

Bouwvereniging Emma
T.a.v. dhr. F. Keizer
Jacobus Verhoeflaan 3
1214 EN NAARDEN
E-mail: frank.keizer@endeavours.nl

■ Datum: 16 april 2025

■ Project: Spieghelhoek, Bussum

■ Betreft: offerte constructie advies

■ Ref.: O-725-055_PaRi

Pieters Bouwtechniek
Cruquiusweg 98-S
1019 AJ Amsterdam
020-3050940

info.amsterdam@pieters.net
www.pietersbouwtechniek.nl

Geachte heer Keizer,

Naar aanleiding van uw gewaardeerd verzoek omtrent een offerte inzake constructie-advieswerkzaamheden, met betrekking tot voornoemd plan, treft u onderstaand vrijblijvend ons honorariumvoorstel aan. Op al onze werkzaamheden is de regeling van de verhouding tussen opdrachtgever en adviserend ingenieursbureau DNR 2011 van toepassing.

Opdrachtgever verklaart door gebruik te maken van deze aanbieding een exemplaar van de DNR2011 van Pieters Bouwtechniek te hebben ontvangen doordat die aan hem elektronisch ter beschikking is gesteld en met de toepasselijkheid en inhoud daarvan in te stemmen.

<https://www.pietersbouwtechniek.nl/dnr-2011>

Uitgangspunten en stukken

Onze aanbieding is gebaseerd op de volgende stukken en uitgangspunten:

- Uw verzoek tot het uitbrengen van een offerte d.m.v. uw e-mail van 01-04-2025;
- Uw document Offerte aanvraag constructeur van 01-04-2025;
- Uw e-mail van 09-04-2025 met aanvullende informatie;
- De constructieve uitwerking van het project wordt door Pieters gedaan in Revit-3D versie 2025/2026 op basis van een BIM-protocol volgens de Pieter ILS, e.e.a. in overleg met architect en de overige adviseurs.

Omschrijving project

Het project betreft het ontwerp en bouw van een appartementengebouw dat gelegen is in Bussum aan de Fortlaan en heeft als naam 'Spieghelhoek'. Op deze locatie was de Koningin Emma basisschool gelegen.

Het complex zal 16 appartementen bevatten over drie bouwlagen. Onder het complex is een parkeervoorziening gesitueerd. De architectuur van het gebouw sluit aan op de villa stijl in de directe omgeving van het project. De duurzaamheidsdoelstelling van het project is hoog. Zo zal het project energieneutraal zijn, wordt gebruik gemaakt van biobased bouwmaterialen en zal circulair zijn.

Het appartementengebouw heeft een omvang van 2.528 m² BVO. De onder het gebouw gelegen parkeervoorziening heeft een omvang van 949 m² BVO.



Impressie project Spiegelhoek

Het project wordt ontwikkeld in een CPO (Collectief Particulier Opdrachtgeverschap), die ook als opdrachtgever optreedt. Voor de uitwerking wordt een Bouwteam opgezet, met daarin de opdrachtgever, architecten Keizer Koopmans uit Amsterdam en George van Luit uit Wormerveer, aannemer Van Bakkum uit Amersfoort en nog nader te selecteren adviseurs.

Bouwsysteem

Voor het plan wordt getracht de gebouwstructuur zo eenvoudig mogelijk te houden. Het voorgestelde bouwsysteem is dan voor dit moment als volgt.

Parkeerkelder:

- In het werk gestorte betonnen vloer met funderingsbalken en funderingspoeren onder de verticale draagconstructie;
- Fundering op staal;
- Betonnen wanden, kelderwanden en kolommen;
- Begane grondvloer d.m.v. een geïsoleerde breedplaatvloer en verzwaarde stroken daar waar nodig;
- De opdrachtgever heeft de wens om met “urban mining concrete” te werken om zo-doende de carbon footprint te verkleinen en wordt meegenomen in het ontwerp.

Appartementengebouw:

- Biobased hoofdconstructie van houten wanden en houten gevels van CLT;
- Houten verdiepings- en vlakke dakvloeren van CLT;
- Kapconstructie d.m.v. geprefabriceerde houten dak elementen i.c.m. gordingen, nokgordingen en/of hoek- of kilkepers.
- Staalconstructie uitsluitend daar waar constructief of bouwkundig benodigd.

Opdeling in fasen

Wij bieden werkzaamheden aan voor de volgende fasen:

- Fase 4 - Voorontwerp
- Fase 5 - Definitief Ontwerp met aanvraag van de Omgevingsvergunning
- Fase 8 - Uitvoering – Uitvoeringsgereed Ontwerp
- Fase 9 - Uitvoering – Directievoering

Het zwaartepunt van de ontwerpwerkzaamheden zullen in de fasen Voorlopig Ontwerp en Definitief Ontwerp liggen. In de fase Voorlopig Ontwerp zal meegewerkt worden aan het verwezenlijken van de duurzaamheidsambitie door een ontwerp te maken van het appartementengebouw in CLT. Belangrijke aandachtspunten hier zijn de opbouw en dikten van de dragende wandconstructies, de opbouw en de dikten van de vloerconstructies en de stabiliteitsconstructie. Voor de parkeerkelder is met name de opvangconstructie van de bovenbouw van belang.

In de fase Definitief Ontwerp is de leverancier van de houtconstructie geselecteerd. De leverancier zal de verdere uitwerking van de houtconstructie voor zijn rekening nemen. Pieters begeleidt hem hierin en zal zorgdragen voor de gewichts- en stabiliteitsberekening. Normaliter wordt deze berekening in de fase Technisch Ontwerp gemaakt. Wij stellen voor, omdat de fase Technisch Ontwerp als fase vervalt, een deel van de in deze fase geplande werkzaamheden in de fase Definitief Ontwerp te doen en het resterende deel (verder uitwerken tekenmodel en tekeningen) in de fase UitvoeringsOntwerp. Groot aandachtspunt hierbij is wel dat er bij de start van de fase Definitief Ontwerp het ontwerp met de layout vast ligt.

De werkzaamheden voor de fase UitvoeringsOntwerp bevat de basis, namelijk het maken van de vorm-tekeningen van het gebouw. Pas na gereedkomen van het Definitief Ontwerp en in overleg met U als opdrachtgever en de aannemer kan het aan Pieters op te dragen aanvullend werk bepaald worden.

Honorarium

Wij ramen ons honorarium inclusief bijkomende kosten op € 45.000,-. De honorariumopgave is prijs vast t/m 31 december 2025.

Werkzaamheden welke plaatsvinden na deze datum zullen worden geïndexeerd volgens het CBS-indexcijfer "CAO lonen -711 Architecten- en Ingenieursbureaus".

Ingrijpende wijzigingen na het gereedkomen van onze werkzaamheden zullen, tenzij anders overeengekomen en na schriftelijke bevestiging uwerzijds, op urenbasis in rekening worden gebracht, waarbij wij de volgende uurtarieven (excl. B.T.W. en incl. verschotten) hanteren:

■ Adviseur	€	155,00
■ Constructief Ontwerper	€	135,00
■ Projectleider	€	125,00
■ Constructeur	€	115,00
■ Projectmodelleur	€	105,00
■ BIM-coördinator	€	115,00

Wij stellen voor het honorarium onder te verdelen in de volgende fasen per deelgebied:

■ Fase 4 - Voorlopig Ontwerp	€	12.500,00
■ Fase 5 - Definitief Ontwerp	€	17.500,00
■ Fase 8 –Uitvoeringsgereed Ontwerp	€	12.000,00
■ Fase 9 –Directievoering	€	3.000,00 +
■ Totaal	€	45.000,00

Wij stellen voor al naar gelang de stand van onze werkzaamheden te factureren.

Verzekering

Pieters Bouwtechniek heeft een beroepsaansprakelijkheidsverzekering welke dekking geeft van maximaal 3 maal het overeen gekomen honorarium per schadegeval en welke tevens geldt als maximum voor het gehele project. De verzekering dekt schade van de opdrachtgever met uitzondering van winst- en rentederving, imagoschade en boetes.

Planning

Uitgangspunt voor de planning van het werk:

- Voorlopig Ontwerp 12 mei 2025 tm 14 augustus 2025
- Definitief Ontwerp 15 augustus tm 15 november 2025
- Aanvraag Bouwvergunning december 2025
- Uitvoering nader te bepalen

Opgemerkt wordt dat de bovenstaande planning redelijk kort is en feitelijk te kort is om na het Voorlopig Ontwerp een gedetailleerde begroting te laten maken, zodat U als opdrachtgever zekerheid heeft over het vervolg, en de fase Definitief Ontwerp kunt opstarten waaronder de aanvraag van de omgevingsvergunning. Daarnaast valt een deel van de fase Voorlopig Ontwerp in de zomervakantie, waardoor het proces gaat vertragen.

Omdat de fase Technisch Ontwerp vervalt, maar de werkzaamheden van deze fase niet, stellen wij voor om een deel over te hevelen naar de fase Definitief Ontwerp. Het is raadzaam om ook een deel van de tijd over te hevelen.

Uitgangspunten offerte

Uitgangspunten bij deze offerte zijn:

- Wij treden op als hoofdconstructeur van het project en maken de berekeningen en tekeningen van de hoofddraagconstructies.
- Het zoeken naar alternatieven en optimalisaties is onderdeel van deze offerte.
- Zie de bijlage voor een uitgebreide omschrijving van onze werkzaamheden.
- De constructieve uitwerking van het project wordt door Pieters Bouwtechniek gedaan in Revit-3D op basis van de Pieter ILS waarbij de Revit-3D versie wordt afgestemd met het projectteam.
- Met de komst van BIM wordt er meer gelijktijdig opgetrokken in het (3D)tekenwerk. Enerzijds geeft dit alle partijen meer inzicht in de producten en anderzijds kunnen er vele uren verloren gaan aan het modelleren van 'onzekere' onderdelen. Hierdoor is het van belang om afspraken te maken over het te doorlopen proces. Pieters verlangt een (bouwkundig) basismodel met daarin het 0-punt, de bouwlagen, de stramien en een (constructieve) geotechnische basisvorm waarop de constructieonderdelen te baseren zijn. Modellen worden gedeeld indien deze dermate zijn aangevuld of voorzien van informatie en/of geometrie dat dit van belang is voor de andere partijen. Daarbij werken we toe naar een 'ter controle-set' welke zowel 2D als 3D met alle partijen wordt gedeeld. De (integrale) issues in het model en opmerkingen op het tekenwerk worden verzameld en indien nodig tezamen beoordeeld en verwerkt. Hierna kunnen de definitieve producten worden afgerond en geleverd.
- Het 3D-model (Revit) wordt t.b.v. de samenwerking met de andere modellerende partijen gedeeld.
- Zonder aanvullende afspraken worden er buiten het 2D-tekenwerk geen 3D-model(len) (op)geleverd.

- Bij een 3D-samenwerking tussen de projectpartners dienen de uitgangspunten (al dan niet door een BIM-regisseur) vastgelegd te worden.
- Werkwijze m.b.t. beoordelen en verwerken sparingen conform Pieters Uniforme Sparings Opgave (Pieters USO) in bijlage. Uitgangspunt is eenmalige beoordeling per fase.
- Grond mechanisch onderzoek en advies (sonderingen, bouwput-, bemalings-, damwand- en funderingsadvies) is geen onderdeel van onze werkzaamheden, begeleiding en coördinatie van deze werkzaamheden echter wel.
- Kostenramingen betreffende de constructie zijn geen onderdeel van deze offerte.
- Stut- en stempelplannen t.b.v. de uitvoering worden door de aannemer uitgewerkt.
- De uitwerking van eventuele kopers opties en/of huurderswensen is geen onderdeel van deze aanbieding. Wij stellen voor om deze in gezamenlijk overleg op regiebasis of voor een vaste prijs per gekozen optie uit te werken.

Pieters Bouwtechniek heeft specifieke ervaring opgedaan in het ontwerpen en ontwikkelen van vergelijkbare projecten qua functionaliteit, bouwmethodiek en ambitieniveau. Graag zouden wij de opgedane kennis en ervaring inbrengen bij bovengenoemd project.

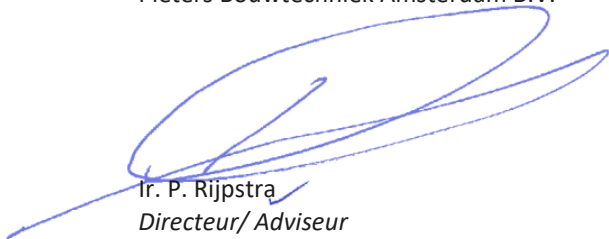
Voor algemene bureau-info verwijzen wij u naar onze website: www.pietersbouwtechniek.nl.

In het vertrouwen u hiermede een passend voorstel te hebben gedaan, verblijven wij in afwachting van uw bericht.

Hoogachtend,

Pieters Bouwtechniek Amsterdam B.V.

Akkoord opdrachtgever



Ir. P. Rijpstra
Directeur/ Adviseur

Bijlagen:

- 1 WERKZAAMHEDEN PIETERS BOUWTECHNIEK OP BASIS VAN DNR 2011
- 2 PIETERS ILS
- 3 PIETERS USO
- 4 BIM-023 KRUISJESLIJST

BIJLAGE WERKZAAMHEDEN PIETERS BOUWTECHNIEK OP BASIS VAN DNR 2011

- Aanbieding voor de fasen:
 - Fase 4 – Voorontwerp
 - Fase 5 – Definitief Ontwerp
 - Fase 8 – Uitvoering – Uitvoeringsgereed Ontwerp
 - Fase 9 – Uitvoering – directievoering
- Prefab betonconstructies en systeemvloeren worden door de betreffende leverancier berekend en getekend in KIWA-categorie 5 op basis van de bestek/werktekeningen en de hoofdberekeningen (gewichts- en stabiliteitsberekening) van de constructeur.
- Detailberekeningen van staal- en houtconstructies worden door de betreffende leverancier berekend en getekend op basis van de bestek/werktekeningen en de hoofdberekeningen (gewichts- en stabiliteitsberekening) van de constructeur.
- Adviseren bij bouwkundige constructies zoals hekwerken, trappen, borstweringen, gevelstijlen e.d. in de fasen 4 t/m 6 is onderdeel van onze werkzaamheden. Bouwkundige (hulp)constructies dienen te worden opgegeven op de tekeningen van de architect opdat de bouwkundig aannemer voldoende beeld kan vormen voor prijsvorming van deze onderdelen. Daadwerkelijke (detail)berekeningen en tekeningen van deze onderdelen zal in fase 8 door de aannemer worden uitgewerkt.

FASE 4 – VOORONTWERP

- Maken voorontwerp constructies
 - Het vaststellen van de draagstructuur (skelet) waaronder het bepalen van:
 - kolomraster, globale afmetingen van vloeren, balken en kolommen, constructiehoogte, vrije hoogte.
 - Het bepalen van de stabiliteitsvoorzieningen (zoals kernen, schijven, momentstijve verbindingen, (zelf)dragende binnen gevel elementen, enz.
 - Het vaststellen van de gevelopbouw (traditioneel, zelfdragend, prefab enz.).
- Het maken van schetsmatige ontwerptekeningen.
- Het ten behoeve van bovenstaande uitvoeren van globale berekeningen;
- Adviseren bouwkundige constructies.
- Coördinatie en begeleiding geotechniek:
 - Het op de situatie aangeven van de benodigde sondeerpunten/boringen en de beoordeling van door derden uit te voeren grondonderzoek en overleg over het funderingsadvies.
 - In overleg met de opdrachtgever opvragen van offertes.
 - Afstemming en overleg met geotechnisch adviseur.
- Het verstrekken van informatie ten behoeve van een globale kostenraming (paalhoeveelheden en –afmetingen, wapeningshoeveelheden, etc.).
- Deelnemen aan ontwerpteamvergaderingen, totaal 4 stuks.

FASE 5 – DEFINITIEF ONTWERP

- Maken definitief ontwerp constructies:
 - Het nader uitwerken van het voorlopig ontwerp tot overzichtstekeningen (1:100), doorsneden 1:50, principedetails 1:20.
 - Het maken van een palenplan (stippenplan).
 - Het uitvoeren van berekeningen voor de vaststelling van de hoofdafmetingen en stabiliteitsvoorzieningen van de constructie.
 - Het maken van een gewichts- en stabiliteitsberekening.
 - Bovenstaande stukken zijn geschikt voor indiening bij Bouw- en woningtoezicht.
- Adviseren bouwkundige constructies.
- Coördinatie en begeleiding geotechniek.
 - Laten opstellen van adviezen voorzieningen bestaande omgeving.
 - Laten opstellen van concept funderingsadvies.
 - Toelichten adviezen aan opdrachtgever.
 - Afstemming en overleg met geotechnisch adviseur.
- Het verstrekken van gegevens (afmetingen en hoeveelheden) t.b.v. een verfijndere kostenraming.
- Deelnemen aan ontwerpteamvergaderingen, totaal 4 stuks.
- Indien nodig overleg met bevoegd gezag m.b.t. constructies en bouwput.
- Toetsen definitief ontwerp per projectdeel aan PvE en regelgeving m.b.t. de constructies.

FASE 8 – UITVOERING | UITVOERINGSGEREED ONTWERP

- Opstellen uitgangspunten detailontwerp constructies.
- Opstellen overzicht belastingen.
- Bewaken constructieve samenhang van verschillende constructies.
- Demarcatieverantwoordelijkheid voor geprefabriceerde betonconstructies.
- Demarcatieverantwoordelijkheid voor staalconstructies.
- Demarcatieverantwoordelijkheid voor houtconstructies.
- Het vervaardigen van een 3D-Revit model conform de uitgangspunten zoals benoemd onder 'uitgangspunten offerte' en waaruit vervolgens constructieve 2D-producten worden gegenereerd.
- Op basis van de bouwkundige werktekeningen het vervaardigen van de overzichtstekeningen van de constructies:
 - Plattegronden van alle verdiepingen en daken.
 - Principedetails 1:20
- Afstemmen uitvoeringstekeningen met overige partners.
- Controlewerkzaamheden:
 - Controle op de door de aannemer vervaardigde wapeningstekeningen en –berekeningen van de constructies.
 - Controle op constructieve uitgangspunten van de door derden vervaardigde detailberekeningen en werktekeningen van de staal- en houtconstructies.
 - Controle op constructieve uitgangspunten van de door derden vervaardigde detailberekeningen en werktekeningen van de prefab betonconstructies en systeemvloeren.

- Controle op constructieve uitgangspunten van door derden vervaardigde (detail)berekeningen en tekeningen van bouwkundige constructies.
- Het controleren van door derden vervaardigde detailtekeningen en bijbehorende berekeningen conform een vooraf overeengekomen toetsingsprotocol constructieve samenhang. Uitgangspunt voor de offerte is een risico gestuurde controle (30%-protocol):
 - Het controleren of de verstrekte constructieve uitgangspunten correct worden gehanteerd;
 - Het globaal beoordelen van de toegepaste berekeningswijze en het globaal controleren of de vigerende voorschriften worden toegepast;
 - Het (aselect) steekproefsgewijs beoordelen van de uitwerking van de onderdelen waaraan bijzondere risico's zijn verbonden of waaraan bijzondere aandacht moet worden besteed;
 - Het (aselect) steekproefsgewijs beoordelen van de uitwerking van de aansluitingen tussen ongelijksoortige constructies.
 - De controle en beoordeling betreffen de constructieve aspecten en niet de maatvoering. Uitgangspunt is dat de volledige verantwoordelijkheid voor de detailtekeningen en –berekeningen bij derden berusten. Uitgangspunt is tevens dat de controle en beoordeling in twee rondes plaats vinden.
- Het indienen van door Pieters opgestelde berekeningen en tekeningen bij de gemeentelijke dienst Bouw- en Woningtoezicht.
 - Het, voor zover noodzakelijk, voeren van overleg en/of het op verzoek van Bouw- en Woningtoezicht verstrekken van aanvullende informatie aan Bouw- en Woningtoezicht. Dit overleg en deze informatievoorziening betreffen maximaal 1,5% van het honorarium voor de fase Uitvoeringsgereed Ontwerp.
- Het indienen van door derden opgestelde berekeningen en tekeningen bij de gemeentelijke dienst Bouw- en Woningtoezicht, die door derden geleverd moeten worden. Dit betreft slechts die onderdelen die vanuit MOR vergunningplichtig zijn en die aspecten van veiligheid betreffen zoals omschreven in de BBL.
- Deelnemen aan vergaderingen, totaal 4 stuks.

FASE 9 – UITVOERING | DIRECTIEVOERING

- Afleggen incidentele werkbezoeken constructie, totaal 4 stuks.
(bij iedere 1e stort van een nieuw constructief onderdeel en overige constructief kritische onderdelen. Dit ter beoordeling aan de adviseur constructies).
- Deelnemen aan bouw- en werkvergaderingen zover noodzakelijk en dit de constructies betreffen, totaal 2 stuks.
- Adviseren directie op gebied van constructie.

BIJLAGE PIETERS ILS



Van BIM Basis ILS

Pieters P.iLS

Pieters InformatieLeveringsSpecificatie



Naar Pieters P.iLS
www.pietersbouwtechniek.nl/pils

Pieters' constructieve implementatie van de BIM Basis ILS en basis om aan te sluiten op andere ILS-en

De Pieters ILS is onderdeel van de Pieters BIM werkmethode en geldt specifiek voor Pieters Bouwtechniek
De Pieters BIM werkmethode bestaat uit de P.iLS, een demarcatie o.b.v. NL/SfB met een informatie- en uitwerkingsniveau per fase

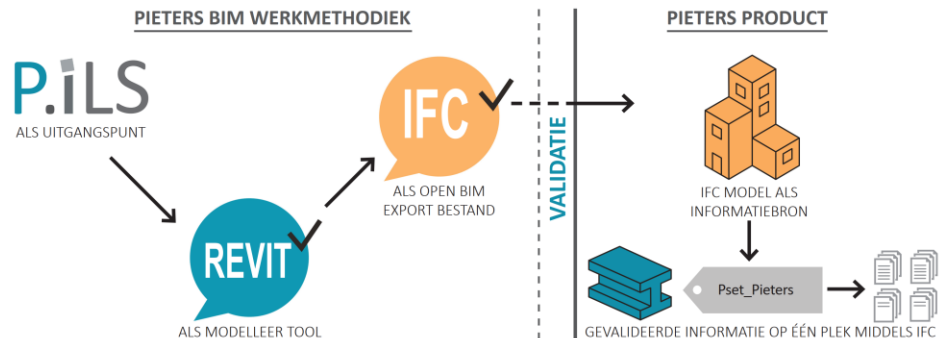
1. WAAROM GAAN WE INFORMATIE EENDUIDIG UITWISSELEN?

Om informatie efficiënter en effectiever te borgen, te controleren en terug te vinden.

De constructieve uitgangspunten zijn de basis van onze werkzaamheden en verantwoordelijkheden. Standaard maakt Pieters aan de hand van de P.iLS een puur constructief model. Het opnemen van niet constructieve eigenschappen doet afbreuk aan de kwaliteit van het model.

2. HOE GAAN WE GEVALIDEERDE INFORMATIE UITWISSELEN?

Het uitwisselen van gevalideerde informatie heeft invloed op een inhoudelijk goede BIM samenwerking. Pieters controleert zowel het Revit als het IFC model, omdat beide worden gebruikt in de BIMcyclus. Pieters maakt gebruik van bestaande structuren, gebaseerd op openBIM.



3. WELKE STRUCTUUR GAAN WE HANTEREN?

De onderstaande afspraken zorgen ervoor dat Pieters standaard een gestructureerd model opzet welke bruikbaar is voor iedere betrokken partij.

Checklist Pieters informatieleveringsspecificatie

✓ Standaard invulling BIM Basis ILS

— Constructieve invulling BIM Basis ILS

■ Standaard invulling Pieters

3.1 BESTANDSNAAM + PROJECTINFORMATIE

✓ Zorg altijd voor een uniforme en consistente bestandsnaamgeving van de aspectmodellen binnen een project.

■ **voorbeeld:**
<projectnr>_<fase>_constructie_Pieters.



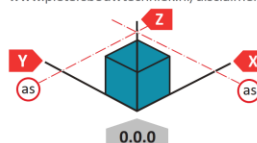
Pset_Pieters

■ De projectinformatie, fase en status van het model worden weggeschreven in de Pset_Pieters.

3.2 LOKALE POSITIE + NULPUNT

✓ Coördineer onderling de lokale positie van het aspectmodel. Deze ligt vlakbij het nulpunt.

■ **tip:** Er wordt gebruik gemaakt van een fysiek 0-puntobject, gepositioneerd op 0.0.0, deze wordt mee-geëxporteerd naar IFC.
■ **extra:** zie fysiek 0-punt voor de Pieters disclaimer.
www.pietersbouwtechniek.nl/disclaimer



3.3 BOUWLAAGINDELING EN -NAAMGEVING

— Elk aspectmodel hanteert een consistente naamgeving.*
✓ Ken alle objecten aan de juiste bouwlaag toe.
✓ Benoem alleen bouwlagen als IfcBuildingStorey.
■ Pieters hanteert bovenkant ruwe vloer als bouwlaag in de modellen.



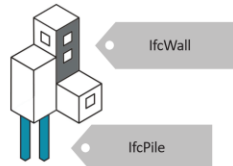
ifcBuildingStorey-Name
voorbeeld 1: 01 bk ruwe vloer
voorbeeld 2: 00 bk ruwe vloer
tip: Filter op code in plaats van (volledige) naamgeving!

* Projectsamenwerking kunnen afspraken gemaakt worden over de te hanteren naamgeving.

3.4 CORRECT GEBRUIK VAN ENTITEITEN

- ✓ Gebruik voor het object de meest geëigende Entity en vul waar mogelijk aan met een TypeEnumeration.*

■ **voorbeeld:** vloer= IfcSlab, wand= IfcWall, balk= IfcBeam, funderingsbalk= IfcFooting, kolom= IfcColumn, paal = IfcPile etc.

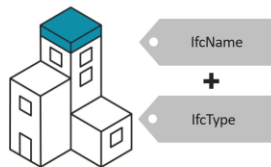


* Pieters hanteert geen onderscheid binnen een bepaalde Entity.

3.5 STRUCTUUR EN NAAMGEVING

- ✓ Voorzie objecten consistent van de eigenschappen Name en Type. Zo maakt de combinatie duidelijk wat het representeert.

■ IfcName: 28_PBT_SF_staal_H-profiel_R22
IfcType: HE200A_S355



3.6 INFORMATIEINDELING CLASSIFICATIE NL-SfB

- ✓ Voorzie objecten altijd van een 4-cijferige NL-SfB code volgens de laatste gepubliceerde versie.

■ **voorbeeld:** 28.11

1	3	.	X	X
1	6	.	X	X
1	7	.	X	X
2	2	.	X	X
2	3	.	X	X
2	8	.	X	X

Pieters maakt standaard gebruik van deze 6 hoofdstukken.

21. als onderdeel van 22. met IsExternal: True

27. als onderdeel van 23. (vloeren)

NL-SfB

3.7 GEBRUIK PROPERTYSETS

- Gebruik voor het uitwisselen van eigenschappen wanneer mogelijk de PropertySets die buildingSMART voorschrijft in de internationale standaard.



Alle juiste constructieve objectinformatie onder één noemer in het object!

■ De constructieve eigenschappen, aangevuld met de eigenschappen uit hoofdstuk 4, maken onderdeel uit van de Pset_Pieters

3.8 DOUBLURES EN DOORSNIJDINGEN

- ✓ Binnen één aspectmodel zijn doublures nooit toegestaan.
- ✓ In principe zijn doorsnijdingen van objecten binnen één aspectmodel niet toegestaan.
- Hierop wordt gecontroleerd en waar nodig aanvullend toegelicht.



EENDUIDIGE OMSCHRIJVING VAN ELEMENTEN

Alle elementen binnen het Pieters model hebben dezelfde opbouw qua omschrijving:

- Assembly code
- Afkorting Pieters: PBT
- Afkorting van entiteit (in Revit)
- Omschrijving van element
- Dikte / afmetingen van element (type)
- Materiaalkwaliteit (type)
- Mogelijk aangevuld met de Revitversie

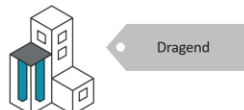
22_PBT_WA_prefab betonwand_d=250_C30/37

4. HOE BORGEN WE OBJECTINFORMATIE?

4.3 DRAGEND / NIET-DRAGEND - LOADBEARING

- ✓ Geef bij objecten wanneer van toepassing aan of de eigenschap LoadBearing True of False is.

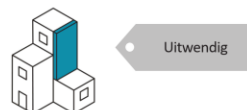
■ **let op:** Alle elementen binnen het hoofdconstructie model zijn voorzien van de eigenschap Dragend [True].



4.4 INWENDIG / UITWENDIG - IS EXTERNAL

- ✓ Geef bij objecten wanneer van toepassing aan of de eigenschap IsExternal True of False is.

■ **let op:** Alle elementen binnen de thermische schil behoren tot Uitwendig [False] omdat de constructieve eigenschappen van de elementen veranderen bij een binnen- of buitensituatie.



Het opknippen van elementen, anders dan voor constructief benodigde eigenschappen, is onjuist.

4.5 BRANDVEILIGHEID - FIRERATING

- Verwerk bij objecten wanneer van toepassing WDBO-waarden en brandwerendheid hoofdconstructie.
- Gebruik de eigenschap FireRating voor de WDBO-waarde.



■ **let op:** De parameter FireRating wordt leeggehouden om verwarring met een WDBO eis te voorkomen.

4.7 MATERIAAL

- ✓ Voorzie alle objecten van een materiaal (IfcMaterial).
- ✓ Kies bij samenstellingen het dominante materiaal.
- ✓ Wees terughoudend met aanvullende eigenschappen in de naamgeving van het materiaal.

■ Pieters hanteert een versimpelde versie van de eenduidige materiaalbenamingsmethode NAA.K.T.

■ De omschrijving van Materiaalkwaliteit is als losse parameter in de Pset_Pieters verwerkt.



4.8 PROJECTSPECIEK

- ✓ Organiseer een BIM kick-off om wensen en eisen op elkaar af te stemmen.
- ✓ Leg eisen en randvoorwaarden over het BIM model projectspecifiek vast.
- ✓ Maak afspraken welke informatie door wie wordt aangeleverd en wanneer.
- ✓ Bepalen welke constructieve informatie nodig is voor de beoogde BIM-toepassingen en projectdoelen.
- ✓ Pieters verwerkt geen niet constructieve-eigenschappen in de modellen.

HOOFDSTUKKEN 4.1, 4.2, 4.6

- Ruimten, installatietechnische systemen en bouwtechnische eigenschappen behoren niet tot de (constructieve) scope van Pieters en zijn daarom geen onderdeel van de P.I.L.S en onze uitwerking.

VERANTWOORDELIJKHEID



tip: hier geen clashes op uitvoeren!

Pieters neemt, indien hierover afspraken gemaakt zijn, aanvullende elementen waar het geen verantwoordelijkheid voor heeft mee als ruimtereservering in het model en doet hiermee een globale opgave die door derden dient te worden uitgewerkt. Voorbeelden hiervan zijn geveldragers, koudebrugonderbrekingen borstweringsteunen.

BIJLAGE PIETERS USO



De Pieters USO geeft invulling aan de werkwijze omschreven in de leidraad Basis USO
De Pieters USO is onderdeel van de Pieters BIM werkmethode en geldt specifiek voor Pieters Bouwtechniek.
De Pieters BIM werkmethode bestaat uit de P.I.L.S, een demarcatie o.b.v. NL/SfB met een informatie- en uitwerkingsniveau per fase

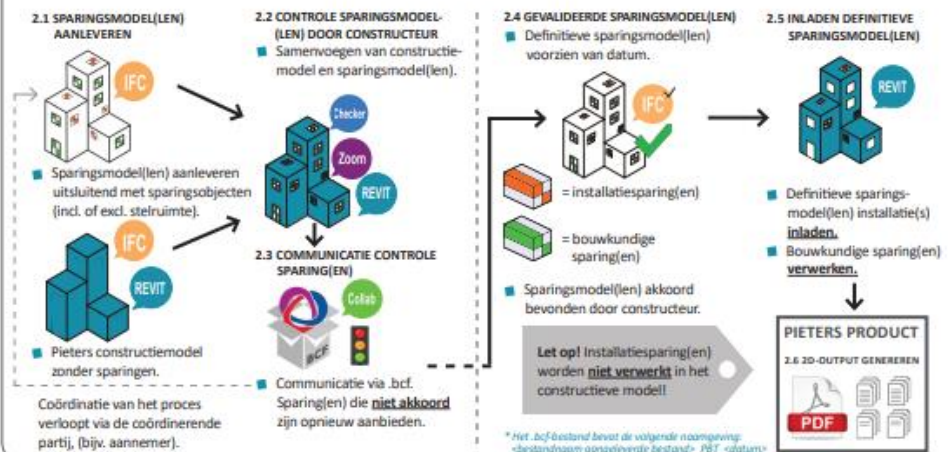
1. WAAROM EEN PIETERS USO?

De Basis USO dient als leidraad voor het maken van afspraken met betrekking tot het uitwisselen, beoordelen en verwerken van sparingen. De Pieters USO geeft invulling aan de te maken afspraken om tot een goede en duidelijke samenwerking te komen.

'Zo houdt Pieters grip op de beoordeelde sparingen en kunnen we deze op een duidelijke manier vastleggen en communiceren'

2. HOE GAAN WE SPARING(EN) UITWISSELEN, BEOORDELEN EN VERWERKEN?

PIETERS BIM WERKMETHODIEK



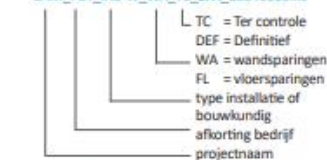
3. WELKE STRUCTUUR GAAN WE HANTEREN?

3.1 BESTANDSNAAM

De bestandsnaam is ten minste voorzien van:

■ voorbeeld:

SAM_PBT_INS-W_WA_TC_SPA_20240905*.ifc



3.2 POSITIE/BOUWLAAGINDELING

- Sparing(en) positioneren conform het gezamenlijke 0-punt.
- Sparing(en) dienen gekoppeld te worden aan de juiste bouwlaag.
- Wand- en vloersparing(en) in een apart sparingsmodel aanleveren.
- Sparingsobject dient minimaal 1 cm buiten de buitenkant van de constructie te steken.

3.3 OBJECTINFORMATIE

- Sparing(en) eenduidig en herkenbaar communiceren.

■ voorbeeld:



- Elke sparing bevat een propertyset met:
 - een uniek nummer
 - afmetingen: breedte, hoogte, diameter en diepte (indien van toepassing)
- Sparingen exporteren als: **IfcBuildingElementProxy**.
- ObjectTypeOverride=PROVISIONFORVOID.

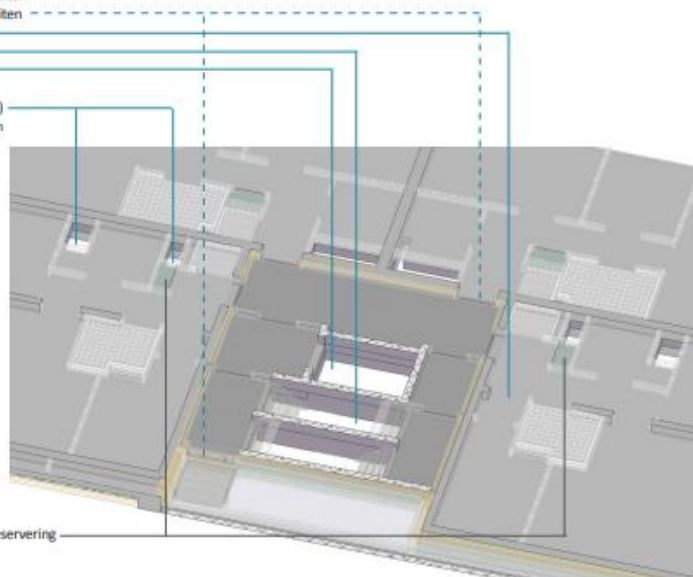
** Datum toevoegen indien geen DMS wordt toegepast.*

4. DEFINITIE BOUWKUNDIGE SPARING(EN)

4.1 BOUWKUNDIGE SPARING(EN)

De onderstaande sparing(en) worden verwerkt in het constructieve model:

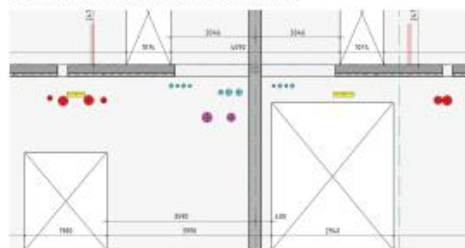
- Raamsparing(en) binnen/buiten
- Deursparing(en) binnen/buiten
- Doorgang(en)
- Trapsparing(en)
- Liftschacht(en)
- Vide(s)
- Hoofdinstallatie schacht(en)
- Kruipgat(en), geen kruipluiken



- Meterkast(en) als ruimtereservering

5. VOORBEELD(EN) 2D-OUTPUT

5.1 VORMTEKENING WANDAANZICHT IHWG BETON



- Bouwkundige sparing(en) verwerkt in constructieve model.
- Bouwkundige sparing(en) voorzien van maatvoering.
- Installatiesparing(en) zijn zichtbaar en evt. voorzien van een kleur (type installatie).
- Installatiesparing(en) **zonder maatvoering**.
- Tekening wordt voorzien van een bronvermelding met de verwijzing naar de sparingsmodel(len) installatie(s) incl. datum.

5.2 WAPENINGSTEKENING WANDAANZICHT IHWG BETON



- Wapening rondom bouwkundige en installatie-sparing(en).
- Wapeningstekening bevat geen maatvoering.
- Tekening wordt voorzien van een bronvermelding met de verwijzing naar de sparingsmodel(len) installatie(s) incl. datum.

BIJLAGE BIM-023 KRUISJESLIJST

Alleen van toepassing indien er aanvullende afspraken zijn overeengekomen zal de informatie als vastgelegd in BIM-023 Kruisjeslijst aan het einde van de fase (gecontroleerd) aanwezig zijn in het IFC-(oplever)model.