven sleuven;
- leggen PVC-ioleringsbuizen;
- bijbehorende rioleringsputten en aansluitingen;
- dichten rioleringsseuven.

52.1 Betonnen riolering O300

Omvat alle voorzieningen voor het opvangen van riool- en afvalwater van alle lozingspunten in het gebouw op het openbare riool.

Systeemopbouw:

- Ringriool rond het gebouw.
- Ontgraven sleuven.
- Leggen betonnen rioleringsbuizen.
- Bijbehorende rioleringsputten en aansluitingen.
- Dichten rioleringsseuven.

F. Dakoppervlak (daklaag)

27 Dakconstructie

m² bruto vloeroppervlak daklaag (bovenste verdieping).

Definitie volgens NL/SfB

Omvat alle onderdelen vanaf de onderzijde van de vloerconstructie die zich boven de hoogstgelegen gebruiksruimte bevinden, met inbegrip van:

- dakvloeren, dakoverstekken en luifels;
- onderdelen zoals balken, vloerverzwaringen, kolomkoppen en dakopstanden die een geheel vormen met de vloer;
- boeiboorden, gootconstructies, afschotlagen, dakrandconstructies met betimmeringen;
- binten, spanten, gordingen, schegstukken, dakbeschot, ravelingen, sporen;
- verankeringen, brandwering, isolatie als onderdeel van de dakconstructie;
- dakplaten, druklagen, wapening, dilatatievoegconstructies;
- schoorstenen, borstweringen die één geheel met het dak vormen.

27.0 In het werk gestorte wanden-kolommen-vloeren

- Dakvloer, stabiliteitwanden, gevelbalken, kolommen van de dakverdieping, in het werk gestort.
- Bekisting maken en stellen.
- Centerpennen, draadnagels, oliën, stortklaar maken, stortsteiger.
- Wapening, betonblokjes, wapeningsverlies, betonpomp.
- Beton.
- Ruwen dakvloer.

27.1 Prefab beton wanden en kolommen, kanaalplaatvloeren

- Prefab beton kolommen, balken.
- Maatvoeren, stellen, schoren.
- Aangieten, aanwerken, aanstorten.
- Kanaalplaatvloeren voorzien van druklaag, dakvloer.

Y4105-38 Kostenramingsmethode voor laboratoriumgebouwen

27.2 Gemetselde wanden en kanaalplaatvloeren

- Kalkzandsteen elementen binnenspouwblad dik 214 mm dakverdieping.
- Stellen elementen, lijm.
- Kanaalplaatvloeren voorzien van druklaag, dakvloer.

27.3 Prefab betonnen binnenspouwblad, kanaalplaatvloeren

- Prefab betonnen binnenspouwblad dik 200 mm.
- Stellen elementen, aangieten, aanwerken, aanstorten.
- Kanaalplaatvloeren voorzien van druklaag, dakvloer.

27.4 Staalskelet en prefab kanaalplaatvloeren

- Staalconstructie dakverdieping.
- Ankers.
- Kanaalplaatvloeren voorzien van druklaag, dakvloer.
- Oplegstroken rubber.
- Vulbeton.
- Sparingen.
- Brandwerende bekleding staalconstructie.

27.5 Staalskelet (hoedliggers) en kanaalplaatvloeren

- Staalconstructie, hoedliggers in vloer, dakverdieping.
- Ankers.
- Kanaalplaatvloeren voorzien van druklaag, dakvloer.
- Oplegstroken rubber.
- Vulbeton.
- Sparingen.
- Brandwerende bekleding staalconstructie.

27.6 Staalskelet en lichtbetonnen dakplaat

- Staalconstructie dakverdieping.
- Ankers.
- Gasbetonnen dakvloer $d = 200$.
- Oplegstroken rubber.
- Sparingen.
- Brandwerende bekleding staalconstructie.

27.7 Staalskelet (hoedliggers) en lichtbetonnen dakplaten

- Staalconstructie, hoedliggers in dakvloer, dakverdieping.
- Ankers.
- Gasbetonnen dakvloer, $d = 200$.
- Oplegstroken rubber.
- Vulbeton.
- Sparingen.
- Brandwerende bekleding staalconstructie.

27.8 Staalskelet en stalen dakplaat

- Staalconstructie dakverdieping.
- Ankers.
- Stalen dakplaat.
- Sparingen.
- Excl. brandwerende bekleding staalconstructie.

47 Dakafwerking

Definitie volgens NL/SfB

Afwerking op daken met inbegrip van:

- het voorbereidend werk en de onderdelen zoals dampremmende lagen, panlaten, tengels, dakpannen en andere bedekkingen;
- tegels, daktrimmen, dakvoegafwerkingen, behandelingen en boeiboorden en dakrandbetimmeringen en schilderwerk;
- isolatie die een onderdeel is van de dakafwerking.

Opmerking

De kosten van dakterrasafwerkingen moeten apart worden vermeld.

47.0 PS-schuimisolatie

- 90 mm tweezijdig gecacheerd geëxtrudeerd PS-schuim inclusief bevestigingsmiddelen.

47.1 PUR-schuimisolatie

- 90 mm tweezijdig gecacheerd PUR-schuim inclusief bevestigingsmiddelen.

47.2 Steenwolisolatie

- 80 mm tweezijdig gecacheerd steenwol dakisolatieplaten inclusief bevestigingsmiddelen (geen afschotlaag).

47.3 Foamglasisolatie

- 50 mm foamglasisolatie inclusief bevestigingsmiddelen.

47.5 APP bitumineuze dakbedekking

- Tweelaags APP-gemodificeerde dakbedekking.

47.6 SBS bitumineuze dakbedekking

- Tweelaags SBS-gemodificeerde dakbedekking.

47.7 EPDM dakbedekking

- EPDM dakbedekking.

47.8 Kunststof dakbedekking

- PVC dakbedekking, eenlaags, gelast t.p.v. naden en aansluitingen.

61 Centrale elektrotechnische voorzieningen

Voor omschrijving zie elementen vloeroppervlak (B).

61.0 Blikseminstallatie hoogbouw

Omvat alle elektrotechnische voorzieningen t.b.v. de blikseminstallatie volgens NEN 1014.

De installatie bestaat uit:

- benodigde aardelektrodes;
- aardplaten en ringleiding in fundering;
- stijgleidingen en meetkoppelingen;
- daknet en dakdoorvoeringen;
- opvangsers en vonkbruggen.

G. Additioneel

Bouwkundig

24.0 Hoofdtrappenhuis eenvoudig (per verdieping)

- Prefab betonnen trappen, breed 1,8 m¹.
- Bordes.
- Trap- en bordesafwerking.
- Leuningen inclusief schilderwerk.

24.1 Hoofdtrappenhuis luxe (per verdieping)

- Prefab betonnen trappen, breed 1,8 m¹.
- Bordes.
- Trap- en bordesafwerking.
- Leuningen inclusief schilderwerk.

24.2 Noodtrappenhuis (per verdieping)

- Prefab betonnen trappen, breed 1,2 m¹.
- Bordes.
- Afwerking in uitgewassen beton.
- Leuningen inclusief schilderwerk.

71.0 Luxe entree

PM-post.

71.1 Garderobe

PM-post.

73.0 Kantine warme maaltijden inclusief inrichting

PM-post.

73.1 Kantine koude maaltijden inclusief inrichting

PM-post.

74.0 Toiletgroep eenvoudig

- Metselwerk wanden (in 22/32/41).
- Tegelwerk wanden.
- Binnendeuren + kozijn, afgewerkt.
- Plafondconstructie.
- Tegelwerk vloer.
- Sanitair.

74.1 Toiletgroep luxe

- Metselwerk wanden (in 22/32/41).
- Tegelwerk wanden.
- Binnendeuren + kozijn, afgewerkt.
- Plafondconstructie.
- Tegelwerk vloer.
- Sanitair.

Kelder

- Ontgraven kelder, 4000 mm diep.
- Afvoeren grond.

- Aanvullen zand 200 mm, incl. spreiden en verdichten.
- Aanvullen met uitgekomen grond.
- Beton keldervloer inclusief verzwaarde stroken en kelderwanden.
- Bekisting.
- Wapening inclusief verlies.
- Afstandsblokjes, supportliggers, kinkist, reien, vloer ruwen.
- Centerpennen, draadnagels, oliën.
- Vrijdragende kelderdekvloer.
- Binnenwanden (0,4 m²/m² VO), tweezijdig stucwerk.
- Extra stopplaats lift.
- Verwarming.
- 2-voudige ventilatie.
- Verlichting 200 lux.

78.0 Labtafels met onderkasten gemiddeld

- Labtafel met onderkasten, gemiddelde complexiteit, compleet met alle voorzieningen.

78.1 Labtafels met onderkasten gecompliceerd

- Labtafels met onderkasten, gecompliceerd, compleet met alle voorzieningen.

78.2 Spoeltafels met bovenkastjes

- Spoeltafels met bovenkastjes, compleet met alle voorzieningen.

78.3 Zuurkast gemiddeld, incl. voorzieningen

- Zuurkast, met gemiddelde complexiteit, voorzien van alle voorzieningen.

78.4 Zuurkast gecompliceerd, incl. voorzieningen

- Zuurkast, gecompliceerd, voorzien van alle voorzieningen.

78.5 Clean rooms

PM-post.

Installaties

52.0 Slibvangput 5.000 liter

- Slibvangput 5.000 liter incl. plaatsen, incl. het benodigde grondwerk.
- Aansluiting op de riolering.

52.1 Slibvangput 10.000 liter

- Slibvangput 10.000 liter incl. plaatsen, incl. het benodigde grondwerk.
- Aansluiting op de riolering.

57.0 Afzuigpunt

Afzuigpunt incl.:

- afzuigventilator;
- afzuigkanalen Ø150 mm, spiralopijp;
- dakdoorvoering.

59.0 Tijdelijke voorzieningen

Projectafhankelijk.

Y4105-42 Kostenramingsmethode voor laboratoriumgebouwen

59.1 Bouwkundige voorzieningen werktuigbouwkundig 3%

Omvat alle bouwkundige werkzaamheden tijdens een project zoals:

- hak- en freeswerk t.b.v. leidingen;
- maken van bouwkundige doorvoeringen en opstortingen;
- reparatiewerkzaamheden.

64 Communicatie-installatie

64.1 Telefooncentrale separaat systeem

Omvat alle voorzieningen voor een eenvoudig digitaal telecommunicatiesysteem.

Het systeem is flexibel en toekomstgericht en laat zich eenvoudig aanpassen wanneer de werkwijze in een organisatie verandert (max. 150 toestellen en 64 netlijnen). Het systeem kan zowel op een analoge als op een digitaal infrastructuur worden aangesloten.

Het systeem is ondergebracht in een plaatstalen kast en voorzien van een noodstroomvoorziening i.v.m. spanningsuitval.

De telefooncentrale omvat:

- telefooncentrale;
- montage telefooncentrale;
- patchpanel(s);
- programmeren;
- inbedrijfstellen;

Kosten per aansluitpunt.

64.2 Telefooncentrale geïntegreerd systeem

Omvat alle voorzieningen voor een eenvoudig digitaal telecommunicatiesysteem.

Het systeem is flexibel en toekomstgericht en laat zich eenvoudig aanpassen wanneer de werkwijze in een organisatie verandert (max. 150 toestellen en 64 netlijnen). Het systeem kan zowel op een analoge als op een digitale infrastructuur worden aangesloten.

Het systeem is ondergebracht in een plaatstalen kast en voorzien van een noodstroomvoorziening i.v.m. spanningsuitval.

De telefooncentrale omvat:

- telefooncentrale;
- montage telefooncentrale;
- patchpanel(s);
- programmeren;
- inbedrijfstellen;

Kosten per aansluitpunt.

Beveiligingsinstallaties:

Voor omschrijving zie elementen vloeroppervlak (B).

65.0 Elektrisch bediende zonweringsinstallatie (excl. schermen)

Omvat het leidingwerk vanaf de verdeelinrichtingen (voeding) en de zonweringscentrale (sturingen) naar de relaiskasten en de jaloezieschakelaars.

De zonweringschermen kunnen per stramien d.m.v. een jaloezieschakelaar alsmede centraal d.m.v. zonne-, regen- en windmeter geschakeld worden.

De kosten t.b.v. de schermen en buismotoren vallen buiten deze eenheidsprijs.

De installatie bestaat uit:

- zonweringscentrale compleet met zonne-, regen- en windmeterrelaiskasten t.b.v. sturing;

- jaloezieschakelaars;
- elektrische bekabeling (voeding en sturing).

Kosten per zonnescerm.

65.1 Nooddouches

Nooddouchecombinatie wandopbouw, bestaande uit:

- 6 douchekoppen + oogdouche;
- leidingwerk rood koper ca. 10 m¹;
- stopkraan + afsluiter;
- putje + aansluiting riool.

Gebouwbeheerssysteem:

Voor omschrijving zie elementen vloeroppervlak (B).

66 Transportinstallaties

Definitie volgens NL/SfB

Omvat alle voorzieningen voor het verticaal transport van:

- personen;
- goederen.

66.0 Personen/Goederenlift

- Liftkooi afmeting 1,5 x2,0 x2,25, inclusief deuren en kozijnen.
- 1600 kg of 21 personen.
- Kooiafwerking Duopal.
- Elektrotechnische installatie.
- Werktuigbouwkundige installatie.
- Liftput, inclusief grondwerk.

66.1 Glazenwasrail

- Glazenwasrails.

Kosten per m¹ gebouwomtrek.

66.2 Glazenwasinstallatie

- Hangbrug met 2 takels en verrijdbare dakhaken.
- Glazenwasbak.
- Elektrisch bediend.

69.0 Tijdelijke voorzieningen

Projectafhankelijk.

69.1 Bouwkundige voorzieningen Elektrotechnisch 2%

Omvat alle bouwkundige werkzaamheden tijdens een project zoals:

- hak- en freeswerk t.b.v. leidingen;
- maken van bouwkundige doorvoeringen en opstortingen;
- reparatiewerkzaamheden.

H. Toeslagen

Coördinatiekosten installaties

- Coördinatiekosten voor de bouwkundige aannemer t.b.v. de werktuigbouwkundige en elektrotechnische installaties.

Y4105-44 Kostenramingsmethode voor laboratoriumgebouwen

Algemene bouwplaatskosten

- Kosten voor de bouwplaatsinrichting, materieelinzet en uitvoeringsbegeleiding tijdens de uitvoering.

Algemene kosten

- Kosten voor directie, kantoor en projectondersteuning van de aannemer.

Winst en risico

- Winstopslag.
- Risico-indekking.

5. Voorbeeldberekening

De in paragraaf 3 beschreven methode zal aan de hand van een voorbeeldberekening worden gedemonstreerd. Uitgegaan wordt van een laboratoriumgebouw van 3268 m² BVO met de onderstaande ontwerpkengetallen.

A. Bebouwd oppervlak	817 m ²
B. Vloeroppervlak	3268 m ²
Bruto verdiepingshoogte binnen	4,5 m ¹
C. Geveloppervlak	2574 m ²
D. Dakontrek	143 m ¹
E. Dakoppervlak	817 m ²

Hieruit zijn de volgende verhoudingskengetallen afgeleid:

Geveloppervlak : Vloeroppervlak	0,8 : 1
Dakoppervlak : Dakontrek	5,7 : 1

Calculatieblad

Betreft: Laboratoriumgebouw
 Prijspeil: 1-mrt-03

A. Bebouwd oppervlak

11	VOORZIENINGEN BOUWPUT			
	<i>Bouwkundig</i>			
11.0	Ontzoden en aanvullingen	€	6	
11.5	Bronbemaling		P.M.	
13.1	Begane grondvloer op zand dik 200 mm	€	47	
13.3	Isolatielaag dik 100 mm	€	14	
16.0	Betonbalken	€	32	
17.3	Betonpalen prefab 2-4 verd., lang 10 m ¹	€	46	
	817 m ² B.B.O. maal	€	145	
				= € 118.465

B. Vloeroppervlak

	<i>Bouwkundig</i>			
22.0/32.0	Zware gemetselde binnenwanden, 0,4 m ² /m ² b.v.o.	€	36	
22.4/32.4	Metaalstaanderwanden 125 mm, 0,2 m ² /m ² b.v.o.	€	15	
42.1	Stucadoorwerk (tweezijdig), 0,8 m ² /m ² b.v.o.	€	11	
42.3	Schilderwerk (tweezijdig) 2 × (0,4+0,2) m ² /m ²	€	13	
35.2	Systeemplafond, minerale woltegels 600×600 (80%)	€	22	
35.6	Systeemplafond, geïntegreerd staal (20%)	€	11	
43.2	Computervloer, 10%	€	12	
43.6	PVC vloer, chemisch resistent	€	33	
43.8	Aarding vloer	€	10	
	<i>Werktuigbouwkundige installaties:</i>			
51.2/54.1	Verwarmingsetel VR/HR incl. gasleiding	€	17	
52.1	Hemelwaterafvoersysteem	€	5	
52.2	Binnenrioleringsstyteem	€	10	
53.0	Koudwaterinstallatie	€	8	
53.1	Warmwaterinstallatie decentraal	€	3	
56.0	Leidingen en radiatoren	€	95	
57.3	Luchtbehandelingsinstallatie + rege- installatie	€	100	
	<i>Elektrotechnische installatie</i>			
61.0	Veiligheidsaarding	€	1	
61.1	Kabelgoten en ladderbanen	€	8	
61.3	Wandgoten	€	9	
61.4	Laagspanningshoofdverdeelinrichting	€	13	
62.1	Gecombineerde verdeelinrichting uitgebred	€	13	
62.2	Voedingsleidingen WTB en lift	€	5	

Y4105-46 Kostenramingsmethode voor laboratoriumgebouwen

62.5	Krachtinstallatie	€	4	
63.1	Verlichtingsarmaturen, hoogfrequent	€	39	
63.2	Gecombineerde licht/w.c.d. eindgroepen, 2 st/wplek	€	18	
63.4	Decentrale noodverlichting	€	4	
64.6	Geïntegreerd telefoon/datasysteem, bedraad	€	23	
65.0	Haspels en handblussers	€	3	
65.1	Brandmeldinstallatie, ontruimingsinstallatie	€	13	
65.2	Inbraakinstallatie	€	4	
65.3	Brandmeldinstallatie, ontruimingsinstallatie	€	4	
	3268 m ² BVO	€	562	= € 1.835.962
C. Bouwlagen				
	<i>Bouwkundig</i>			
28.3	Prefab betonnen binnenspouwblad Kanaalplaatvloeren	€	159	
	2451 m ² Bouwlagen maal	€	159	= € 389.709
D. Geveloppervlak (g.o.)				
	<i>Bouwkundig</i>			
21.6	Buitenspouwblad, baksteen (60%)	€	72	
21.8	Roosters (10%)	€	29	
31.3	Aluminium ramen (30%)	€	113	
32.9	Zonwering (30%)	€	42	
	2574 m ² Geveloppervlak maal	€	256	= € 659.459
E. Gebouwotrek (g.o.m.)				
	<i>Bouwkundig</i>			
27.0	Aluminium dakrand met indekking	€	28	
	<i>Werktuigbouwkundige installaties</i>			
52.0	Kunststof riolering diam. 200 mm	€	46	
	143 m ¹ Gebouwotrek maal	€	74	= € 10.582
F. Dakoppervlak (g.o.)				
	<i>Bouwkundig</i>			
27.3	Prefab binnenspouwblad en kanaalplaatvloer	€	159	
47.2	Minerale wolisolatie	€	17	
47.7	EPDM dakbedekking	€	18	
61.0	Bliksembeveiligingsinstallatie	€	6	
	817 m ² dakoppervlak	€	200	= € 163.400
G. Additioneel				
	<i>Bouwkundig</i>			
24.0	Hoofdtrappenhuis, eenvoudig 4 verd.	€ 6.320	€ 25.280	
24.2	Noodtrappenhuis 4 verd.	€ 3.970		
		per verdieping	€ 15.880	
71.0	Luxe entree		P.M.	
71.1	Garderobe		P.M.	

Kostenramingsmethode voor laboratoriumgebouwen **Y4105-47**

73.0	Kantine warme maaltijden		P.M.	
78.0	Labtafels met onderkasten 50 m ¹	€ 1.055	€ 52.750	
78.1	Zuurkast, gemiddeld incl. voorz. 10 st	€ 4.480	€ 44.800	
	<i>Werktuigbouwkundige installaties</i>			
52.1	Slibvangput 10.000 l. 1 st	€ 12.000	€ 12.000	
57.0	Afzuigpunten 10 st	€ 5.290	€ 52.900	
59.0	Tijdelijke voorzieningen WTB 1 pst	€ 10.000	€ 10.000	
74.0	Toiletgroep eenvoudig 8 st	€ 14.000	€ 112.000	
	<i>Elektrotechnische installaties:</i>			
64.0	Geluidsinstallatie		P.M.	
64.1	Telefooninstallatie separaat systeem 100 st	€ 335	€ 33.500	
65.2	Elektrische zonwering 42 sch.	€ 273	€ 11.466	
66.0	Liften (2 stuks) 4 vd	€ 16.000	€ 64.000	
66.1	Glazenwasrail 110 m ¹	€ 210	€ 23.100	
66.2	Glazenwasinstallatie 1 st	€ 46.640	€ 46.640	
69.0	Tijdelijke voorzieningen Elektro. 1 pst	€ 10.000	€ 10.000	
				€ 514.316
	Totale directe bouwkosten			€ 3.672.285
	Bouwplaatskosten 10% (variabel)			€ 367.229
	Subtotaal			€ 4.039.514
	Algemene kosten 7%			€ 282.766
				€ 4.322.280
	Winst & Risico 3% (variabel)			€ 129.668
	Totaal Bouwkosten			€ 4.451.948
	Totale bouwkosten per m ²			€ 1.362

Inplaats van de volledige percentages voor bouwplaatskosten, Algemene Kosten en Winst en Risico over de installaties te rekenen kan hierover als alternatief een coördinatievergoeding worden gerekend.

