

Kostenramingsmethode voor magazijngebouwen

Dukers & De Cock Consult b.v.

1.	Inleiding op de methodiek	Y4110- 3
2.	Elementenmatrix magazijngebouwen	Y4110- 3
3.	De kostenramingsmethode	Y4110- 5
4.	Beschrijving van de elementen	Y4110- 6
5.	Voorbeeldberekening	Y4110-30

Bijlage: Diskette „Budgetsysteem magazijngebouw” (2×)

1. Inleiding op de methodiek

Grove kostenramingsmethoden, welke gebaseerd zijn op prijzen per m^2 en m^3 , worden veelal toegepast in de beginfase van het bouwproces. Al deze methoden hebben een vrij grote onnauwkeurigheid tot gevolg. Het op juiste wijze hanteren van kostengegevens per m^2 vloeroppervlak of m^3 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 zoveel 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.

2. Elementenmatrix magazijngebouwen (fig. 1)

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

- A. Bebouwd oppervlak.
- B. Geveloppervlak.
- C. Dakontrek.
- D. Dakoppervlak.
- F. Additioneel.

De verdere indeling van deze ontwerpkengetallen in elementen is ontleend aan het NL/SfB-systeem.

De elementen die zijn te onderscheiden, zijn in de elementenmatrix uitgezet op de horizontale as en onderverdeeld naar de ontwerpkengetallen in de eenheid waarin zij zijn uitgedrukt.

Hierdoor wordt met verschillen in gebouwvorm bij de 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 m^2

Y4110-4 Kostenramingsmethode voor magazijngebouwen

element. Per element van het NL/SfB is een verdeling gemaakt in meerdere uitvoeringsmogelijkheden. Deze zijn geplaatst 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 ten aanzien van 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 van figuur 1 (zie pag. Y4110-33) geeft aan welke elementen en uitvoeringsmethoden in het algemeen bij magazijngebouwen voorkomen.

Bij elk element en uitvoeringsmethode behoort de daarbij aangegeven elementprijs per m¹, per m² of per stuk. Deze 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, de zogenaamde indirecte kosten, te weten:

- algemene bouwplaatskosten;
 - algemene kosten;
 - winst en risico,
- zijn onder G: 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 magazijngebouw 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 wenst toe te passen. 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.

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

Stap 7

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

Stap 8

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

In paragraaf 5 is een voorbeeldberekening opgenomen van bovenstaande „stap voor stap”-methode.

4. Beschrijving van de elementen

Code	Omschrijving
A.	Vloeroppervlak
11	Voorzieningen bouwput
	<i>Definitie volgens NL/SfB</i> Omvat alle voorbereidende werken die nodig zijn om de fundering te kunnen aanleggen, zoals:
	<ul style="list-style-type: none">- uitzetten en ontgraven van de bouwput, inclusief eventuele verlaging van de grondwaterstand;- het opruimen van opstallen en oude funderingsresten en dergelijke;- 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	<i>Ontzoden en aanvullingen</i> <ul style="list-style-type: none">- ontdoen van teelaarde dik 300 mm;- afvoer uitkomende grond;- aanvullen met zand, dik 200 mm;- egaliseren + aantrillen.
11.1	<i>Ontgraven funderings sleuven</i> Opgenomen in elementen funderingsconstructie (gerelateerd aan gebouwtrek).
11.2	<i>Grondverbetering 1 m diep</i> <ul style="list-style-type: none">- ontgraven bouwput 1000 mm diep;- afvoer uitkomende grond;- aanvullen met zand 1000 mm;- verdichten in lagen;- egaliseren + afrillen.
11.3	<i>Grondverbetering 2 m diep</i> <ul style="list-style-type: none">- ontgraven bouwput 2000 mm;- afvoer uitkomende grond;- aanvullen met zand 2000 mm;- verdichten in lagen;- egaliseren + afrillen.
11.4	<i>Terrein ophoging 1 m^l</i> <ul style="list-style-type: none">- ontdoen van teelaarde dik 300 mm;- aanvullen met zand 1000 mm;- verdichten in lagen;- egaliseren + afrillen.

Code	Omschrijving
11.5	<i>Bronbemaling/open bemaling</i> - bronbemaling; - p.m.
13	Vloeren op grondslag
	<i>Definitie volgens NL/SfB</i> Omvat alle vloeren in rechtstreeks contact met de grond met inbegrip van: - vloerverdikkingen of -verzwaringen die deel uit maken van de funderingsdraagconstructie; - de bijbehorende ontgravingen en aanvullingen; - egaliseren, vochtwerende laag, isolatie, wapening, werkvloeren, bodemafluitingen en dergelijke.
13.0	<i>Betonvloer op staal 20 kN/m²</i> - werkvloer dik 50 mm; - gewapend betonvloer beton B25, inclusief wapening en bekisting d = 150 mm.
13.1	<i>Betonvloer op staal 30 kN/m²</i> - werkvloer dik 50 mm; - gewapend betonvloer beton B25, inclusief wapening en bekisting d = 200 mm.
13.2	<i>Betonvloer op staal 50 kN/m²</i> - werkvloer dik 50 mm; - gewapend betonvloer beton B25, inclusief wapening en bekisting d = 250 mm.
13.3	<i>Betonvloer onderheid 20 kN/m²</i> - werkvloer dik 50 mm; - gewapend betonvloer beton B25, inclusief paalkopverzwaring, wapening en bekisting d = 200 mm.
13.4	<i>Betonvloer onderheid 30 kN/m²</i> - werkvloer dik 50 mm; - gewapend betonvloer beton B25, inclusief paalkopverzwaring, wapening en bekisting d = 230 mm.
13.5	<i>Betonvloer onderheid 50 kN/m²</i> - werkvloer dik 50 mm; - gewapend betonvloer beton B25, inclusief paalkopverzwaring, wapening en bekisting d = 350 mm.
13.6	<i>Asfaltvloer</i> - hoogovenslakken dik 300 mm; - open grindasfaltbeton dik 70 mm; - kleeflaag; - dichtasfaltbeton dik 2 = 30mm.

Y4110-8 Kostenramingsmethode voor magazijngebouwen

Code	Omschrijving
13.7	<i>Betonplaten vloer 2000 × 2000 × 120</i> <ul style="list-style-type: none">- zandpakket dik 200 mm;- egaliseren en afrillen;- prefab betonplaten 2000 × 2000 × 120 mm.
13.8	<i>Vloerisolatie</i> <ul style="list-style-type: none">- vloerisolatie 100 mm;- geëxpandeerd polystyreenschuim D35.
17	Paalfundering
	<i>Definitie volgens NL/SfB</i> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none">- funderingen, put- en paalfunderingen, diepwanden, trekveranderingen en dergelijke;- bodeminjecties ten behoeve van de dragende functie;- blijvende stalen damwanden;- grondverbetering met bijbehorende ontgravingen.
17.0	<i>Betonpaal pref. 10 m^l vloerbel. 20 kN/m²</i> <ul style="list-style-type: none">- paallengte 10 m^l;- uitzetten paalfundering;- aankoop en heien prefab betonpalen- koppen snellen.- afvoer puin.
17.1	<i>Betonpaal pref. 16 m^l vloerbel. 20 kN/m²</i> <ul style="list-style-type: none">- paallengte 16 m^l;- uitzetten paalfundering;- aankoop en heien prefab betonpalen;- koppen snellen;- afvoer puin.
17.2	<i>Betonpaal pref. 10 m^l vloerbel. 30 kN/m²</i> <ul style="list-style-type: none">- paallengte 10 m^l;- uitzetten paalfundering;- aankoop en heien prefab betonpalen;- koppen snellen;- afvoer puin.
17.3	<i>Betonpaal pref. 16 m^l vloerbel. 30 kN/m²</i> <ul style="list-style-type: none">- paallengte 16 m^l;- uitzetten paalfundering;- aankoop en heien prefab betonpalen;- koppen snellen;- afvoer puin.

Code	Omschrijving
17.4	<p><i>Betonpaal pref. 10 m^l vloerbel. 50 kN/m²</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - paallengte 10 m^l; - uitzetten paalfundering; - aankoop en heien prefab betonpalen; - koppen snellen; - afvoer puin.
17.5	<p><i>Betonpaal pref. 16 m^l vloerbel. 50 kN/m²</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - paallengte 16 m^l; - uitzetten paalfundering; - aankoop en heien prefab betonpalen; - koppen snellen; - afvoer puin.
43	<p>Vloerafwerking</p> <p><i>Definitie volgens NL/SfB</i></p> <p>Afwerkingen op vloeren en zwevende vloeren, met inbegrip van:</p> <ul style="list-style-type: none"> - het voorbereidende werk en de onderdelen, zoals niet constructieve ondervloeren, latten, plinten en andere hoekafwerkingen; - tegels, tapijten, linoleum en parket;
43.0	<p><i>Monoliete afwerking</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ruwen vloer; - schoonmaken vloer; - monoliet afwerken na stort; - instrooien met slijtvast materiaal; - infrezen krimpvoegen.
43.1	<p><i>Pantser dekvloer standaard vlakheidseis</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ruwen vloer; - schoonmaken vloer; - aanbrengen cementdekvloer D75 d = 30 mm; - vlakheid volgens NEN 2743 tabel 2a, standaardseisen.
43.2	<p><i>Pantser dekvloer verhoogde vlakheidseis</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ruwen vloer; - schoonmaken vloer; - aanbrengen cementdekvloer D75 d = 30 mm; - v-lakheid volgens NEN 2743 tabel 2b, verzwaarde eisen.
43.3	<p><i>Gietafwerking</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ruwen vloer; - schoonmaken vloer; - aanbrengen asfaltbitumen emulsievloer dik 35 mm.
43.4	<p><i>Epoxyvloerafwerking</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ruwen vloer;

Y4110-10 Kostenramingsmethode voor magazijngebouwen

Code	Omschrijving
	<ul style="list-style-type: none">- schoonmaken vloer;- aanbrengen epoxy gietvloer 3 mm.
43.5	<i>Polyurethaanvloerafwerking</i> <ul style="list-style-type: none">- ruwen vloer;- schoonmaken vloer;- aanbrengen PUR-gietvloer 2 mm.
43.6	<i>Magnesiet afwerking</i> <ul style="list-style-type: none">- ruwen vloer;- schoonmaken vloer;- aanbrengen magnesiet 20 mm.
43.7	<i>Anhydriet afwerking</i> <ul style="list-style-type: none">- ruwen vloer;- schoonmaken vloer;- aanbrengen anhydriet 40 mm.

Installaties werktuigbouwkundig

51/56	Ruimteverwarming <i>Definitie volgens NL/SfB</i> Omvat ruimteverwarming door middel van gas of warmwater gestookte luchtverhitters met inbegrip van de daarbij behorende ketel, warmwater- en gasleidingen, rookgasafvoer(en), apparatuur, appendages tot en met de hoofdverdelers. Onder apparatuur wordt begrepen: <ul style="list-style-type: none">- de primaire pompen, voedingspompen, condenspompen;- expansievaten;- ontgassingstank, condenstank met daarbij behorende leidingaanleg en apparatuur.
51.0	<i>Warmwater verwarming 15 °C</i> Omvat de kosten voor: Magazijngebouw met de onderstaande uitgangspunten: <ul style="list-style-type: none">- vloer $R_c = 0,4 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$;- gevel $R_c = 1,4 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$;- dak $R_c = 2,5 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$;- glas 3% wandoppervlak, dubbel glas;- geen ventilatie, behoudens spleetverliezen;- een lange gevel op het noorden;- 15 °C minimum binnentemperatuur;- ketel met bijbehorende pompen, rookgasafvoer, verdeler en benodigd leidingwerk tot aan de verdeler;- verwarming middels warmwater gestookte luchtverhitters;- 2 pijps gelast leidingsysteem eventueel in groepen verdeeld;- benodigde afsluiters per groep;- plafondventilatoren;

Code	Omschrijving
	<ul style="list-style-type: none"> - isolatie en bescherming waar nodig; - eenvoudige regelapparatuur; - de benodigde elektrische bekabeling.
51.1	<p><i>Gasverwarming 15 °C</i> Omvat de kosten voor: Magazijngebouw met de onderstaande uitgangspunten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - vloer; - gevel; - dak; - glas 3% wandoppervlak, dubbel glas; - geen ventilatie, behoudens spleetverliezen; - een lange gevel op het noorden; - 15 °C minimum binnentemperatuur; - verwarming middels gasgestookte luchtverhitters; - leidingen ten behoeve van gas; - benodigde gasafsluiters; - rookgasafvoer per toestel; - plafondventilatoren; - eenvoudige regelapparatuur; - de benodigde elektrische bekabeling.
51.2	<p><i>Gasverwarming 5 °C</i> Omvat de kosten voor: Magazijngebouw met de onderstaande uitgangspunten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - vloer Rc = 0,4 m².K./W; - gevel Rc = 0,2 m².K./W; - dak Rc = 1,3 m².K./W; - glas 3% wandoppervlak, dubbel glas; - geen ventilatie, behoudens spleetverliezen; - een lange gevel op het noorden; - 5 °C minimum binnentemperatuur; - verwarming middels gasgestookte luchtverhitters; - leidingen ten behoeve van gas; - benodigde gasafsluiters; - rookgasafvoer per toestel; - plafondventilatoren; - eenvoudige regelapparatuur; - de benodigde elektrische bekabeling.
65	<p>Brandbeveiliging</p> <p><i>Definitie volgens NL/SfB</i> Omvat alle installaties voor voorkomen, melden, beperken en bestrijden van:</p> <ul style="list-style-type: none"> - brand; - braak; - overlast, detectie en alarmering;

Y4110-12 Kostenramingsmethode voor magazijngebouwen

Code	Omschrijving
	<ul style="list-style-type: none">- sociale alarmering;- milieu-overlast, detectie en alarmering.
65.1	<p><i>Brandslanghaspels en handblussers</i></p> <p>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 meter.</p> <p>De installatie omvat:</p> <ul style="list-style-type: none">- brandslanghaspels (inclusief waterleiding) en/of handblussers.
65.2	<p><i>Brandmeld-ontruimingsinstallatie</i></p> <p>Omvat de benodigde melders en signaalgevers om aan de eisen van NEN 2535 te voldoen. De detectie- en ontruimingsinstallatie worden hoofdzakelijk ter plaatse van de vluchtroutes aangebracht. De installatie wordt in een hoeveelheid groepen verdeeld in verband met brandcompartimentering. De brandmeldcentrale bevat de mogelijkheid tot doormelding naar de plaatselijke brandweer.</p> <p>De installatie bestaat uit:</p> <ul style="list-style-type: none">- automatische melders ter plaatse van de gangpaden;- benodigde handmelders;- benodigde signaalgevers (slow-whoop);- eenvoudige brandmeldcentrale inclusief mogelijkheid voor doormelding;- noodstroomvoorziening.
65.3	<p><i>Sprinkler-installatie</i></p> <p>De kosten voor een sprinkler-installatie is zeer afhankelijk van het gebouw, het gebruik van het gebouw en volgens welke klasse men een sprinkler-installatie wil aanleggen. Derhalve wordt geadviseerd om, indien men kiest voor een sprinkler-installatie, hiervoor een sprinkleradviseur in de arm te nemen.</p>
61/69	Installaties elektrotechnisch
61	<p>Centrale elektrotechnische voorzieningen</p> <p><i>Definitie volgens NL/SfB</i></p> <p>Omvat alle centrale elektrotechnische voorzieningen vanaf de aansluiting op het openbare distributienet tot en met de hoofdschakelverdeelinrichting, alsmede alle voorzieningen voor veiligheidsaarding en bliksemafleiding.</p> <p>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.</p>

Code	Omschrijving
61.0	<p><i>Veiligheidsaarding NEN 1010</i> Omvat alle aardingsvoorzieningen die nodig zijn om aan de eisen van NEN 1010 en het stroomleverend bedrijf te voldoen. De installatie bestaat uit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - benodigde aardelektrodes ten behoeve van aardverspreidingsweerstand aardplaten en doorlassen wapeningsstaven hoofdaardrail en aansluiten hoofdverdeelinrichting; - aarding van alle binnenkomende leidingen (gas-, waterleidingen enz.); - alle aardingten ten behoeve van schakel- en verdeelinrichtingen, toestellen; - contactdozen, kabel- en wandgoten.
61.1	<p><i>Kabelgoten-ladderbanen</i> 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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - kabelgoten en ladderbanen; - standaard hulpstukken; - scheidingsprofiel; - benodigde ophangsystemen en leidingdoorvoeringen.
61.2	<p><i>Laagspanningshoofdverdeelinrichting</i> Omvat de hoofdlaagspanningsverdeelinrichting voor alle onderverdeelinrichtingen voor CV-installaties. De installatie bestaat uit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - hoofdlaagspanningsverdeelinrichting; - aansluitkosten.
62	<p>Krachtinstallatie</p> <p><i>Definitie volgens NL/SfB</i> Omvat het krachtverdeelnet (380 V), vanaf de hoofdlaagspanningsverdeelinrichting tot en met de laagspanningsverdeelinrichtingen en alle 380 V aansluitingen vanaf deze verdeelinrichtingen zoals:</p> <ul style="list-style-type: none"> - voedingsleidingen voor laagspanningsverdeelinrichtingen; - voedingsleidingen voor werktuigbouwkundige installaties; - laagspanningsverdeelinrichtingen; - eindverbruikers 220 V en 380 V.
62.0	<p><i>Gecombineerde verdeelinrichting, inclusief voedingsleidingen</i> Omvat alle voedingsleidingen die nodig zijn voor de onderverdeelinrichtingen, inclusief laagspanningsverdeelinrichtingen voor licht- en wandcontactdozeninstallatie. De installatie bestaat uit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - voedingskabels naar onderverdeelinrichtingen; - verdeelinrichtingen met 15% reservegroepen;

Y4110-14 Kostenramingsmethode voor magazijngebouwen

Code	Omschrijving
	<ul style="list-style-type: none">- aansluitkosten voedingskabels en afgaande eindgroepen op onderverdeelinrichtingen 220 en 380 V.
62.1	<p><i>Kracht</i></p> <p>Omvat alle eindgroepen 380 V vanaf onderverdeelinrichtingen naar verbruikers.</p> <p>De installatie bestaat uit:</p> <ul style="list-style-type: none">- al het benodigde leidingwerk inclusief bekabeling en lasdozen;- contactdozen 380 V ten behoeve van gebruikers;- contactdozen 220 V ten behoeve van gebruikers;- contactdozen 220 V ten behoeve van algemeen gebruik.
63	<p>Lichtinstallatie</p> <p><i>Definitie volgens NL/SfB</i></p> <p>Omvat het lichtverdeelnet (220 V), vanaf de lichtverdeelkasten tot en met de aansluitpanelen, met inbegrip van:</p> <ul style="list-style-type: none">- onderdelen zoals bedrading, kabels en leidingen, schakelaars;- armaturen, fluorescentielampen, kwikdamlampen en dergelijke;- decentrale noodverlichting met transparanten.
63.0	<p><i>Verlichtingsinstallatie 150 lux conventioneel</i></p> <p>Omvat TL-verlichtingsarmaturen met conventionele voorschakelapparaten, hoofdzakelijk uitgevoerd als lijnverlichting tussen de stellingen met een verlichtingsniveau van 150 lux.</p> <p>De installatie omvat:</p> <ul style="list-style-type: none">- montagebalken 1 TL 58 W voorzien van reflector;- elke rij afzonderlijk schakelbaar;- ter plaatse van entree en vluchtdeuren afzonderlijke armaturen;- benodigd leidingwerk.
63.1	<p><i>Verlichtingsinstallatie 250 lux conventioneel</i></p> <p>Omvat TL-verlichtingsarmaturen met conventionele voorschakelapparaten, hoofdzakelijk uitgevoerd als lijnverlichting tussen de stellingen met een verlichtingsniveau van 250 lux.</p> <p>De installatie omvat:</p> <ul style="list-style-type: none">- lijnverlichtingssysteem inclusief verlichtingsarmaturen 1 TL 58 W voorzien van reflector;- elke rij afzonderlijk schakelbaar;- ter plaatse van entree en vluchtdeuren afzonderlijke armaturen;- benodigd leidingwerk.
63.2	<p><i>Noodverlichtingsinstallatie</i></p> <p>Omvat alle noodzakelijke voorzieningen om aan de eisen van NEN 1010 en plaatselijke brandweer te voldoen.</p> <p>De installatie bestaat uit decentrale (met accu's) noodverlichting- en transparant armaturen.</p>

Code	Omschrijving
	<p>De installatie bestaat uit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - decentrale noodverlichtingsarmaturen in combinatie met verlichting; - decentrale transparant armaturen; - benodigd leidingwerk inclusief bekabeling en lasdozen.
64	<p>Communicatie-installatie</p> <p><i>Definitie volgens NL/SfB</i></p> <p>Omvat alle installaties voor informatie overdracht door middel van:</p> <ul style="list-style-type: none"> - geluiden; - beelden; - data; - geïntegreerde systemen; - antenne-inrichtingen.
64.0	<p><i>Geluidsomroepinstallatie</i></p> <p>Omvat alle voorzieningen voor een eenvoudige geluidsomroepinstallatie in het magazijngebouw.</p> <p>De installatie bestaat uit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - eenvoudige geluidscentrale (versterkers en muziekdistributie); - benodigde luidsprekers; - leidingaanleg inclusief bekabeling.
65	<p>Beveiligingsinstallatie</p> <p><i>Definitie volgens NL/SfB</i></p> <p>Omvat alle installaties voor voorkomen, melden, beperken en bestrijden van:</p> <ul style="list-style-type: none"> - brand; - braak; - overlast, detectie en alarmering; - sociale alarmering; - milieu-overlast, detectie en alarmering.
65.0	<p><i>Inbraakbeveiliging eenvoudig</i></p> <p>Omvat het noodzakelijke leidingwerk (incl. bekabeling) ten behoeve van een eenvoudige inbraakinstallatie.</p> <p>De beveiligingscentrale bevat de mogelijkheid tot doormelding naar een alarmmeldcentrale.</p> <p>De installatie bestaat uit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - infraroodmelders; - signaalgever; - eenvoudige beveiligingscentrale inclusief mogelijkheid voor doormelding; - noodstroomvoorziening; <p>alle benodigde leidingwerk inclusief bekabeling en aansluitkosten.</p>

Y4110-16 Kostenramingsmethode voor magazijngebouwen

Code	Omschrijving
B.	Geveloppervlak
21/31/41	Buitenwanden
	<i>Definitie volgens NL/SfB</i>
21	Omvat alle buitenwanden die een gebruikruimte 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: <ul style="list-style-type: none">- 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. aangebrachte weefselstroken);- isolatie als onderdeel van de wandconstructie, exclusief boeiboorden, dakrandbetimmeringen en andere delen van vloer- en of dakconstructie (zie C27).
31	<i>Voltooiing van de openingen in de buitenwanden (21) met inbegrip van:</i> <ul style="list-style-type: none">- onderdelen om ramen, ventilatie-openingen, zonweringen, verduisteringen, buitendeuren, puien enzovoort 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.
41	<i>Afwerking op buitenwanden met inbegrip van:</i> <ul style="list-style-type: none">- het voorbereidende werk en de onderdelen zoals latwerk, gevelbekleding, tegelwerk, pleisterlagen, lijsten, afdekplaten en schilderwerk;- isolatie die tevens wandafwerking is.
21.0/41.0	Prefab betonplint 1 meter hoog, geïsoleerd Opbouw betonnen sandwichelement van buiten naar binnen: <ul style="list-style-type: none">- 55 mm beton grijs, kistzijde;- 45 mm isolatie Resolschuin ten behoeve van Rc-waarde 2,5;- 50 mm beton grijs, gespaand.
21.1/41.1	<i>Metselwerk plint 1 m hoog spouw</i> <ul style="list-style-type: none">- buitenspouwblad van baksteen w.f. dik 100 mm, gevoegd, inclusief profielen;- binnenspouwblad van kalkzandsteen w.f. dik 100 mm, gevoegd inclusief profielen;- spouwmuurisolatie dik 90 mm.

Code	Omschrijving
21.2/41.2	<p><i>Metselwerk plint 1 m hoog steens</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - metselwerk, steens w.f. dik 200 mm, van baksteen tweezijdig gevoegd, inclusief profielen; - aluminium ramen ter grootte van 3% van het geveleppervlak.
21.3/41.3	<p><i>Steens muur gemetseld baksteen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - metselwerk, steens w.f. dik 200 mm, van baksteen tweezijdig gevoegd, inclusief profielen en steigerwerk; - aluminium ramen ter grootte van 3% van het geveleppervlak.
21.4/41.4	<p><i>Spouwmuur gemetseld baksteen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - buitenspouwblad van baksteen w.f. dik 100 mm, gevoegd, inclusief profielen en steigerwerk; - binnenspouwblad van kalkzandsteen w.f. dik 100 mm, gevoegd inclusief profielen en steigerwerk; - spouwmuurisolatie dik 90 mm; - aluminium ramen ter grootte van 3% van het geveleppervlak.
21.5/41.5	<p><i>Geïsoleerde stalen/aluminium gevelplaten</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - sendzimir verzinkte stalen binnendozen; - steenwol isolatie dik 100 mm; - in kleur gecoate stalen/aluminium gevelplaten; - aluminium ramen ter grootte van 3% van het geveleppervlak.
21.6/41.6	<p><i>Ongeïsoleerde stalen/aluminium gevelplaten</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - stalen regelwerk; - gecoate stalen/aluminium gevelplaten op stalen regelwerk; - aluminium ramen ter grootte van 3% van het geveleppervlak.
21.7/41.7	<p><i>Gasbeton gevelplaten 200 mm</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - gasbetonnen gevelelementen, dik 200 mm, gecoat aan de buitenzijde, naden afgekit; - aluminium ramen ter grootte van 3% van het geveleppervlak.
21.8/41.8	<p><i>GRC gevelplaten</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - glasvezelgewapende betonnen, isolerende sandwich-elementen, dik 200 mm; - aluminium ramen ter grootte van 3% van het geveleppervlak.
21.9/41.9	<p><i>Houtbeton gevelplaten</i></p> <p>Systeemopbouw gevelplaten van buiten naar binnen</p> <ul style="list-style-type: none"> - 55 mm beton, uitgewassen; - houtspaanbeton 100 mm; - 45 mm beton; - Rc-waarde = 2,5 m² K/W; - aluminium ramen ter grootte van 3% van het geveleppervlak.

Y4110-18 Kostenramingsmethode voor magazijngebouwen

Code	Omschrijving
28	Skelet
	<i>Definitie volgens NL/SfB</i> Omvat alle onderdelen van de hoofdconstructie die met elkaar een staafconstructie vormen, met inbegrip van: <ul style="list-style-type: none">- kolommen, balken, gordingen, spanten, schoorsteenconstructies, geprefabriceerde kolommen en balken;- inclusief onderdelen zoals voegconstructies, opleggingen en verankeringen;
28.0	<i>Gevelkolommen met windverband</i> Hiertoe behoren de gevelkolommen en windverbanden, alsmede lateien en verzwaringen in de gevel, inclusief corrosiewerende oppervlaktebehandeling.
28.1	<i>Gevelkolommen, regelwerk ten behoeve van beplating</i> Hiertoe behoren gevelkolommen en windverbanden in de gevel, inclusief corrosiewerende oppervlaktebehandeling. Tevens valt hieronder het regelwerk ten behoeve van gevelplaten als: <ul style="list-style-type: none">- geïsoleerde stalen of aluminium sandwichplaten;- ongeïsoleerde stalen of aluminium sandwichplaten;- GRC-geïsoleerde sandwichplaten.
C.	Gebouwomtrek
16	Funderingsconstructie
	<i>Definitie volgens NL/SfB</i> Omvat alle onderdelen van de fundering, gerekend vanaf de dragende grondslag of vanaf de paalfundering en dergelijke (17) tot aan de bovenkant van de laagstliggende vloer waarboven een gebruiksruimte aanwezig is en waarbij de vloer (23) niet meegerekend wordt, met inbegrip van: <ul style="list-style-type: none">- bijbehorende ontgravingen en aanvullingen;- wapening, werkvloeren en dergelijke;- poeren, funderingsvoeten, funderingsbalken en funderingen op staal, zowel in metselwerk als in beton.
16.0	<i>Betonnen ringbalk 400 × 800</i> <ul style="list-style-type: none">- ontgraven fundering, aanvullen met zand;- afvoeren grond, aanvullen grond;- werkvloer 5 cm;- bekisting;- beton;- wapening inclusief verlies;- betonblokjes, draadnagels, oliën.

Code	Omschrijving
16.1	<p><i>Betonnen ringbalk + strook</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - grond ontgraven, aanvullen met zand; - afvoeren grond, aanvullen met grond; - bekisting; - beton; - wapening inclusief verlies; - betonblokjes, draadnagels, oliën.
16.2	<p><i>Betonstrook + metselwerk</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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.
16.3	<p><i>Betonnen poeren + prefab plaat</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - grond ontgraven, aanvullen met zand; - afvoeren grond, aanvullen grond; - betonpoer $1,5 \times 1,5 \times 0,25$ m 1 st./6 m¹; - prefabbetonplaat dik 200 mm.
16.4	<p><i>Betonnen poeren + funderingsstrook + metselwerk</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - grond ontgraven, aanvullen met zand; - afvoeren grond, aanvullen grond; - betonpoer $1,5 \times 1,5 \times 0,25$ m 1 st./6 m¹; - gewapende funderingsstrook; - funderingsmetselwerk d = 190 mm.
16.5	<p><i>Keerwand</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ontgraven + aanvullen ten behoeve van keerwand; - funderingsvoet $1,4 \times 0,3$ m onder keerwand; - gewapend betonnen keerwand h = 1,55 m, beton B25 inclusief wapening en bekisting.
27	<p>Daken</p> <p><i>Definitie volgens NL/SfB</i></p> <p>Omvat alle onderdelen vanaf de onderzijde van de vloerconstructie die zich boven de hoogstgelegen gebruiksruimte bevinden, met inbegrip van:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dakvloeren, dakoverstekken en luifels; - onderdelen zoals balken, vloerverzwaringen, kolomkoppen en dakopstanden die een geheel vormen met de vloer; - boeiboorden, gootconstructies, afschotlagen, dakrandconstructies met betimmeringen;

Y4110-20 Kostenramingsmethode voor magazijngebouwen

Code	Omschrijving
	<ul style="list-style-type: none">- binten, spanten gordingen, schegstukken, dakbeschot, ravelingen, sporten;- verankeringen, brandwering, isolatie als onderdeel van de dakconstructie;- dakplaten, druklagen, wapening, dilatatievoegconstructies;- schoorstenen, borstweringen die één gedeelte met het dak vormen.
27.0	<i>Stalen dakrand + indekking</i> <ul style="list-style-type: none">- stalen dakrandbeëindiging;- indekken dakrand door middel van bitumineuze strook met polyestervezelinlage, afgestrooid met leislag.
27.1	<i>Aluminium dakrand + indekking</i> <ul style="list-style-type: none">- aluminium dakrandbeëindiging;- Indekken dakrand door middel van bitumineuze strook met polyestervezel-inlage, afgestrooid met leislag.
52	Afvoerinstallaties <i>Definities volgens NL/SfB</i> <p>Hiertoe behoren alle verticale afvoerleidingen ten behoeve van hemelwater. De berekening en uitvoering van het hemelwatersysteem is gebaseerd op het bouwbesluit en NEN 3214. Hemelwaterafvoerleidingen zijn als een separaat leidingsysteem opgenomen en eindigen circa 1 meter buiten het gebouw. Vandaar worden ze aangesloten op het openbare riolsysteem van de gemeente.</p>
52.0	<i>Hemelwaterafvoersysteem traditioneel</i> <p>Omvat alle voorzieningen voor het opvangen van regenwater van zowel in als aan het gebouw op het openbare riool.</p> <p>Uitgangspunten voor de berekening van hemelwaterafvoersysteem:</p> <ul style="list-style-type: none">- traditioneel afvoersysteem PVC;- hoeveelheid neerslag 2 liter/minuut- afvoerfactor (platdak zonder grind) 0,7- waterafvoer (gelijkmatig) 80-100 mm. <p>De installatie bestaat uit:</p> <ul style="list-style-type: none">- verticale hemelwaterafvoeren 1 st. vert. afvoer/15 m¹ dakontrek- platdak doorvoeren;- bladvangens;- beugels.
52.1	<i>Hemelwaterafvoersysteem UV-systeem</i> <p>Omvat alle voorzieningen voor het opvangen van regenwater van zowel in als aan het gebouw op het openbare riool.</p> <p>Uitgangspunten voor de berekening van hemelwaterafvoersysteem:</p> <ul style="list-style-type: none">- Uv-afvoersysteem PE;- hoeveelheid neerslag 2 liter/minuut

Code	Omschrijving
	<ul style="list-style-type: none"> - afvoerfactor (plattendak zonder grind) 0,7 - waterafvoer (gelijkmatig) 80-100 mm.
	De installatie bestaat uit:
	<ul style="list-style-type: none"> - horizontale en verticale hemelwaterafvoerleidingen in het gebouw; - plattendak afvoertrechers en bladkorf; - benodigde overstortspuwers; - beugels.
D.	Dakoppervlak
27	Daken
	<i>Definitie volgens NL/SfB</i>
	Omvat alle onderdelen vanaf de onderzijde van de vloerconstructie die zich boven de hoogstgelegen gebruiksruimte bevinden, met inbegrip van:
	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<i>Aluminium dakplaten</i>
	- aluminium dakplaten, geleverd en gemonteerd met inbegrip van bevestigingsmiddelen.
27.1	<i>Stalen dakplaten</i>
	- sendzimir verzinkte stalen dakplaten, geleverd en gemonteerd met inbegrip van bevestigingsmiddelen.
27.2	<i>Gasbeton dakplaten</i>
	- gasbetonnen dakplaten dik 200 mm, geleverd en gemonteerd met inbegrip van bevestigingsmiddelen en kantstukken.
27.3	<i>Prefab betonnen dakplaten</i>
	- prefab beton vloerplaten 200 mm, leggen en afvoegen.
27.4	<i>Houtbetonnen dakplaten</i>
	- houtbeton dakplaten dik 140 mm, geleverd en gemonteerd met inbegrip van bevestigingsmiddelen en kantstukken.

Y4110-22 Kostenramingsmethode voor magazijngebouwen

Code	Omschrijving
28	Skelet
	<i>Definitie volgens NL/SfB</i> Omvat alle onderdelen van de hoofdconstructie die met elkaar een staaftconstructie vormen, met inbegrip van: <ul style="list-style-type: none">- kolommen, balken, gordingen, spanten, schoorsteenconstructies, geprefabriceerde kolommen en balken;- inclusief onderdelen zoals voegconstructies, opleggingen en verankeringen.
28.0	<i>Staalconstructie betondak</i> Skelet uitgevoerd in staal: <ul style="list-style-type: none">- kolommen, kolomvrije overspanning ongeveer 25 m;- dakbalken of spanten;- gordingen;- windverbanden in het dak en gevel;- oppervlaktebehandeling corrosiewerende afwerking;- wandregelwerk.
28.1	<i>Staalconstructie lichtbetondak</i> Skelet uitgevoerd in staal: <ul style="list-style-type: none">- kolommen, kolomvrije overspanning ongeveer 25 m;- dakbalken of spanten;- gordingen;- windverbanden in het dak en de gevel;- oppervlaktebehandeling corrosiewerende afwerking;- wandregelwerk.
28.2	<i>Staalconstructie staaldak</i> Skelet uitgevoerd in staal: <ul style="list-style-type: none">- kolommen, kolomvrije overspanning ongeveer 25 m;- dakbalken of spanten;- gordingen;- windverbanden in het dak en de gevel;- oppervlaktebehandeling corrosiewerende afwerking;- wandregelwerk.
28.3	<i>Prefab beton</i> Skelet uitgevoerd in prefab beton: <ul style="list-style-type: none">- kolommen;- dakbalken;- gordingen;- windverbanden;
28.4	<i>Houtconstructie</i> Skelet uitgevoerd in hout: <ul style="list-style-type: none">- kolommen;- spanten;

Code	Omschrijving
	<ul style="list-style-type: none"> - gordingen; - windverbanden.
47	Dakafwerking
	<p><i>Definitie volgens NL/SfB</i> Afwerking op daken met inbegrip van:</p> <ul style="list-style-type: none"> - het voorbereidend werk en de onderdelen zoals dampremmende lagen, panlatten, tengels, dakpannen en andere bedekkingen; - tegels, daktrimmen, dakvoegafwerkingen, behandelingen en boeiboorden en dakrandbetimmeringen en schilderwerk; - isolatie die een onderdeel is van de dakafwerking. <p><i>Opmerking:</i> De kosten van dakterrasafwerkingen moeten apart worden vermeld.</p>
47.0	<p><i>PS-schuim-isolatie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 100 mm tweezijdig gecacheerd geëxtrudeerd PS-schuim, inclusief bevestigingsmiddelen.
47.1	<p><i>PUR-schuim-isolatie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 70 mm tweezijdig gecacheerd PUR-schuim, inclusief bevestigingsmiddelen.
47.2	<p><i>Steenwol-isolatie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 100 mm tweezijdig gecacheerd steenwol dakisolatieplaten, inclusief bevestigingsmiddelen (geen afschotlaag).
47.3	<p><i>Foamglas-isolatie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 100 mm foamglas isolatie, inclusief bevestigingsmiddelen.
47.4	<p><i>Gemodificeerde dakbedekking</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - tweelaags gemodificeerde dakbedekking.
47.5	<p><i>EPDM dakbedekking</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - EPDM dakbedekking.
47.6	<p><i>PVC dakbedekking</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - PVC dakbedekking.

Y4110-24 Kostenramingsmethode voor magazijngebouwen

Code	Omschrijving
E.	Additioneel
31	Buitendeuren
	<i>Definitie volgens NL/SfB</i> Voltooiing van de opening in de buitenwanden (21) met inbegrip van: <ul style="list-style-type: none">- het voorbereidend werk en de onderdelen, zoals dampremmende lagen, panlatten tengels, dakpannen en andere bedekkingen;- tegels, daktrimmen, dakvoegafwerkingen, behandelingen en boeiboorden en dakrandbetimmeringen en schilderwerk;- isolatie die een onderdeel is van de dakafwerking.
	<i>Opmerking</i> De kosten van dakterrasafwerkingen moeten apart worden vermeld.
31.0	<i>Enkele stalen buitendeur, standaard</i> <ul style="list-style-type: none">- enkele stalen buitendeur, loopdeur, inclusief deurkozijn en afwerking;- schilderwerk.
31.1	<i>Overheaddeur geïsoleerd</i> <ul style="list-style-type: none">- geïsoleerde gelede aluminium of stalen hefdeur type overheaddeur met elektrische bediening.
31.2	<i>Overheaddeur ongeïsoleerd</i> <ul style="list-style-type: none">- ongeïsoleerde gelede aluminium of stalen hefdeur type overheaddeur met elektrische bediening.
32	Binnendeuren
	<i>Definitie volgens NL/SfB</i> Voltooiing van de openingen in de binnenwanden (22), met inbegrip van: <ul style="list-style-type: none">- kozijnen met eventueel boven- en zijlichten, ramen, deuren, looddeuren, vouwdeuren, luiken, ventilatieroosters, aftimmeringen, stofdorpels, panelen, hang- en sluitwerk;- verduisteringen en rolluiken met omkastingen, beglazing en schilderwerk;- lateien en andere werkzaamheden in de dagkant van de muur.
32.0	<i>Tochtdeur, tweevleugelig</i> Tweevleugelige tochtdeur, opgebouwd uit: <ul style="list-style-type: none">- een kozijn;- deurframe met flexibele panelen van transparant pvc.

Code	Omschrijving
32.1	<p><i>Branddeur, horizontaal schuivend</i> Horizontaal schuivende branddeuren van plaatstaal met vulling van onbrandbaar isolatiemateriaal met inbegrip van:</p> <ul style="list-style-type: none"> - stalen rail; - hangrollen met kogellagers; - ondergeleiding; - automatische sluiting met smeltzekering en trekgewicht.
71	<p>Vaste inrichting voor verkeersruimtes</p> <p><i>Definitie volgens NL/SfB</i> Omvat de ingebouwde c.q. bevestigde of vast aangesloten onderdelen in verkeersruimten, die niet normaliter verbonden zijn met een bepaalde gebruikersactiviteit van (72) tot en met (78), met inbegrip van muurschilderingen, vaste kunstwerken, publicatieborden, bewegwijzeringsborden, asbakken, papiermanden, bloembakken, balies, verkoopapparaten, telefooncellen, gordijnrails en dergelijke.</p>
71.0	<p><i>Dockshelter</i> Omvat de kosten voor een dockshelter.</p>
71.1	<p><i>Dockleveler</i> Omvat de kosten voor een dockboard, inclusief sparing in betonvloer en randafwerking sparing, inclusief constructie ten behoeve van leveler en inclusief verlichting en elektrische aansluiting.</p>
71.2	<p><i>Verdiepte laadkuil, niet waterdicht</i> Omvat de kosten voor het maken van een verdiepte laadkuil met een diepte van 1250 mm ten opzichte van vloerpeil. De lengte van het vlakke gedeelte bedraagt 22,5 m, de lengte van het schuine gedeelte 10,5 m. De breedte per opstelplaats bedraagt 3,75 m. In de kosten zijn opgenomen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ontgraven laadkuil; - bestrating; - betonnen goot; - pompput + vuilwaterpomp; - verkeersgeleidepaal; - zijkanten in talud;
71.3	<p><i>Verdiepte laadkuil, waterdicht, geheid</i> Omvat de kosten voor het maken van een verdiepte laadkuil, diep 1250 mm ten opzichte van vloerpeil. De lengte van het vlakke gedeelte bedraagt 22,5 m, de lengte van het schuine gedeelte bedraagt 10,5 m. Breedte per opstelplaats 3,75 m. In de kosten zijn opgenomen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - heien palen, 1 st. per 10 m²; - koppensnellen; - ontgraven;

Y4110-26 Kostenramingsmethode voor magazijngebouwen

Code	Omschrijving
	<ul style="list-style-type: none">- werkvloer 50 mm;- gewapend betonnen vloer- en wandconstructie, dik 250 mm, waterdicht;- betonnen goot;- pompput met vuilwaterpomp;- verkeersgeleideheuvels.
22	Binnenwanden
	<i>Definitie volgens NL/SfB</i> Omvat alle binnenwanden die gebruiksruidten omsluiten vanaf de bovenzijde van de laagstgelegen vloer waarboven een gebruiksruidte aanwezig is en die behoren tot de hoofddragconstructie uitgezonderd kolommen, zie (28) skelet, met inbegrip van: <ul style="list-style-type: none">- scheidingswanden en afscheiding 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, brandwering en dergelijke.
22.0	<i>Brandmuur cellenbeton 150 mm</i> Hiertoe behoren de kosten voor een brandmuur cellenbeton GB4/600 d = 150 mm, inclusief: <ul style="list-style-type: none">- fundering met bijbehorend grondwerk;- afdekking bovendaks;- indekking + aansluiting bovendaks;- dakbedekking, opvangprofielen.
22.1	<i>Brandmuur kz-steen vellingblok 150 mm</i> Hiertoe behoren de kosten voor een brandmuur kz-steen vellingblok d = 150 mm, inclusief: <ul style="list-style-type: none">- fundering met bijbehorend grondwerk;- afdekking bovendaks;- indekking + aansluiting bovendaks;- dakbedekking, opvangprofielen.
37	Dakopeningen
	<i>Definitie volgens NL/SfB</i> Voltooiing van de openingen in de daken (27), met inbegrip van: <ul style="list-style-type: none">- de benodigde onderdelen om de dakopeningen, lichtopeningen, luiken, dakkapellen, dakkapelafwerkingen, dakramen, lichtstraten, enzovoort samen te stellen, zoals:<ul style="list-style-type: none">- dakraamkozijnen, randafwerkingen, dakkoepels, lijsten, dakbalustrades;- beglazing en schilderwerk.

Code	Omschrijving
37.0	<p><i>Lichtkoepel dubbelwandig</i> Hiertoe behoren de kosten voor het leveren en aanbrengen van dubbelwandige lichtkoepels met inbegrip van:</p> <ul style="list-style-type: none"> - lichtkoepelopstanden; - indekking dakbedekking; - randafwerking.
37.1	<p><i>Lichtkoepel enkelwandig</i> Hiertoe behoren de kosten voor het leveren en aanbrengen van enkelwandige lichtkoepels met inbegrip van:</p> <ul style="list-style-type: none"> - lichtkoepelopstanden; - indekking dakbedekking; - randafwerking.
37.2	<p><i>Lichtstraat</i> Hiertoe behoren de kosten voor het leveren en aanbrengen van kunststof lichtstraten met inbegrip van:</p> <ul style="list-style-type: none"> - opstanden indekking dakbedekking; - randafwerking.
37.3	<p><i>Rookluik, ongeïsoleerd</i> Omvat de kosten voor een rookluik in het dak met inbegrip van de aansluiting aan dakplaten en dakbedekking.</p>

Funderingsconstructies

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:

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

Betonnen middenpoer

- werkvloer dik 50 mm;
- gewapend betonnen funderingsvoet van beton B25, inclusief wapening en bekisting;
- gewapend betonnen poer van beton B25, inclusief wapening en bekisting.

Y4110-28 Kostenramingsmethode voor magazijngebouwen

Code	Omschrijving
	Overig
	Toiletgroep
	Toiletgroep, 2 toiletten, 2 voorruimten met wasbak
	- metselwerk wanden;
	- tegelwerk afwerking;
	- binnendeuren + kozijn, afgewerkt;
	- plafondconstructie;
	- tegelwerk dekvloer;
	- verwarming.
	<i>Kantoor</i>
	Kantoorruimte ten behoeve van 1 persoon 19 m ²
	- metselwerk wanden;
	- betonnen dak;
	- stucwerk afwerking;
	- binnendeuren + kozijn, afgewerkt;
	- plafondconstructie;
	- cementdekvloer + linoleum;
	- gemetselde borstwering ter plaatse van gevel en aluminium ramen met vensterbank;
	- verwarming;
	- verlichting;
	- kabelgoot onder vensterbank.
	<i>Ketelhuis</i>
	Ketelhuis, 20 m ²
	- metselwerk wanden;
	- betonnen dak;
	- enkele stalen deur + kozijn;
	- Cd-vloer D30;
	- verwarming;
	- verlichting.
	Diverse werktuigbouwkundig
	<i>Definitie NL/SfB codering</i>
	Omvat alle bouwkundige en tijdelijke voorzieningen (indien van toepassing) die nodig zijn tijdens een project.

Code	Omschrijving
59.0	Tijdelijke voorzieningen
<i>59.1</i>	<i>Bouwkundige voorzieningen werktuigbouwkundig 3%</i> Omvat alle bouwkundige werkzaamheden tijdens een project zoals: <ul style="list-style-type: none"> - hak- en fraiswerk ten behoeve van leidingen; - maken van bouwkundige doorvoeringen en opstortingen; - reparatiewerkzaamheden.
69.0	Tijdelijke voorzieningen
<i>69.1</i>	<i>Bouwkundige voorzieningen Elektrotechnisch 2%</i> Omvat alle bouwkundige werkzaamheden tijdens een project zoals: <ul style="list-style-type: none"> - hak- en fraiswerk ten behoeve van leidingen; - maken van bouwkundige doorvoeringen en opstortingen; - reparatiewerkzaamheden.

5. Voorbeeldberekening

De in paragraaf 3 beschreven methode zal aan de hand van een voorbeeldberekening worden gedemonstreerd. Uitgegaan wordt van een magazijngebouw van 5000 m² B.V.O. met de onderstaande ontwerpkengetallen.

A. Vloeroppervlak	5000 m ²
<i>Vrije hoogte binnen</i>	7 m ¹
B. Geveloppervlak	2400 m ²
C. Dakontrek	300 m ¹
D. Dakoppervlak	5000 m ²

Hieruit zijn de volgende verhoudingskengetallen afgeleid:

Geveloppervlak:	Vloeroppervlak	0,48 : 1
Dakoppervlak:	Dakontrek	16,67 : 1

Calculatieblad

Betreft: *Magazijngebouw*
 Prijspeil: *1-7-03*

A. Vloeroppervlak

	<i>Bouwkundig:</i>			
11.0	Ontzoden en aanvulen	€	6	
13.4	Betonvloer onderheid 30 KN/m ²	€	78	
17.3	Paalfundering betonvloer 30 KN/m ² lang 10 m	€	23	
43.1	Pantserdekvloer	€	22	
	<i>Werktuigbouwkundige installaties:</i>			
51.2	Gasverwarming 5 gr. C.	€	12	
65.1	Brandslanghaspels en brandblussers	€	3	
	<i>Elektrotechnische installaties:</i>			
61.0	Veiligheidsaarding NEN 1010	€	1	
61.1	Kabelgoten en Ladderbanen	€	3	
61.2	Laagspanningshoofdverdeelinrichting	€	1	
62.0	Gecombineerde verdeelinrichting	€	2	
62.1	Kracht	€	2	
63.0	Verlichtingsinstallatie 150 lux	€	13	
63.2	Noodverlichtingsinstallatie	€	2	
64.0	Geluid- en omroepinstallatie	€	4	
65.0	Inbraakbeveiliging eenvoudig	€	2	
	5.000 m ² vloer opp.	€	174	= € 870.000

B. Geveloppervlak (g.o.)

21.2/41.2	Metselwerk plint 1 m 300 m ² × € 146	€	43.800	
21.5/41.5	Geïsoleerde stalen gevelbeplating 2100 m ² × € 70	€	147.000	
28.1	Gevelkolommen 2100 m ² × € 42 m ² gevelopp.	€	88.200	= € 279.000

C. Gebouwomtrek (g.o.m.)

	<i>Bouwkundig:</i>			
16.0/11.1	Betonnen ringbalk 400 × 800 mm	€	112	
27.0	Stalen dakrand + indekking	€	32	
	<i>Werktuigbouwkundige installaties:</i>			
52.1	HWA systeem UV systeem 300 m ¹ gebouwomtrek	€	61	
		€	205	= € 61.500

Y4110-32 Kostenramingsmethode voor magazijngebouwen

D. Dakoppervlak (g.o.)

	<i>Bouwkundig:</i>			
27.1	Stalen dakplaten	€	17	
28.2	Staalconstructie stalen dak	€	41	
47.0	P.S. schuim isolatie	€	13	
47.4	Gemodificeerde dakbedekking	€	16	
	5000 m ² dakoppervlak	€	87	= € 435.000

E. Additioneel

31.0	Enkele stalen buitendeur, 4 stuks	€	3.920	
31.1	Overheaddeur geïsoleerd, 2 stuks 3 × 3,6 m	€	5.616	
32.0	Tochtdeur, tweevleugelig, 2 stuks	€	4.400	
32.1	Branddeur, horizontaal schuivend, 1 stuks	€	3.200	
71.0	Dockshelter, 2 stuks	€	3.200	
71.1	Dockleveler, 2 stuks	€	8.600	
71.3	Verdiepte laadkuil, waterdicht, geheid, 2 stuks	€	47.200	
22.0	Brandmuur, 150 mm cellenbeton, 400 m ²	€	34.000	
37.2	Lichtstraat, 20 m ²	€	3.200	
	Toiletgroep, 1 stuks	€	9.600	
	Kantoor, 1 stuks	€	8.600	
				€ 131.536
	Totale directe bouwkosten			€ 1.777.036
	Bouwplaatskosten 7% (variabel)			€ 124.393
	Subtotaal			€ 1.901.429
	Algemene kosten 7%			€ 133.100
	Subtotaal			€ 2.034.529
	Winst & Risico 3%			€ 61.036
	Totale bouwkosten			€ 2.095.565
	Totale bouwkosten per m ²	€	419	