

## PelserHartman 2D tekenafspraken

**BESTAANDE SITUATIE 1:100 DO**

**oktober 2020**

### 1.0 INTRODUCTIE

Deze 2D tekenafspraken set geeft de uitgangspunten weer die PelserHartman gebruikt bij het opzetten van 2D tekeningen (plattegronden, gevels en doorsneden) in AutoCAD. In deze tekenafspraken worden de uitgangspunten omschreven die horen bij het tekenniveau dat PelserHartman benoemd als 1:100 DO. Het tekenniveau komt namelijk min of meer overeen met het tekenniveau dat architecten gebruiken in de ontwerpfase: Definitief Ontwerp.

Onderdeel van de tekenafspraken set is een voorbeeldtekening die is opgebouwd conform de uitgangspunten van dit document. Het betreft het document: **"PELSERHARTMAN 1a100 DO VOORBEELD.dwg"** (zie hieronder een screenshot van die tekening)



## 2.0 KWALITEITSNIVEAU 2D TEKENWERK

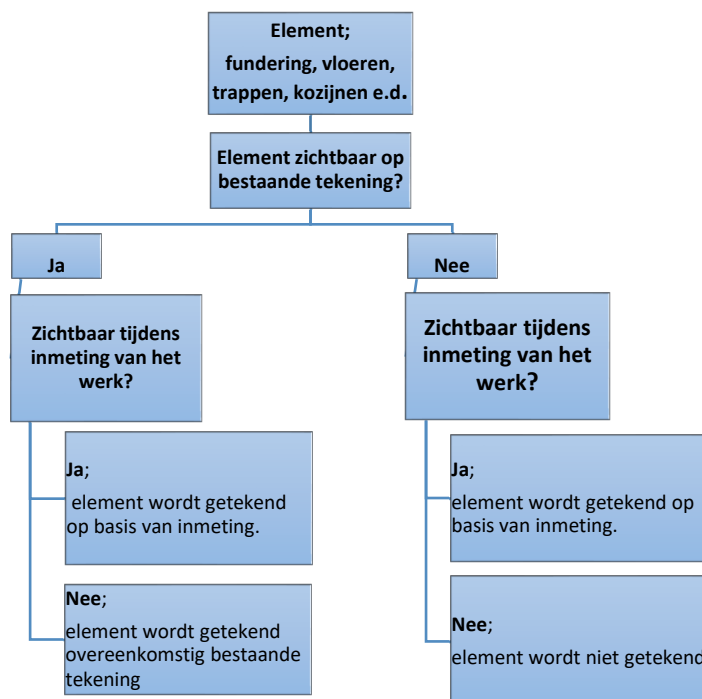
### 2.1. 2D TEKENWERK OP BASIS VAN 3D SCANNING

In de praktijk zien we vaak dat er van (oudere) gebouwen geen of onvoldoende archieftekeningen beschikbaar zijn om op basis hiervan tot een volledige en kloppende set 2D tekeningen te kunnen komen. Vaak zijn er wel plattegronden beschikbaar en soms ook enkele doorsneden en/of geveltekeningen. Gebouwen zijn echter vaak verbouwd en om correcte tekeningen te kunnen maken is veel informatie nodig die niet in de archieftekeningen terug te vinden is. Het uitvoeren van aanvullende inmetingen is dan ook eigenlijk altijd noodzakelijk. PelserHartman kiest bij het inmeten vaak voor het uitvoeren van een 3D laserscan. In de laserscan meten we het totale gebouw met als resultaat een puntenwolk. Deze puntenwolk geeft het bestaande gebouw 3D weer en deze informatie gebruiken we als onderlegger voor het maken van 2D tekeningen.

### 2.2. GEBRUIK ARCHIEFTEKENINGEN T.B.V OPZETTEN VAN 2D TEKENINGEN

Een 3D laserscanner kan enkel meten wat direct zichtbaar is. Dat wat ingemeten is wordt weergegeven in de puntenwolk. Vaak is enkel de informatie vanuit de 3D scan onvoldoende om een kwalitatief correct 2D tekenwerk van de bestaande situatie te maken. Het aanvullend gebruiken van historisch archiefmateriaal is onontbeerlijk om informatie te verkrijgen over die onderdelen die tijdens de inmeting niet zichtbaar waren.

Een voorbeeld van dit probleem is bijvoorbeeld de opbouw van gevels, of elementen die verborgen zijn achter gesloten voorzetwanden of plafonds. Een ander voorbeeld is de fundering van veel gebouwen. Bij veel gebouwen is deze niet zichtbaar of in oude tekeningen opgenomen. Tijdens een inmeting kunnen we de fundering dus vaak niet inmeten. Hetzelfde geldt voor een houten vloer. Normaliter is wel bekend dat er sprake is van een houten vloer, maar de exacte positie van de balklaag is vaak niet bekend. Meestal kunnen we alleen na destructief onderzoek de afmeting van de balklaag en de positie van de individuele balk bepalen. Destructief onderzoek kan echter vaak niet plaatsvinden. De vraag is hoe en of we deze elementen dan moeten opnemen in het tekenwerk. Bovenstaande vragen zijn allemaal terug te herleiden tot één vraag; Is het onderdeel wat in de tekening getekend moet



worden in de werkelijke situatie zichtbaar? Is een onderdeel niet zichtbaar, en is dit onderdeel ook niet op bestaande tekeningen terug te vinden, dan kunnen we dit onderdeel niet controleren en in de tekeningen verwerken. Om te bepalen of elementen worden getekend hanteert PelserHartman de beslisboom zoals op de vorige pagina weergegeven.

## 3.0 CADAFSPRAKEN

### 3.1. AUTOCADVERSIE

PelserHartman tekent in de volgende versie van AutoCAD: versie 2020.

Uiteindelijk wordt de tekening opgeslagen als AutoCad versie 2013, zodat klanten met lagere versies dan 2021 de tekening ook kunnen openen. Dit is automatisch in te stellen bij opslaan in Autocad.

### 3.2. TEMPLATE

PelserHartman gebruikt een template met hierin de juiste lagen, teksttypen, maatvoeringstype. De naam van het template betreft: PH-template-2020.dwt

*Deze template staat op de volgende locatie:* W:\AutoCAD\Template

### 3.3. LAYERS

De PH-template bevat een laagstructuur gebaseerd op de NLSFB-codering. Elke NLSFB code heeft voor elke in de PH-plotstyle gedefinieerde kleur een laag. Door gebruik van deze template blijft het selecteren van een laag handig bij "quick-select" om bijvoorbeeld snel te kunnen arcen.

Onderstaand een voorbeeld van de laagstructuur 21\_Buitenwanden:

|                     |  |  |  |         |
|---------------------|--|--|--|---------|
| 21_BUITENWANDEN_010 |  |  |  | white   |
| 21_BUITENWANDEN_013 |  |  |  | 11      |
| 21_BUITENWANDEN_018 |  |  |  | red     |
| 21_BUITENWANDEN_025 |  |  |  | yellow  |
| 21_BUITENWANDEN_035 |  |  |  | green   |
| 21_BUITENWANDEN_050 |  |  |  | cyan    |
| 21_BUITENWANDEN_070 |  |  |  | blue    |
| 21_BUITENWANDEN_100 |  |  |  | magenta |
| 21_BUITENWANDEN_ARC |  |  |  | white   |

Op de voorbeeldtekening zijn alle gebruikelijke layers toegepast voor de diverse onderdelen als plattegronden, gevels en doorsneden. Vanzelfsprekend worden de verschillende bouwkundige elementen correct op de juiste laag bij de juiste NLSFB codering getekend.

### 3.4. POLYLIJNEN

PelserHartman gebruikt bij het tekenen enkel gesloten (CLOSED) polylijnen. Het gebruik van verschillende losse "lines" om tot de opbouw van een element te komen is NIET toegestaan. Indien enkele lijnen moeten worden gebruikt in een specifieke situatie worden ook deze als PLINE getekend.

### 3.5. LINETYPESCALE

In het PelserHartman sjabloon is de linetypescale op 40 bepaald.

### 3.6. LETTERTYPE

In de tekeningen van PelserHartman gebruiken we voor alle teksten het lettertype: ISOCP

### 3.7. LETTERGROOTE

Op basis van de PH plotstyle hoort bij elke afdrukkleur een specifieke lettergrote van de tekst conform onderstaande tabel.

| Kleur         | Lyndikte op plot | Tekstgrote bij 1:100 |
|---------------|------------------|----------------------|
| Kleur 11      | 0,11             | 130                  |
| Kleur 130     | 0,13             | 130                  |
| Kleur rood    | 0,18             | 180                  |
| Kleur geel    | 0,25             | 250                  |
| Kleur groen   | 0,35             | 350                  |
| Kleur cyaan   | 0,5              | 500                  |
| Kleur magenta | 0,7              | 700                  |

### 3.8. OPMAAK

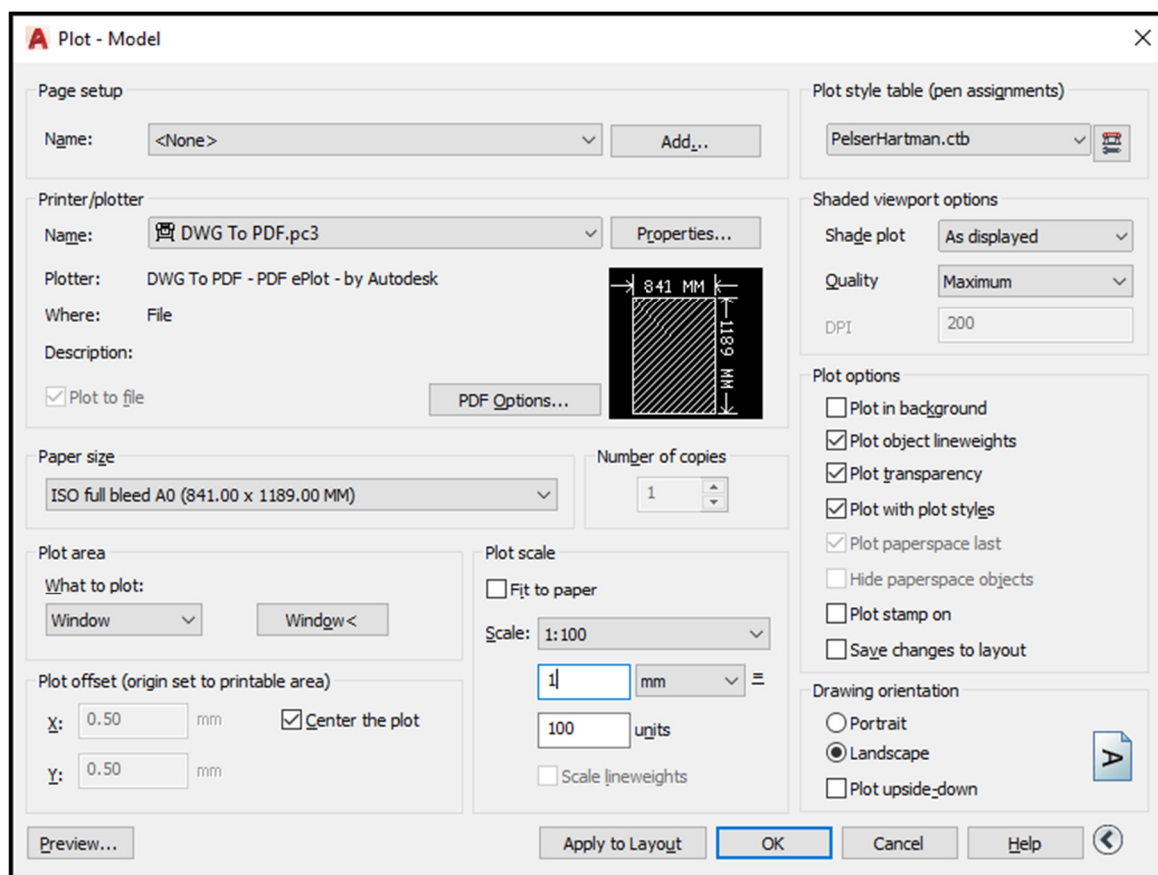
Tekeningen worden opgemaakt aangeleverd. De verschillende onderdelen gepositioneerd in een standaard A-formaat kader. De tekening is voorzien van een stempel, situatietekening en renvooi waarin de gebruikte symbolen en de tekenwijze is verklaard.

*Tekenkaders staan op de volgende locatie:* W:\AutoCAD\menu\Algemeen

### 3.9. PLOTSTYLE

Alle tekeningen worden opgemaakt en er wordt een PDF gemaakt door gebruik te maken van de plotstyle "PelserHartman.ctb". Deze plotstyle komt exact overeen met de gebruikte layers, zodat een PDF er altijd volgens PH-template uitrolt... De PDF wordt gemaakt met de printer: DWG to PDF

De plotstyle staat op de volgende locatie: W:\AutoCAD\Plot Styles



### 3.10. OPLEVERING

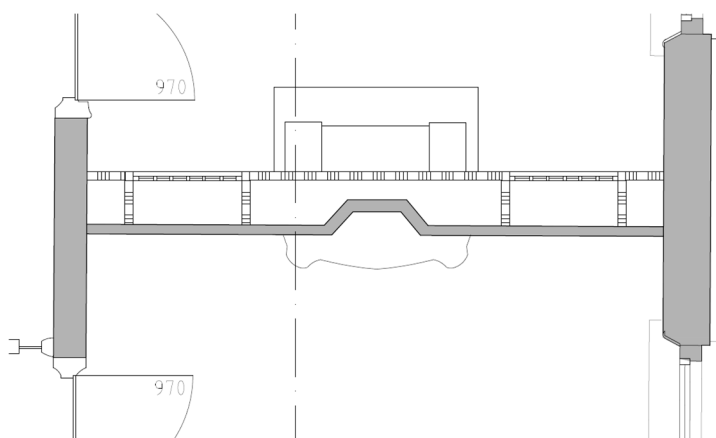
Tekeningen worden digitaal opgeleverd. We leveren een DWG en een afdruk in de vorm van een PDF bestand.

## 4.0 TEKENAFSPRAKEN

### 4.1. MAATAFWIJKINGEN

PelserHartman meet de gebouwen vaak met 3D laserscanners. Op Basis van de 3D scandata wordt het 2D tekenwerk uitgevoerd. 3D scandata laat ons zien dat gebouwen nooit 100% recht en muren en vloeren nooit exact vlak zijn. Vanuit deze ervaring hebben we de volgende tekenafspraken bepaald:

- Een wand of vloer heeft een gelijke dikte over zijn lengte. Een muur heeft bijvoorbeeld een dikte van 150mm. We tekenen de muur overal met deze dikte ook al kunnen er plaatselijk afwijkingen van enkele millimeters optreden. Zie afbeelding hieronder:



- Elementen worden getekend op hele maten, tenzij de exacte maatvoering gestandaardiseerd is. (zoals bijvoorbeeld bij kozijnen en stalen balken of kolommen of bekende kalkzandsteen blokken). We ronden af op maten van 5mm. Een muur heeft dus nooit een dikte van 98mm, dit ronden we af naar 100mm. Een vloer heeft nooit een dikte van 268mm, dit ronden we af naar 270mm. De kleinste maat is 5mm.

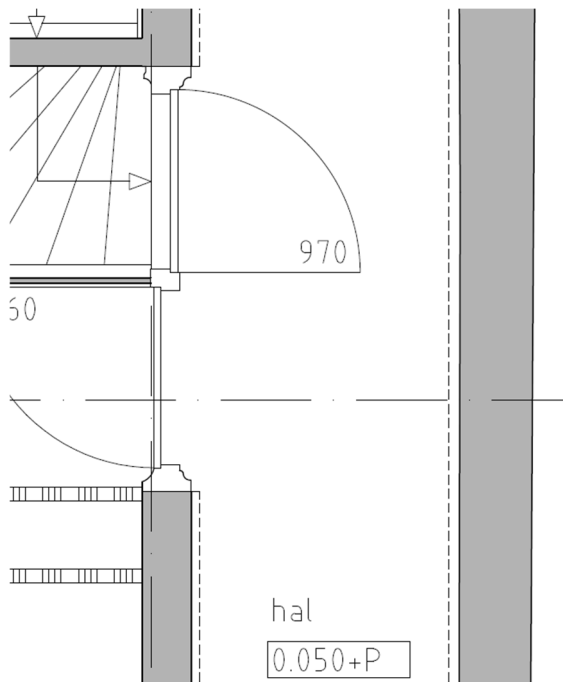
### 4.2. AFWERKINGEN

PelserHartman meet bestaande gebouwen vaak in een situatie dat deze nog zijn voorzien van afwerkingen. Muren zijn voorzien van stucwerk en vloeren van een afwerklaag. Vanuit deze ervaring hebben we de volgende tekenafspraken bepaald:

- Een wand of vloer wordt getekend inclusief zijn afwerking. Een wand die op locatie wordt gemeten met een dikte van bijvoorbeeld 122mm inclusief afwerkingen wordt conform de afspraken zoals omschreven in hoofdstuk 4.1 getekend met een dikte van 120mm. We doen dit omdat zonder destructief onderzoek onduidelijk is wat de dikte van de afwerklagen is.

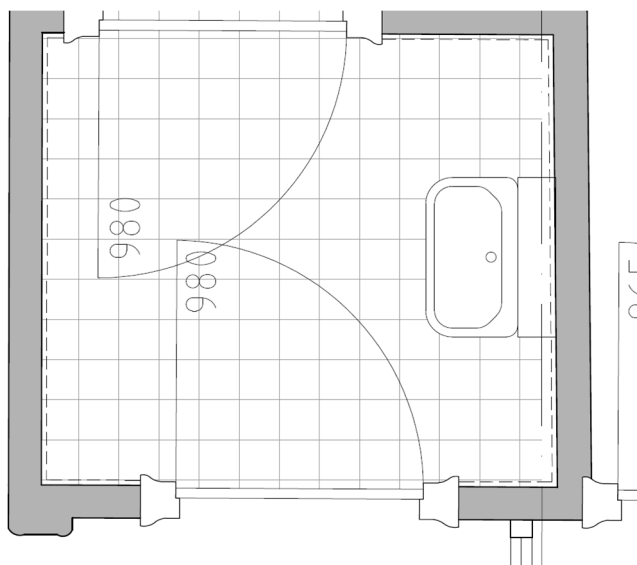
- Is een wand voorzien van een lambrisering van hout of natuursteen dan tekenen we de dikte van de wand zoals gemeten boven deze lambrisering. De lambrisering zelf wordt in de plattegrond dan voor deze wand getekend in de vorm van een stippellijn.

Zie afbeelding hieronder:



- Is de wand over de volledige hoogte voorzien van tegelwerk. Dan tekenen we de dikte van de wand minus 20mm voor de dikte van het tegelwerk. Het tegelwerk wordt vervolgens weergegeven in de vorm van een stippellijn.

Zie afbeelding hieronder:

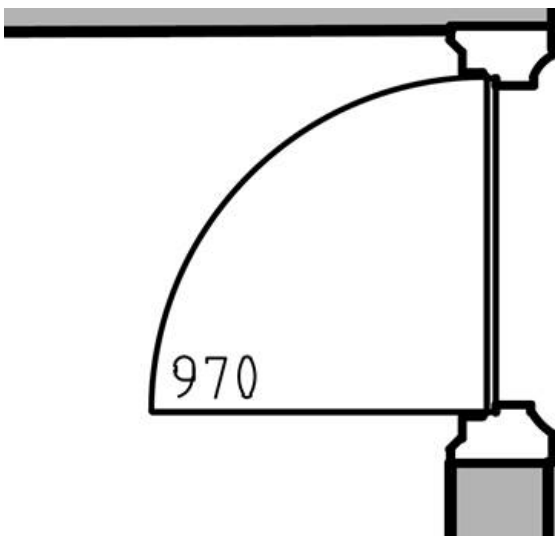


- Vloeren met een vloerafwerking in de vorm van een dekvloer worden als 1 element getekend omdat de dikte van de dekvloer zonder destructief onderzoek niet kan worden bepaald. Indien de dikte van de cementdekvloer vanuit archiefmateriaal bekend is, wordt de scheiding tussen constructieve vloer en cementdekvloer gestippeld.

- Indien wanden zijn voorzien van gesloten voorzetwanden dan tekenen we de voorzetwand met een getrokken lijn en geven we middels een stippellijn de vermoedelijke dikte van de achterliggende bouwkundige wand weer.

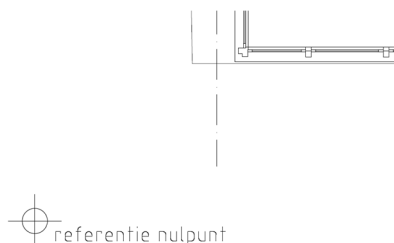
#### 4.3. SPECIFIEKE TEKENAFSPRAKEN PLATTEGRONDEN

- Kozijnen schematiseren we wanneer de maatvoering niet te herleiden is. Hierbij volgen we zo goed mogelijk de gemeten vorm. (zie afbeelding hieronder). Wanneer we zien/weten dat een kozijn 67x114 is, dan tekenen we het ook als zodanig.



- Alle plattegronden worden voorzien van een referentienulpunt, zodat de plattegronden een referentie hebben ten opzichte van elkaar. Met dit nulpunt kunnen vanaf het layoutblad de plattegronden eventueel weer exact boven elkaar worden gepositioneerd. Dit referentienulpunt is exact hetzelfde als het nulpunt zoals gebruikt bij uitlijning van de pointcloud.

Referentienulpunt:

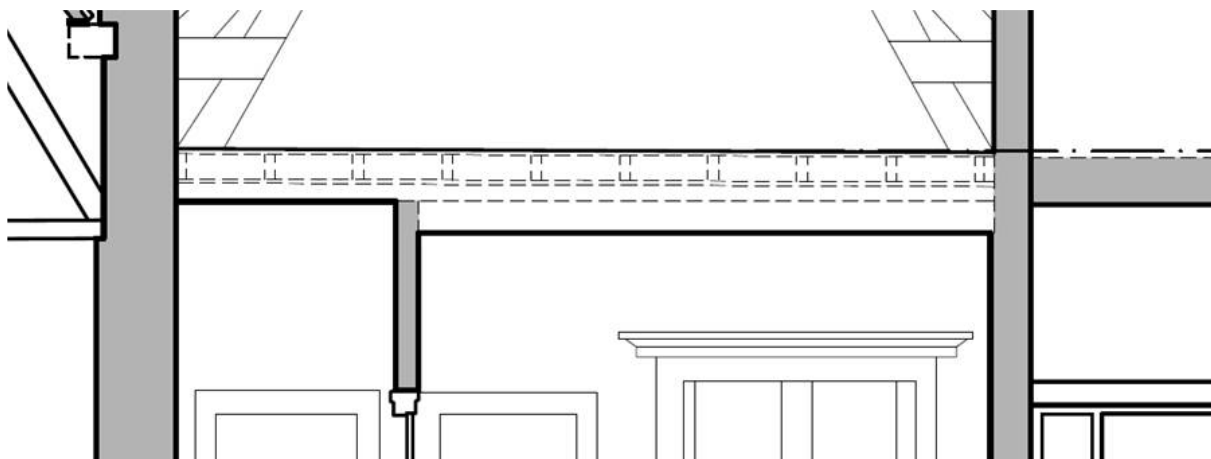


#### BEGANE GROND

- Plattegronden worden getekend op een hoogte van 1500+ vloeroppervlak van dat nivo.

#### 4.4. SPECIFIEKE TEKENAFSPRAKEN DOORSNEDEN

Niet zichtbare vloeronderdelen waarbij aannemelijk is hoe deze is opgebouwd , worden getekend zoals onderstaand voorbeeld.



## 5.0 AANKRUISLIJST 2D TEKENWERK

In de tabellen op de volgende pagina's is per bouwkundig element aangegeven of dit element wel of niet wordt getekend in de 2D tekeningen 1:100 DO. Wanneer in het betreffende vakje een ✓ staat, betekent dit dat dit element getekend wordt met een kwaliteit conform de omschrijving. Staat in het betreffende vakje een minteken, dan wordt het betreffende element niet getekend.

| <b>Algemeen</b>                                   |   |
|---------------------------------------------------|---|
| PH maakt 2D Lay-out bladen en plotbladen          | ✓ |
| - aangevuld met hoofdmaatvoering en peilmaten     | ✓ |
| - aangevuld met ruimtenummers                     | - |
| - aangevuld met teksten wand, vloer en dak-opbouw | - |
| - aangevuld met gebruiksoppervlakten ruimten      | - |

| <b>Bouwkundig onderdeel</b> |  | <b>Zichtbaar in 2D tekeningen</b> |
|-----------------------------|--|-----------------------------------|
|-----------------------------|--|-----------------------------------|

| <b>Gevels / Buitenwanden</b>      |                                 |   |
|-----------------------------------|---------------------------------|---|
| Patronen in metselwerk;           | Rollagen                        | ✓ |
|                                   | Afwijkende metselverbanden      | - |
|                                   | Afwijkende kleuren metselstenen | - |
| Andere gevelelementen;            | (natuursteen) spekbanden        | ✓ |
|                                   | (natuursteen) plinten           | ✓ |
|                                   | (natuursteen) sluitsteen e.d.   | ✓ |
|                                   | Balkankers en/of stormankers    | ✓ |
|                                   | Muurafdekker / penantafdekker   | ✓ |
|                                   | Roosters                        | ✓ |
| Ornamenten bij (klassieke) gevels | Kroonlijst                      | ✓ |
|                                   | Fries                           | ✓ |
|                                   | Architraaf                      | ✓ |
|                                   | vensterlijst                    | ✓ |
|                                   | Kapiteel                        | ✓ |
|                                   | Timpaan                         | ✓ |
|                                   | Beelden en ornamenten           | - |
| Niet bouwkundige onderdelen;      | Zonwering                       | ✓ |
|                                   | Reclame-uitingen                | - |
|                                   | Verlichtingsarmaturen           | - |
|                                   | Belpaneel                       | ✓ |
|                                   | Brievenbus                      | - |
|                                   | Hemelwaterafvoeren              | ✓ |

|  |                           |   |
|--|---------------------------|---|
|  | Noodoverlaat              | ✓ |
|  | Antennes, schotelantennes | - |

|                                               |                                       |   |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------|---|
| <b>(platte) Daken, luifels en overstekken</b> |                                       |   |
| Hellende daken en overstekken;                | Mast- en bakgoten (zink, pvc)         | ✓ |
|                                               | Bakgoten (bouwkundig)                 | ✓ |
|                                               | Gootbeugels                           | - |
|                                               | Gootklossen                           | ✓ |
|                                               | Boeidelen, windveer                   | ✓ |
| Platte daken, luifels en overstekken;         | Drainagetegels                        | ✓ |
|                                               | Grind                                 | ✓ |
|                                               | Boeidelen                             | ✓ |
|                                               | Daktrim, kraal, mastiek               | ✓ |
|                                               | Dakluiken                             | ✓ |
| Dak doorvoeren;                               | Afvoerpijpen ventilatie en verwarming | ✓ |
|                                               | Schoorstenen                          | ✓ |
|                                               | Lichtkoepels                          | ✓ |
| Andere dak elementen;                         | Dakramen                              | ✓ |
|                                               | Dakkapel                              | ✓ |
|                                               | Zonnepanelen                          | ✓ |

|                                                          |  |   |
|----------------------------------------------------------|--|---|
| <b>Vloeren</b>                                           |  |   |
| Cementdekvloeren als onderdeel van vloer.                |  | ✓ |
| Houten balklagen ( <i>indien zichtbaar</i> )             |  | ✓ |
| Stalen vloer dragende balken ( <i>indien zichtbaar</i> ) |  | ✓ |
| Vloerbescot ( <i>bij houten vloeren</i> )                |  | ✓ |
| Vaste plafonds (gips, stuc-op-riet)                      |  | ✓ |

|                                                  |  |   |
|--------------------------------------------------|--|---|
| <b>Binnenwanden, en binnenzijde buitenwanden</b> |  |   |
| Niet dragende, lichte scheidingswanden           |  | ✓ |

| <b>Buitenkozijnen</b>                                                                                                                                                                          |                                                                 |   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---|
| Bouwkundige sparing met kozijn met kozijnhout, tussenstijlen en dorpels, raamhout, deurhout, roedes, incl. draairichting. Kozijnen worden getekend zonder sponningen, glaslatten en spouwlaten |                                                                 | ✓ |
| Andere onderdelen;                                                                                                                                                                             | Houten vensterbanken                                            | ✓ |
|                                                                                                                                                                                                | Steenachtige vensterbanken                                      | ✓ |
|                                                                                                                                                                                                | Steenachtige waterslagen                                        | ✓ |
|                                                                                                                                                                                                | Aluminium waterslagen                                           | - |
|                                                                                                                                                                                                | Luiken                                                          | ✓ |
|                                                                                                                                                                                                | (Natuursteen) Neuten                                            | ✓ |
|                                                                                                                                                                                                | Aftimmeringen, afwerklijsten, afwerklaten dagkanten binnenzijde | - |

| <b>Binnenkozijnen</b>                                                                                                                                                                          |                           |   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---|
| Bouwkundige sparing met kozijn met kozijnhout, tussenstijlen en dorpels, raamhout, deurhout, roedes, incl. draairichting. Kozijnen worden getekend zonder sponningen, glaslatten en spouwlaten |                           | ✓ |
| Andere onderdelen;                                                                                                                                                                             | (Natuursteen) neuten      | ✓ |
|                                                                                                                                                                                                | Stofdorpels (hout)        | - |
|                                                                                                                                                                                                | Stofdorpels (natuursteen) | - |

| <b>Vloer- wand- en plafondafwerkingen</b> |                                 |   |
|-------------------------------------------|---------------------------------|---|
| Vloerafwerkingen;                         | Tegelvloer                      | ✓ |
|                                           | Terrazzovloer                   | ✓ |
|                                           | Houten vloerafwerking           | - |
|                                           | Vloerbedekking                  | - |
|                                           | Natuursteen                     | ✓ |
| Wandafwerkingen;                          | Stucwerk/pleisterwerk           | - |
|                                           | Tegelwerk                       | ✓ |
|                                           | Lambriseringen                  | ✓ |
|                                           | Schrootjes                      | ✓ |
|                                           | Natuursteen                     | ✓ |
| Plafondafwerkingen;                       | Stucwerk/pleisterwerk           | - |
|                                           | Sierlijsten en plafondelementen | - |
|                                           | Schrootjes                      | ✓ |
|                                           | Verlaagde (systeem) plafonds    | ✓ |

| <b>Trappen, hekken en balustraden</b>                                                                                 | <i>Kruis aan welk niveau gewenst is.</i> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Houten trappen/stalen trappen; als werkelijk getekend inclusief trapboom, stootborden, wel, schrobrand etc.           | ✓                                        |
| Steenachtige trappen; als werkelijk getekend inclusief trapboom, stootborden, wel, schrobrand etc.                    | ✓                                        |
| Balustraden; geschematiseerd als geometrische massa met juiste hoogte.                                                |                                          |
| Balustraden; geschematiseerd element met balusters van juiste afmetingen en h.o.h. afstand en leuning.                |                                          |
| Balustraden; werkelijk element met balusters van juiste afmetingen en h.o.h. afstand, horizontale spijlen en leuning. |                                          |

|                                                                                     |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---|
| <b>Constructies</b>                                                                 | ✓ |
| 1 <sup>e</sup> lijns constructies: Kolommen en liggers                              | ✓ |
| 1 <sup>e</sup> lijns constructies: Houten en stalen spanten                         | ✓ |
| 2 <sup>e</sup> lijns constructies: gordingen, hoekkepers en raveelbalken            | ✓ |
| 3 <sup>e</sup> lijns constructies: sporen, slapers                                  | ✓ |
| 3 <sup>e</sup> lijns constructies: lateien                                          | - |
| Verbindingen staalconstructies: schetsplaten, schotjes etc.                         | ✓ |
| Funderingen op staal ( <i>op basis van beschikbaar archiefmateriaal</i> )           | ✓ |
| Funderingsbalken ( <i>op basis van beschikbaar archiefmateriaal</i> )               | ✓ |
| De palen van een paalfundering ( <i>op basis van beschikbaar archiefmateriaal</i> ) | - |
| Kespen en vloerhout (bij houten paalfunderingen)                                    | - |

|                                                  |   |
|--------------------------------------------------|---|
| <b>Interieur</b>                                 |   |
| Vast meubilair: balies, aanrechten, inbouwkasten | ✓ |
| Computervloer                                    | ✓ |

| <b>Installaties</b>   | <i>(geschematiseerd)</i>                       | <i>Kruis aan welke onderdelen in model zichtbaar moeten zijn.</i> |
|-----------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| <b>W-installaties</b> | Positie CV-ketel                               | ✓                                                                 |
|                       | Positie MV-unit / Luchtbehandelingskasten      | ✓                                                                 |
|                       | Positie Airco-units                            | -                                                                 |
|                       | Positie Radiatoren                             | -                                                                 |
|                       | Brandslanghaspels                              | -                                                                 |
|                       | Toiletten, wastafels, douchebak en spoelbakken | ✓                                                                 |

|  |                                |   |
|--|--------------------------------|---|
|  | Appendages (kranen)            | - |
|  | Interne toe- en afvoerroosters | - |
|  | Afzuigkap                      | - |
|  | Droge blusleiding              | - |
|  | Sprinklerinstallaties          | - |

|                       |                                                             |   |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------|---|
| <b>E-installaties</b> | Meterkasten, verdeelkasten                                  | ✓ |
|                       | Patchkasten                                                 | - |
|                       | Schakelmateriaal                                            | - |
|                       | Armaturen                                                   | - |
|                       | Bliksembeveiligingsinstallatie                              | - |
|                       | Brandmeldinstallaties (BMI, rookmelders, handbrandmelders.) | - |