



Appendix 8 Fase document

Voorlopig Ontwerp (VO)

1. Doel en inhoud van het Voorlopig Ontwerp

Het Voorlopig Ontwerp (VO) vormt de fase waarin het gekozen schetsontwerp wordt uitgewerkt tot een integraal en technisch haalbaar ontwerp. In deze fase worden architectuur, constructie, installaties, verkeerskundige functies, brandveiligheid, duurzaamheid en beheer samengebracht in één samenhangend ontwerp. Het ontwerp wordt voldoende uitgewerkt om de technische haalbaarheid, de kosten, de risico's en de vergunning technische aandachtspunten inzichtelijk te maken.

2. Resultaat van de VO-fase

Aan het einde van de VO-fase beschikt de opdrachtgever over een ontwerp waarmee besluitvorming kan plaatsvinden over voortgang naar het Definitief Ontwerp (DO). Tevens vormt het VO de basis voor kostenramingen, vergunning voorbereiding en verdere technische uitwerking.

3. Op te leveren tekeningen

Situatietekening

- Ligging gebouw
- In- en uitritten
- Fiets- en voetgangersroutes
- Terreininrichting
- Aansluitingen op infrastructuur
- Hoogten en maaiveld

Plattegronden per niveau

- Fietsenkelder
- Begane grond
- Parkeerdekken inclusief toekomstige uitbreiding
- Dakniveau
- Vluchtroutes
- Lift- en trappenhuizen
- Installatieruimten

Geveltekeningen

- Alle gevelaanzichten
- Materialisatieprincipe
- Open gevelconstructies
- Architectonische uitstraling

Doorsneden

- Lengte- en dwarsdoorsneden

Vrije doorrijhoogten
Verdiepingshoogten
Hellingbanen
Kelderconstructie

Principe-details

Gevelaansluitingen
Dakranden
Kelderaansluitingen
Hellingbaanconstructies

3D-model en visualisaties

BIM-model LOD 200-300
Impressies exterieur
Impressies interieur fietsenkelder

4. Op te leveren berekeningen

Capaciteitsberekeningen

Aantal parkeerplaatsen
EV-laadplaatsen
Mindervalidenplaatsen
Aantal fietsparkeerplaatsen

Constructieve hoofdberekeningen

Kolomraster
Vloersystemen
Stabiliteitsconcept
Fundering

Geotechnische beoordeling

Bodemgesteldheid
Grondwaterinvloed
Bouwkuip- en funderingsadvies

Brandveiligheidsberekeningen

Vluchtwegen
Loopafstanden
Compartimentering
Rookbeheersing

Installatietechnische berekeningen

Ventilatie
Elektrische belasting
Verlichting
Laadinfrastructuur

Duurzaamheidsberekeningen

Energieconcept
Zonnepanelen
CO2-reductie
Circulariteit

5. Op te leveren documenten

VO-rapportage

Ontwerpnota

Constructief ontwerpverslag

Installatietechnisch ontwerpverslag

Brandveiligheidsconcept

Duurzaamheidsrapportage

VO-kostenraming +/- 15%

Planning, risicoanalyse en uitvoeringsstrategie

Definitief Ontwerp (DO)

1. Omschrijving van het Definitief Ontwerp

Het Definitief Ontwerp vormt de afronding van de ontwerpfase waarin alle disciplines integraal zijn afgestemd. Het ontwerp wordt uitgewerkt tot een niveau waarmee de omgevingsvergunning kan worden aangevraagd, investeringsbesluit kan door de gemeenteraad worden genomen en de verdere engineering richting UO kan worden gestart. De architectonische, constructieve, installatietechnische, verkeerskundige en brandveiligheidstechnische uitgangspunten worden definitief vastgelegd.

2. Doelstellingen van de DO-fase

Het ontwerp moet vergunning gereed, technisch haalbaar, financieel beheersbaar en integraal afgestemd zijn.

Het ontwikkelen van een gedetailleerde voorstelling van het bouwwerk, zodanig dat deze een goed beeld geeft van de verschijningsvorm, de interne en externe structuur, het materiaalgebruik, de afwerking en detaillering, de constructieve opbouw en aard en capaciteit van de installaties.

3. Op te leveren tekeningen

Situatietekening

- Kadastrale gegevens
- Inpassing gebouw
- Verkeersontsluiting
- Groenvoorzieningen
- Maatvoering en hoogten

Definitieve plattegronden

- Fietsenkelder
- Parkeerdekken
- EV-laadplaatsen
- Vluchtroutes
- Installatieruimten

Geveltekeningen

- Materialisatie
- Openingen
- Gevelbekleding
- Architectonische uitwerking

Doorsneden

- Constructie-opbouw
- Vrije hoogten
- Hellingbanen
- Dakconstructie

Principedetails

- Geveldetails
- Dak details
- Kelderdetails

Dilataties

Trap- en liftschachten

Brandveiligheidstekeningen

Compartimentering

Nooduitgangen

Vluchtwegen

Brandweertoegang

Installatietekeningen

Ventilatie

Rookafvoer

Verlichting

Noodverlichting

Beveiligingsinstallaties

Energiesysteem

BIM-model LOD 300

Bouwkundig model

Constructief model

Installatiemodel

Coördinatiemodel

4. Op te leveren berekeningen

Constructieve berekeningen

Belastingen, vloeren, kolommen, liggers, stabiliteit en funderingen.

Geotechnische berekeningen

Zettingen, grondwaterinvloeden, bouwkuip en funderingsadvies.

Capaciteitsberekeningen

Parkeerplaatsen, fietsplaatsen, laadpunten en bezettingsgraden.

Brandveiligheidsberekeningen

Ontvluchting, rookbeheersing, compartimentering en WBDBO.

Installatietechnische berekeningen

Ventilatie, verlichting, energieverbruik en vermogensberekeningen.

Duurzaamheidsberekeningen

Energieprestatie, circulariteit, klimaatadaptatie en eventuele MPG-berekeningen.

5. Op te leveren documenten

Definitief Ontwerprapport met ontwerpkeuzes en integrale afstemming.

Definitieve ontwerpnota voor architectuur, functionaliteit en omgevingsinpassing.

Constructief ontwerpverslag met rekengrondslagen en stabiliteitsconcept.

Installatietechnisch ontwerpverslag voor W- en E-installaties.

Brandveiligheidsrapport inclusief toetsing aan regelgeving.

Duurzaamheidsrapportage en materiaalkeuzes.

Omgevingsvergunningstukken.

RAMS-analyse (Reliability, Availability, Maintainability en Safety).

Beheer- en onderhoudsconcept.

Investeringsraming met nauwkeurigheid van $\pm 10\%$.

6. Toetsing, verificatie en kwaliteitsborging

Het DO dient te worden ondersteund door een verificatie- en validatieproces. Op te leveren documenten omvatten een eisen aantoon matrix, ontwerpverificaties, risicodossier, afwijkingenregister, interfacebeheer tussen disciplines en een kwaliteitsplan.

Uitvoeringsontwerp (UO)

1. Inleiding

De UO-fase vormt de laatste ontwerpstep voor realisatie. Alle onderdelen worden volledig uitgewerkt tot een bouw gereed niveau. Het ontwerp moet ondubbelzinnig zijn zodat uitvoerende partijen zonder aanvullende ontwerputgangspunten kunnen bouwen.

2. Doel van de UO-fase

Vastleggen van alle bouwkundige, constructieve, installatietechnische en organisatorische informatie die benodigd is voor het afsluiten van een aannemingsovereenkomst, werkvoorbereiding, uitvoering, oplevering en beheer.

3. Op te leveren uitvoeringstekeningen

Bouwkundige tekeningen

Situatietekeningen 1:200

Plattegronden 1:50

Gevels 1:50

Doorsneden 1:50

Maatvoering en peilen

Afwerkingsoverzichten

Detailtekeningen

Details 1:20, 1:10 en 1:5

Kelderdetails

Dilataties

Gevelaansluitingen

Dakdetails

Waterdichte aansluitingen

Constructietekeningen

Paalplannen

Funderingen

Wapeningsplannen

Kolommen

Balken

Vloervelden

Stabiliteitsvoorzieningen

Installatietekeningen

Ventilatie

Afwatering

Verlichting

Noodverlichting

CCTV

Toegangscontrole

Laadinfrastructuur

Brandveiligheidstekeningen

Compartimenten

Vluchtroutes

Brandmeldinstallaties
Blusvoorzieningen
Rookcompartimenten

BIM-modellen

LOD 350-400 bouwkundig
Constructief model
Installatiemodel
Clashcontrolemodel

4. Definitieve berekeningen

Constructieve berekeningen voor fundering, kelder, vloeren, kolommen, liggers en stabiliteit.
Geotechnische berekeningen voor bouwkuip, bemaling, grondwater en zettingen.
Installatietechnische berekeningen voor ventilatie, rookafvoer, vermogensbehoefte en kabeldimensionering.
Brandveiligheidsberekeningen voor ontvluchting, rookbeheersing en compartimentering.
Verkeerskundige berekeningen voor verkeersstromen en capaciteit.

5. Bestek

Het bestek vormt het contractuele technische document en wordt doorgaans opgesteld conform STABU (laatste versie). Hierin worden alle materialen, prestaties, kwaliteitsniveaus, keuringsvereisten en garanties vastgelegd.

Bouwkundige werkzaamheden
Constructieve werkzaamheden
Werktuigbouwkundige installaties
Elektrotechnische installaties
Liftinstallaties
Parkeer- en fietsmanagementsystemen
Terreininrichting en bewegwijzering
Test- en opleveringsvereisten

6. Begroting en kostenbeheersing

De UO-begroting heeft is prijsvast tot einde werk en is een onderdeel van de aanneemovereenkomst.

Bouwkundige kosten
Constructieve kosten
Installatiekosten
Fietsenkelderinrichting
Terreininrichting
Risicoreserveringen
Prijsindexaties
Cashflowplanning en investeringsplanning

7. Beheer- en onderhoudsdossier

Het dossier bevat een beheerconcept en een Meerjaren Onderhoudsplan (MJOP) voor constructies, gevels, liften, ventilatie, verlichtingssystemen en overige installaties.

8. Kwaliteitsborging en verificatie

Eisen aantoon matrix

Verificatie- en validatierapporten

Risicodossier

Restpuntenregister

BIM-clashrapportages

Coördinatieverslagen

10. Samenvatting UO-oplevering

De UO-oplevering bestaat uit een volledig een uitvoeringsgereed pakket met tekeningen, berekeningen, BIM-modellen, STABU bestek, open-begroting inclusief offertes onderaannemers, contractdocumenten en kwaliteitsdossiers. Hiermee kan de aannemer starten met werkvoorbereiding.