

## Lexicon BouwData© werkmethoediek

### NBN EN 15221-6 1<sup>ste</sup> uitg., december 2011 Facility Management – Deel 6: Metingen van oppervlakte en ruimte in Facility Management

Buildings, rooms and floors (=“storeys” bij CCS) shall be **measured at the floor level** (at the height level to **the top of a finished floor**).

#### **Covered versus Uncovered Areas:**

- A** = spaces which are **entirely covered** and **enclosed on alle sides** up to their **full height**
- B** = spaces which are **entirely covered** but **not enclosed on alle sides** up to their **full height** (e.g. recessed balconies)
- C** = spaces which are **not covered** but **contained within components** (e.g. open balconies)

#### LA – Level Area [m<sup>2</sup>]

= measured area for one level, **including all areas contained inside** and **measured to the outside permanent finished surface**. This includes penthouses and mezzanines, basement and enclosed/covered walkways and linkways.<sup>1</sup>

#### NLA – Non-functional Level Area [m<sup>2</sup>]

= measured area, consisting of **voids, atriums and cavities**.

#### GFA – Gross Floor Area [m<sup>2</sup>]

= LA – NLA

---

<sup>1</sup> De norm doet geen rechtstreekse uitspraak over vaste zonnweringsconstructies met loopvlakken t.b.v. onderhoud. In theorie moet deze bijgeteld worden, al is dit in de praktijk niet altijd wenselijk. Daarom is het handig om, in dit geval, toch met de indices A, B en C te werken waarbij:

- LA,A = klassieke opmeting t.e.m. de afwerking aan de buitenkant
- LA,B = loopvlak indien er zich nog een loopvlak boven bevindt
- LA,C = loopvlak indien er zich geen loopvlak meer boven bevindt

Afdruk dd.15-10-2020 – p.2 van 14

ECA – Exterior Construction Area [m<sup>2</sup>]

= measured area, consisting of the **exterior walls of a building envelope finished surface<sup>2</sup>**. This also includes additional bracing for exterior walls.

IFA – Internal Floor Area [m<sup>2</sup>]

= GFA – ECA

ICA – Interior Construction Area [m<sup>2</sup>]

= measured area, consisting of the **internal structure of the building**.

NFA – Net Floor Area [m<sup>2</sup>]

= IFA – ICA

PWA – Partition Wall Area [m<sup>2</sup>]

= measured area, consisting of **non-structural walls as well as flexible and movable partitions**.

NRA – Net Room Area [m<sup>2</sup>]

= NFA – PWA

---

<sup>2</sup> M.a.w. vanaf de afgewerkte buitenzijde t.e.m. de afgewerkte binnenzijde

## **NEN2699 Investerings- en exploitatiekosten van onroerende zaken – Begripsomschrijvingen en indeling – maart 2017**

Men gebruikt deze norm om te **benchmarks (=referentiekader=ijkingskader)** te bepalen. In dit kader gelden ook volgende begrippen:

- Peildatum** = tijdstip op de tijdlijn dat aangeeft wanneer de waarde van het gegeven is bepaald
- Kengetal** = uitkomst van een ratio
- Ratio** = verhouding tussen twee grootheden
- Kostenkengetallen (KKG)** = kenmerkende kosten per eenheid van kostendrager voor het gehele bouwwerk, een ruimtelijk deel daarvan, een elementcluster, een element, of per functionele eenheid

De kern van deze norm heeft de vorm van een zogenoemde **uitklaptabel**.

- Niveau 1 = Rubrieken
- Niveau 2 = Clusters
- Niveau 3 = Elementenclusters
- Niveau 4 = Elementen
- Niveau 5 = Oplossingen (niet in de norm uitgewerkt)
- Niveau 6 = Stabu-specificaties (niet in de norm uitgewerkt)

### **Niveau 1 = Rubrieken**

- A GRONDKOSTEN**  
totaal van kosten van het verwerven van de grond, het treffen van infrastructurele voorzieningen, en het geschikt maken van de grond om erop te kunnen bouwen
- B BOUWKOSTEN**  
kosten die voortvloeien uit aangegane verplichtingen t.b.v. de fysieke realisatie (= het bouwen) van de bouwwerken
- C INRICHTINGSKOSTEN**  
kosten die worden gemaakt om het gebouw of de gebouwen overeenkomstig zijn of hun bestemming te kunnen gebruiken

---

Afdruk dd.15-10-2020 – p.4 van 14

- D BIJKOMENDE KOSTEN**  
kosten die betrekking hebben op voorbereiding en begeleiding
- E ONVOORZIEN**  
toeslag op de basisraming ter dekking van toekomstonzekerheden
- F BELASTINGEN**
- G FINANCIERING**
- X EXPLOITATIEKOSTEN**  
geheel of gedeeltelijk gebruik, het gebruiksklaar in stand houden en het in eigendom hebben van een onroerende zaak
- Z BATEN**

## Niveau 2 = Clusters

D.i. een verdere detaillering van Niveau 1 Rubrieken – cfr AS2 Object Code  
Vanaf dit niveau (en dus vanaf Stage 0 Strategic Definition) wordt volgend begrip geïntroduceerd en apart<sup>3</sup> in de kostenbeheersing meegenomen.

**Algemene Uitvoeringskosten (AUK)** = kosten van materieel en/of arbeid die nodig zijn voor de uitvoering van een bouwproject, voor zover deze kosten niet zijn verbonden aan middelen, zoals materialen, die op de bouwplaats bij oplevering achterblijven.<sup>4</sup>

## Niveau 3 = Elementenclusters

D.i. een verdere detaillering van Niveau 2 Clusters – cfr AS2 Object Code  
Elementencluster = groep van elementen met bepaalde bij elkaar behorende kenmerken bv. B1A Fundering

Het is op dit niveau en **volgens deze indeling** dat de **Raming** gemaakt wordt behorend bij **Stage 1 Preparation & Brief**.

---

<sup>3</sup> In tegenstelling tot wat in België gangbaar is waar of de standaard 10% voorzien wordt (die ontoereikend is) of dit "inbegrepen" moet zijn. Nochtans is de aard van het project én de locatie van heel grote invloed op deze kost!

<sup>4</sup> Strikt genomen dient een torenkraan die voor meerdere componenten ingezet wordt, dus gespreid te worden over deze componenten à rato van hun gebruik hiervoor. Echter, dit werkt tegen de helderheid van de kostenbeheersing. Vandaar dat in de BouwData© werkmethode de kosten van materieel dat ingezet wordt voor meerdere componenten mee onder de AUK genomen wordt.

## Niveau 4 = Elementen

D.i. een verdere detaillering van Niveau 3 Elementenclusters – cfr AS2 Object Code

De definitie van een element is in de NEN 2699 anders gedefinieerd dan de definities uit het Bouwbesluit en hun relatie tot de Elementenmethode (SfB) geformuleerd door TU Delft. Bij de BouwData© werkmethode wordt deze laatste gehanteerd.

**Element** = een (tot een bouwwerk behorend) **functioneel object** met een specifieke functie, gedefinieerd zonder de aard van de technische oplossing of constructiewijze. Een Element (functionele specificatie) heeft een één-op-één relatie met een bouwdeel (technische oplossing).

Het is op dit niveau en **volgens deze indeling** dat het **Budget** gemaakt wordt behorend bij **Stage 2 Concept Design**.

## Niveau 5 = Oplossingen

Dit niveau wordt in de norm niet uitgewerkt.

In de **BouwData© werkmethode** wordt op dit niveau de **detaillering** van **tabel 1 BB-SfB 1990 / BB-SfB Plus 2008 ingeschoven**.

Hierbij wordt de term **component** geïntroduceerd waar ook kostenkengetallen over verzameld worden. Hiervoor kan de definitie van TU Delft gehanteerd worden mits men het woord "fysiek" vervangt door "functioneel": een component is een (tot een bouwwerk en/of bouwdeel behorend) functioneel object met een specifieke prestatie, samengesteld uit bouwtoeleveringsproducten, met gebruikmaking van arbeid en materieel.

Het is op dit niveau en **volgens deze indeling** dat de **Begroting** gemaakt wordt behorend bij **Stage 3 Spatial Coordination**.

## Niveau 6 = Stabu-specificaties

Dit niveau wordt in de norm niet uitgewerkt.

In de **BouwData© werkmethode** wordt hier overgestapt op AS3 Material Code. M.a.w. er wordt **omgeklapt i.p.v. uitgeklapt**.

Vanaf dit niveau gebeurt de kostenbeheersing niet meer o.b.v. kostenkengetallen van vorige projecten, doch o.b.v. een **MAMO analyse** waarin volgende begrippen gehanteerd worden:

- Materiaalkosten** = kosten van bouwstoffen of materialen, franco werk, die in een bouwwerk worden verwerkt
- Arbeidskosten** = product van het aantal uren en het uurtarief

Afdruk dd.15-10-2020 – p.6 van 14

- ❑ **Materieelkosten** = kosten van hulpmiddelen voor de uitvoering van werken die na oplevering daarvan niet achterblijven
- ❑ **Onderaanneming** = een bedrijf dat met eigen materiaal, arbeid en materieel één of meerdere componenten fysiek realiseert.

*Daar waar Materiaal, Arbeid en Materieel middelen in de echte zin van het woord zijn, is Onderaanneming in stricto sensu een activiteit en geen middel.*

Enkel in een **bouwteam** wordt de **MAMO analyse gedeeld met de andere partners in het proces.**

In **andere formules** zal de uitvoerder **per component** een **eenheidsprijs** geven die vergeleken kan worden met het kostenkengetal dat gehanteerd werd in Stage 3 Spatial Coordination.

## **CCS<sup>5</sup> classes of objects conform ISO 12006-2:2015 Building construction – Organization of information about construction works – Part 2: Framework for classification**

### **[C] Construction Complex**

TU Delft definieert dit in relatie tot de Elementenmethode (tabel 1 BB-SfB) als volgt: een complex is een verzameling van meerdere bij elkaar behorende bouwwerken.

### **[E] Construction Entity**

Dit stemt overeen met een **bouwwerk**.

TU Delft definieert dit in relatie tot de Elementenmethode (tabel 1 BB-SfB) als volgt: een bouwwerk is de complete verzameling van functionele objecten en/of fysieke objecten benodigd aan een huisvestingsbehoefte te voldoen

### **[P] Phases**

Dit is een klasse die uitsluitend binnen de BouwData werkmethode bestaat en tot doel heeft **deelprojecten** te definiëren. Deze deelprojecten kennen elk een **investering** die **uitgezet** wordt **in de tijd** waardoor de **benodigde financiering** van een project inzichtelijk gemaakt kan worden.

### **[S] Storey**

Dit stemt overeen met een **floor** of **bouwlaag**

De RVB<sup>6</sup> BIM specificatie v.1.1.c paragraaf 2.1.9 definieert een bouwlaag als volgt: "de **constructieve vloer** en de afwerkvloer van een verdieping behoren als **onderbegrenzing** tot de **overeenkomstige bouwlaag**. Een trapbordes of een incidentele tussenverdieping is in beginsel geen afzonderlijke bouwlaag. Waar nodig kunnen aanvullende (plattegrond-)aanzichten voor dergelijke tussenverdiepingen geproduceerd worden, zonder hierbij af te wijken van de bouwlaagmodelstructuur."

---

<sup>5</sup> Cuneco Classification System is één van de mogelijke invullingen van de ISO 12006-2:2015. Andere invullingen zijn SfB, Uniclass, Omniclass, ... Echter geen enkele volgt 100% de ISO norm en allen hebben hun sterktes en zwaktes. De BouwData© werkmethode plukt die onderdelen er uit die in de praktijk het handigst werken.

<sup>6</sup> Rijksvastgoedbedrijf

## [Z] Zone

CCS zelf geeft geen Engelstalige definitie. Ook is deze klasse niet expliciet opgenomen in de ISO 12006-2. Evenwel, in grote projecten, bv. ziekenhuizen, kan het opportuun zijn om aan deze systeem variabele een invulling te geven.

## [B] Built Space

Dit stemt overeen met een **ruimte**.

TU Delft definieert dit in relatie tot de Elementenmethode (tabel 1 BB-SfB) als volgt: een ruimte is een (tot een bouwwerk behorend) gebied dat in theorie of in **werkelijkheid** is begrensd.

Built Spaces kunnen **geklasseerd** worden op verschillende manieren:

1. Conform de **NBN EN 15221-6**, zijnde:
  - PA Primary Area
  - CA Circulation Area
  - AA Amenity Area
  - TA Technical Area
2. Conform **Uniclass Spaces** (raadzaam bij grote projecten)
3. Conform **CCS Spaces** (raadzaam bij kleine projecten)
4. **Projectgebonden indeling**<sup>7</sup>

## [A] Activity Space

Bij zowel CCS als de ISO 12006-2 valt een **theoretische ruimte** onder deze klasse.

---

<sup>7</sup> Deze laat enkel benchmark binnen de eigen organisatie toe



## **RIBA WORKPLAN 2020**

### **Stage 0 Strategic Definition**

*Stage 0 is about determining the best means of achieving the client's requirements. An open mind is required because a building might not be the most appropriate solution.*

In deze fase worden volgende **stelselvariabelen** bepaald:

- [E] Entity**
- [P] Phases / Deelprojecten** gerelateerd aan elke [E] Entity

Deze deelprojecten kennen elk een **investering** die **uitgezet** wordt **in de tijd** waardoor de **benodigde financiering** van een project inzichtelijk gemaakt kan worden.

### **Stage 1 Preparation & Brief**

*Stage 1 is about developing the detail of the brief and making sure that everything needed for the design process is in place before Stage 2.*

*This includes ensuring that the brief can be accommodated on the site.*

Concreet maakt men in deze fase een **massastudie** waarbij men minimaal een onderscheid maakt tussen de diverse **gebruiksfuncties** gedefinieerd in het Bouwbesluit:

- woonfunctie (= permanent verblijf)
- logiesfunctie (= tijdelijk verblijf)
- celfunctie (=tijdelijk, afgezonderd verblijf)
- kantoorfunctie
- industrie functie bv. professionele keuken restaurant
- winkelfunctie
- onderwijsfunctie
- gezondheidsfunctie
- sportfunctie
- bijeenkomstfunctie bv. eetzaal restaurant
- overige gebruiksfunctie bv. parkeergarage

Bij complexe projecten zoals bv. ziekenhuizen kan men in deze fase al beslissen om ook de stelselvariabele [E] Zones te gaan definiëren.

In deze fase wordt de **Raming** conform **niveau 3 Elementclusters** van de **NEN2699** bepaald a.d.h.v. kostenkengetallen<sup>8</sup> van vorige projecten. Er kan pas naar de volgende Stage overgegaan worden als deze Raming lager ligt dan de beschikbare financiering of dat men zich verzekerd weet van bijkomende financiering.

## Stage 2 Concept Design

*Stage 2 is about getting the design concept right and making sure that the look and feel of the building is proceeding in line with the client's vision, brief and budget.*

*The key challenge of this stage is to make sure that the tasks that are undertaken are geared to meeting the stage objectives. Going into too much detail too early can pivot the design team's effort away from setting the best strategy for the project; but if there is too little detail, Stage 3 becomes inefficient.*

Concreet bepaalt men in deze fase de **draagstructuur (ECA en ICA)** en **inplanting** van de **circulatiekernen** en **technische kokers**.

In deze fase wordt het **Budget** conform **niveau 4 Elementen** van de **NEN2699** bepaald a.d.h.v. kostenkengetallen<sup>9</sup> van vorige projecten. Er kan pas naar de volgende Stage overgegaan worden als dit Budget lager ligt dan de Raming of dat men zich verzekerd weet van bijkomende financiering.

Uiterlijk in deze fase worden volgende **stysteemvariabelen** bepaald:

- [Z] Zone**
- [S] Storey**

## Stage 3 Spatial Coordination

*The purpose of Stage 3 is to spatially coordinate the design before the focus turns to preparing the detailed information required for manufacturing and constructing the building. The information at the end of this stage needs to be coordinated sufficiently to avoid all but the most minor of iterations at Stage 4 and to make sure that the planning application is based on the best possible information.*

Concreet wordt in deze fase de **definitieve layout (PWA)** vastgelegd.

In deze fase wordt de **Begroting** conform **niveau 5 Componenten** van de **NEN2699 / tabel 1 NL/BB-SfB (plus)** bepaald a.d.h.v. kostenkengetallen<sup>10</sup> van vorige projecten. Er kan pas naar de volgende Stage overgegaan worden als de

---

<sup>8</sup> Indien het vloeroppervlaktes betreft, dan wordt dit uitgedrukt in LA

<sup>9</sup> Indien het vloeroppervlaktes betreft, dan wordt dit uitgedrukt in GFA

<sup>10</sup> Indien het vloeroppervlaktes betreft, dan wordt dit uitgedrukt in NRA

Afdruk dd.15-10-2020 – p.11 van 14

Begroting lager ligt dan het Budget of dat men zich verzekerd weet van bijkomende financiering.

In deze fase worden volgende **stysteemvariabelen** bepaald:

- [B] Built Space**
- [A] Activity Space** gerelateerd aan elke [B] Built Space

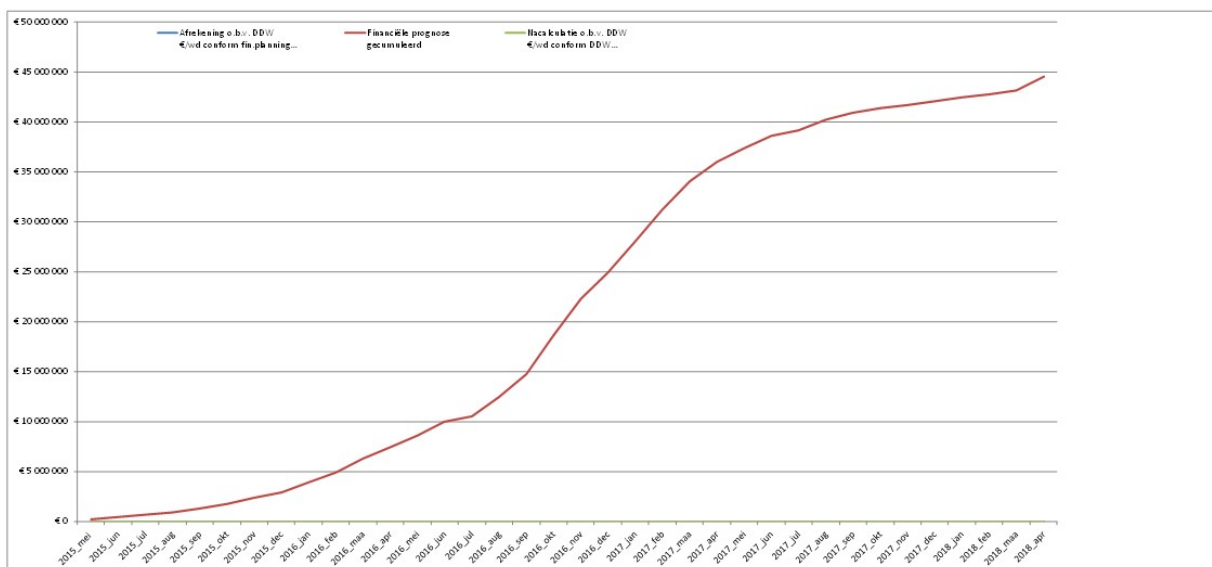
## Stage 4 Technical Design

*Stage 4 is about developing the information required to manufacture and construct the building. This requires information from the design team and the specialist subcontractors employed by the contractor, regardless of which procurement route is used.*

Vanaf deze fase werkt men niet meer met kostenkengetallen maar maakt men een **MAMO calculatie**. Daarenboven zal men de begroting conform niveau 5 Componenten van de NEN2699 / tabel 1 NL/BB-SfB (plus) **“omklappen”** naar **werkgehlen** (workresults in de ISO 12006-2:2015).

Hierbij wordt de **top down ontwerplogica** omgezet in een **bottom up uitvoeringslogica**. M.a.w. **componenten** worden omgevormd tot **werkgehlen (WGH)**. Een werkgeheel omvat een totaalprijs, een vermoedelijke startdatum en einddatum en wordt derhalve **uitgedrukt in werkbare dagen**.

Per uitvoerder worden de werkgehlen uitgezet in de tijd zodat er een **financiële prognose** ontstaat die het ijkpunt vormt voor budgetopvolging in de volgende Stage.



Er kan pas naar de volgende Stage overgegaan worden als de MAMO calculatie lager ligt dan de Begroting of dat men zich verzekerd weet van bijkomende financiering én de financiële prognose opgesteld is.

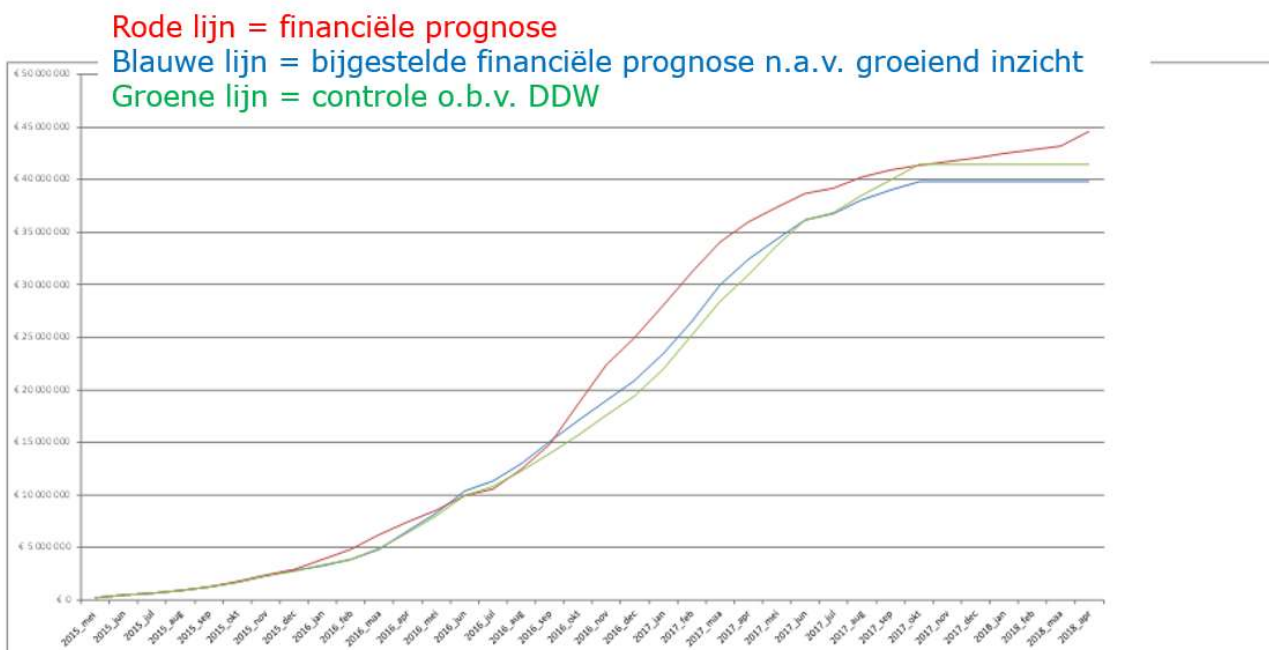
## Stage 5 Manufacturing & Construction

*Stage 5 is when the building is manufactured and constructed.*

In deze fase gebeurt de **budgetopvolging** volgens de principes van **Earned Value Management** met een **rigoureuze opvolging** van de **wijzigingen** en verdeling van de bijhorende kosten over de diverse werkgehlen.

Zo lang een werkgeheel niet is aangevat, mag de uitvoerder wijzigingen aanbrengen in de samenstelling van de werkgehlen.

Dagelijks wordt in het **dagboek der werken** genoteerd aan welke werkgehlen gewerkt wordt. Een **maandelijkse vordering** =  $\Sigma_{\text{WGH}} (\# \text{wd} \times \text{€}/\text{wd})$ . Hierbij wordt een af te spreken percentage van het aantal werkbare dagen pas vrijgegeven als de Handover van het betrokken WGH gerealiseerd is.



## Stage 6 Handover

*By Stage 6 the building will be in use and the emphasis of the project team will have switched to closing out any defects and completing the tasks required to conclude the Building Contract.*

Concreet zal deze Stage al aanvangen tijdens de vorige Stage van zodra er een werkgeheel on site uitgevoerd is. Doelstelling is om direct aansluitend, **per werkgeheel**, volgende zaken in orde te maken:

- Financiële afronding van de bijhorende wijzigingen
- Inspectie on site en oplossing van de Slecht Werk punten of doorschuiving ervan naar de opleveringslijst indien er nog interactie is met nevenaannemingen.
- Afronding as built dossier voor de werken behorend tot dit werkgeheel.

## Stage 7 In use

*This is the period when the building is in use, lasting until the building reaches the end of its life.*

## **OVERZICHT AFKORTINGEN**

LA	Level Area
NLA	Non-functional Level Area
GFA	Gross Floor Area
ECA	Exterior Construction Area
IFA	Internal Floor Area
ICA	Interior Construction Area
NFA	Net Floor Area
PWA	Partition Wall Area
NRA	Net Room Area
PA	Primary Area
CA	Circulation Area
AA	Amenity Area
TA	Technical Area
[C]	Complex
[E]	Entity (=bouwwerk)
[P]	Phases (=deelprojecten)
[S]	Storey (=floor=bouwlaag)
[Z]	Zone
[B]	Built Space
[A]	Activity Space
KKG	kostenkengetallen
AUK	algemene uitvoeringskost (project)
AK	algemene bedrijfskosten (bedrijf) – uitgedrukt in %
W/R	winst/risico – uitgedrukt in %
MAMO	Materieel, Arbeid, Materieel, Onderaanneming
WGH	werkgeheel