



Ministerie van Binnenlandse Zaken en
Koninkrijksrelaties

Beschrijving van werktuigbouwkundige outputdocumenten

Versienummer 2.0

Datum	12 mei 2026
Status	definitief

Colofon

Projectnaam	VKS Woensdrecht
Projectnummer	23798
Versienummer	2.0
Projectleider(s)	Marc van Noort
Contactpersoon	P.J.C. Rijnen Expert Vastgoed en Infrastructuur T 0655415641 paul.rijnen@rijksoverheid.nl Korte Voorhout 7 2511 CW Den Haag Postbus 20011 2500 EA Den Haag
Bijlage(n)	geen
Auteur(s)	P. Rijnen (Paul) R. van Zutphen (Ruud)

Inhoud

1	Voorlopig Ontwerp [VO]—2
1.1	Technische omschrijving met bijlagen voor klimaatinstallaties bevat—2
1.2	Technische omschrijving met bijlagen voor Proces/bedrijfsinstallatie bevat—4
1.3	Veiligheid en Gezondheid dossier bevat—4
2	Definitief Ontwerp [DO]—5
2.1	Technische omschrijving met bijlagen voor klimaatinstallaties bevat—5
2.2	Technische omschrijving met bijlagen voor de drinkwaterinstallaties bevat—6
2.3	Technische omschrijving met bijlagen voor Proces/bedrijfsinstallatie bevat—6
2.4	Veiligheid en Gezondheid dossier bevat—7
3	Technisch Ontwerp [TO]—8
3.1	Bestek met bijlagen voor klimaatinstallaties bevat—8
3.2	Bestek met bijlagen voor Proces/bedrijfsinstallatie bevat—8
3.3	Bestek verwerkte maatregelen uit het Veiligheid en Gezondheid dossier bevat—8
4	Uitvoering Ontwerp [UO]—9
4.1	Werktekeningen—9
4.2	Berekeningen—9
4.3	Kwaliteitsplan—9
5	Uitvoeringsgereed Ontwerp [UO]/ Opleverdossier—10

Inleiding

Dit document beschrijft wat en met welke inhoud aan outputdocumenten vanuit de DNR kruisjeslijst verwacht wordt tijdens verschillende fases in het project. Naast project specifieke eisen stellen we ook eisen aan het niveau van de aan te leveren stukken. In het document wat hier voor u ligt worden de minimale eisen gesteld aan de te leveren documenten die ter beoordeling per fase moeten worden aangeboden aan het toets-team Rijksvastgoedbedrijf.

1 Voorlopig Ontwerp [VO]

In het Voorlopig Ontwerp (VO) dienen alle nieuwe installaties en de onderdelen waarvoor een aanpassing of wijziging plaatsvindt, beschreven te worden. Installaties die ongewijzigd blijven en geen raakvlakken hebben, hoeven niet nader worden toegelicht.

Voor installaties waarbij een aanraking aanwezig is, dienen deze expliciet meegenomen te worden in de beschrijving, zodat de relevante maatregelen ten aanzien van veiligheid, toegankelijkheid en bediening duidelijk zijn vastgelegd. De volgende punten dienen ten minste te worden beschreven in het VO:

- Beschrijving van nieuwe en aan te passen installaties en onderdelen.
- Omschrijving van de aard en omvang van de nieuwbouw, aanpassing of wijziging.
- Impact van de nieuwe of gewijzigde installatie op de bestaande situatie en eventuele gevolgen voor de bedrijfsvoering.
- De eventuele afwijkingen van de gestelde wensen en eisen alsook de motivatie van de afwijking.

1.1 Technische omschrijving met bijlagen voor klimaatinstallaties bevat

- Documentenlijst
- VO-Begroting niveau 3. Elementen en 4. Technische oplossingen volgens NEN 2634
- Uitwerking klimaatinstallaties vanuit Handboek ICT huisvesting en bekabeling HIB VO fase
- Technische risico's
- Tekeningen
 - installatietekeningen (1:100) ten aanzien van hoofdtracés en projectering
 - Per verdiepingslaag een aparte tekening.
 - Symbolen niet over elkaar getekend.
 - Tekeningen per (deel)discipline
 - met renvooi en symbolenlijst
- Verslag toelichting op het voorontwerp
- Omgevingscondities geldende uitgangspunten voor alle installatie ontwerpen
- Ruimtestaat volgens het verstrekte PvE met verschillende type ruimten met hierin uitgewerkt minimaal het volgende:
 - Technische uitgangspunten vanuit Ruimteboek RVB (kantoor/defensie) van de onderdelen Thermisch comfort en Luchtkwaliteit.
 - Te behalen klimaatklassen voor de verschillende functies
 - Te behalen comfortklassen per type ruimte voor geluid
 - Van toepassing zijnde Wet en regelgeving (zoals ARBO Catalogus Rijk, Bouwbesluit, Bes-code) een vertaling uit PvE, ventilatievouden, (min)debieten m³/h
- Keuze uit ISSO 43 Basis concepten van klimaatsystemen op gebouw en ruimte niveau met motivering van toegepaste installatie concepten
 - Trade off matrix Koeling
 - Installatieconcept volgens ISSO-publicatie 43, "Concepten voor klimaatinstallaties", de installatie uitwerken volgens ISSO-publicatie 47, "Ontwerp van hydraulische schakelingen voor koeling"

- Trade off matrix verwarming
 - Installatieconcept volgens ISSO-publicatie 43, “Concepten voor klimaatinstallaties”, de installatie uitwerken volgens ISSO-publicatie 44, “Ontwerp van hydraulische schakelingen voor verwarming”.
- blokschema’s van koeling-, ventilatie- en warmteopwekking (enkellijnige principeschema’s)
- Installatieconcept opgenomen in een Energie prestatie berekeningen (o.b.v. kengetallen)
- plattegronden en doorsneden met de hoofdpzets van de opwekking Installaties ten behoeve van de inpassing in het bouwproject (luchtkasten, koelmachines, warmtepompen, condensors, WKO’s e.d.)
- belangrijke hoofdtracés en projecteringen van installaties
- Aanname voor de energiebehoefte eigen opwekking, inkoop als elektra en als warmte/koude. Risico’s benoemen bij dreigende beperking nutsbedrijven.
- Omschrijving van de regeling, dataverzameling en de koppelingen naar externen ontvangers.
 - BS (gebouw beheer systeem) / GACS (Gebouwautomatiserings- en Controlesystemen)
 - Doel GBS: Beschrijf het doel van het GBS (energie-inzicht, comfort, wet- en regelgeving).
 - Geïntegreerde systemen: Beschrijf welke systemen worden geïntegreerd.
 - Integratie externe systemen: Beschrijf koppelingen met externe systemen.
 -
 - EMS (Energie Management Systeem)
 - Doel EMS: Beschrijf het doel van het GBS (energie-optimalisatie, netcongestie, Duurzaamheidsdoelen).
 - Energiestrategie: Beschrijf waarop gestuurd wordt (prijs, vermogen, CO₂).
 - Koppeling installaties: Licht toe met welke installaties gekoppeld wordt.
 - Relatie met GBS: Geef aan of het EMS een onderdeel van het GBS is of een los
- Duurzaamheidsaspecten beschrijven
 - voorzieningen ten behoeve van toekomstig doelmatig en economisch onderhoud
 - kwaliteitsspecificaties ten behoeve van bedrijfszekerheid en duurzaamheid
 - indicatie energieverbruik
 - mogelijkheden beperking energiegebruik.
 - Eerste aanzet uitwerking Route kaart Verduurzamen Rijksvastgoedbedrijf
- Ruimte beslag van Installaties globaal afmetingen van de benodigde technische ruimte, schachten en inbouwruimte voor Installaties
 - Oppervlak m²
 - Hoogte m¹

- Belastingvloer kg/m²
- Geluidsproductie van de apparatuur
- Posities van installaties op daken of in techniekruimten
- Posities van schachten
- Op hoofdlijnen de onderhoudbaarheid en bereikbaarheid van installaties inventariseren

1.2 Technische omschrijving met bijlagen voor Proces/bedrijfsinstallatie bevat

- Documentenlijst
- Technische risico's
- VO-Begroting niveau 3. Elementen en 4. Technische oplossingen volgens NEN 2634
- Project ontwerpkeuzes met motivering van toegepaste installatie concepten
- Enkellijnige Principeschema's van de installaties inclusief terreininstallaties
- Benodigde voorzieningen t.b.v. de Proces/bedrijfsinstallatie bepalen HWA, VWA, water, perslucht
- Ruimte beslag van Installaties globaal
 - Oppervlak m²
 - Hoogte m¹
 - Belastingvloer kg/m²
 - Geluidsproductie van de apparatuur
 - Posities van installaties op daken in techniekruimte
 - Posities van schachten

1.3 Veiligheid en Gezondheid dossier bevat

- In kaart brengen van risico's t.a.v. veiligheid, milieu en gezondheid.
- Vervolgens opstellen van te nemen
 - veiligheidsmaatregelen
 - milieumaatregelen
 - bepalen invloed sloop- en/of renovatiewerkzaamheden op installaties
 - Milieubelastende uitstoot
 - gezondheidsmaatregelen
- Drinkwaterveiligheid
 - Blok/ principe schema's van nuts-invoerlocatie en/of terreinleiding
 - Inventarisatie van soorten tappunten met bij behorende veiligheden (terugstroombeveiligingen)

2 Definitief Ontwerp [DO]

Alle genoemde stukken in de voorafgaande projectfase moeten worden opgewaardeerd dan wel aangevuld naar het niveau "Definitief Ontwerp".

2.1 Technische omschrijving met bijlagen voor klimaatinstallaties bevat

- Documentenlijst
- DO-Begroting niveau 4. Technische oplossingen volgens NEN 2634
- Technische risico's aangevuld met de genomen maatregelen
- beschrijvingen waarin de veiligheidsmaatregelen vanuit het V&G dossier zijn vertaald in techniek
- beschrijvingen waarin de milieumaatregelen vanuit het V&G dossier zijn vertaald in techniek
- beschrijvingen waarin de gezondheidsmaatregelen vanuit het V&G dossier zijn vertaald in techniek
- Tekeningen
 - installatietekeningen (1:100) ten aanzien van WTB tracés en projectering
 - aanduiding van plaats, afmetingen en soorten van eindtoestellen/afgiftesystemen, inclusief die in plafonds, voor zover relevant voor de globale beeldvorming
 - doorsneden 1:100/1:200 over maatgevende ruimten en sanitaire units
 - relevante detailtekeningen (1:5) daar waar clashes zich voor kunnen doen
 - techniekruimte
 - plattegronden (1:100) met daarop aangegeven: m2 per ruimte, indeling binnenwanden, ruimtefuncties, opstortingen, verhoogde vloeren, (grote) sparingen, bijzondere eisen, inrichtingsvoorstel apparaten.
 - schachten
 - plattegronden (1:20) met daarop aangegeven: hoofdmaten, eventuele tussenvloeren, (grote) sparingen, luiken en deuren, bijzondere eisen / doorsneden 1:100/1:200.
 - sparingen
 - Plaats- en maataanduidingen van sparingen in bouwkundige en constructieve elementen t.b.v. installaties.
- Verslag toelichting op het definitief ontwerp
- verwerking opmerkingen die gemaakt zijn op het VO en antwoorden op alle over het VO gestelde vragen
- Functionele beschrijving van alle installaties beschrijving aangevuld met openstaande vragen en knelpunten
- Motivering van toegepaste installatie concepten bij wijzigingen
- Ruimtestaat uit VO aangevuld
- Principe schema's met hoeveelheden verwarming, ventilatie, koeling, (m3, m3/h, l/s, kW)
- Technische prestaties van de installaties
 - berekeningen
 - Transmissie
 - Koellast

- Klimaatklassen (TO berekeningen)
 - Ventilatiehoeveelheden
 - Kanaal en leiding berekeningen (voorlopig)
 - Geluidsberekeningen (voorlopig) met benodigde maatregelen
- Ruimte beslag van Installaties definitief (volgt uit de plattegrondtekeningen)
 - Oppervlak m²
 - Hoogte m
 - Belastingvloer kg/m²
 - Geluidsproductie van de apparatuur
 - Posities van installaties op daken in techniekruimte + maatvoeringen
 - Schachten met maatvoering
- Uitwerking plattegrond tekeningen klimaatinstallaties, enkellijnig met maatvoering en clash controle

2.2 Technische omschrijving met bijlagen voor de drinkwaterinstallaties bevat

- Een functionele omschrijving van de leidingwaterinstallatie;
- DO-Begroting niveau 4. Technische oplossingen volgens NEN 2634
- Locatie leveringspunt (meterruimte);
- Exacte locatie en type van tappunten, watervoerende brandblus- en andere noodvoorzieningen;
- Leidingplan, groepenindeling en bemetering van koud- en warmtapwaterleidingen en circulatieleidingen;
- Legionellabeheersplan (concept)
- Koude zones/warme zones ten behoeve van voorkomen opwarming koudwaterleidingen;
- Locatie en soort warmtapwaterbereider(s) met de energiedragers;
- Karakteristieken van de warmtapwaterbehoefte;
- Noodzaak, locatie en soort drukverhogingsinstallatie(s);
- Noodzaak en locatie voorraadreservoirs;
- Noodzaak, soort en locatie van waterbehandelingstoestellen en/of filters;
- Toe te passen leidingmaterialen en verbindingstechnieken;
- Toe te passen beveiligingseenheden.D5
- Energiebehoefte drinkwatervoorzieningen
 - Aansluitcapaciteiten
 - Locatie leveringspunt (meterruimte);

2.3 Technische omschrijving met bijlagen voor Proces/bedrijfsinstallatie bevat

- Documentenlijst
- DO-Begroting niveau 4. Technische oplossingen volgens NEN 2634
- Technische risico's aangevuld met de genomen maatregelen
- beschrijvingen waarin de veiligheidsmaatregelen vanuit het V&G dossier zijn vertaald in techniek
- beschrijvingen waarin de milieumaatregelen vanuit het V&G dossier zijn vertaald in techniek
- beschrijvingen waarin de gezondheidsmaatregelen vanuit het V&G dossier zijn vertaald in techniek
- Bijdrage aan het V&G dossier

- Principeschema's met hoeveelheden en benodigde appendages (m3 m3/h, l/s, kW)
- Technische prestaties van de installaties
 - Berekeningen capaciteiten HWA, VWA, water (MMV), perslucht.
 - Leidingberekeningen voorlopig (incl. terrein)
 - Ruimte beslag van Installaties definitief (volgt uit de plattegrondtekeningen)
 - Oppervlak m2
 - Hoogte m
 - Belastingvloer kg/m2
 - Geluidsproductie van de apparatuur
 - Posities van installaties op daken in techniekruimte
- Uitwerking plattegrond tekeningen water, riolering, perslucht, enkellijnig met diameters/ doorsnede en clash controle
- Meet en regeltechniek
 - Functionele omschrijving van de regeling en de wettelijke verplichtingen

2.4

Veiligheid en Gezondheid dossier bevat

- Risico analyse
 - veiligheidsmaatregelen
 - milieumaatregelen
 - bepalen invloed sloop- en/of renovatiewerkzaamheden op installaties
 - Bij sloop/hergebruik installaties deze op plattegronden en eventueel principeschema's vastleggen.
 - Milieubelastende uitstoot
 - gezondheidsmaatregelen
- NEN1006 toets waterinstallatie

3 Technisch Ontwerp [TO]

Alle genoemde stukken in de voorafgaande projectfasen moeten worden opgewaardeerd dan wel aangevuld naar het niveau "Technisch Ontwerp".

3.1 Bestek met bijlagen voor klimaatinstallaties bevat

- Een bestek conform de STABU systematiek met alle aanwezig installaties en geïntegreerd met de bouwkundige en overige werkzaamheden. Opmerkingen op het DO zijn verwerkt in het bestek.
- Documentenlijst
- Directie-Begroting niveau 4. Technische oplossingen volgens NEN 2634
- Technische risico's aangevuld met de genomen maatregelen
- Techniekruimte(n) indeling(en)
- Ruimtestaat met ventilatiedebiet, vermogensstaat en max. geluidsniveau per ruimte
- Principe schema's met meet en regel punten en capaciteiten (m³/h, l/s, kW)
- Bestek plattegrond tekeningen lucht/ koeling, water, riolering, met diameters/ doorsneden en details van clashchecks
- Meet en regeltechniek
 - Functionele omschrijving van de regeling met alle meet en regelapparatuur en beschreven alle wettelijke verplichtingen
 - EMS systeem (GACS)
- Componentbeschrijvingen met technische prestaties
- Energiebehoefte
 - Aansluitcapaciteiten
 - Locatie leveringspunt (meterruimte);

3.2 Bestek met bijlagen voor Proces/bedrijfsinstallatie bevat

- Techniekruimte indeling(en)
- Bestek plattegrond tekeningen water, riolering, perslucht met diameters/ doorsneden
- Principe schema's met meet en regel punten alle beveiligingen en capaciteiten (m³/h, l/s, kW)
- Componentbeschrijvingen met technische prestaties
- Directie-Begroting niveau 4. Technische oplossingen volgens NEN 2634

3.3 Bestek verwerkte maatregelen uit het Veiligheid en Gezondheid dossier bevat

- Bestek beschrijvingen waarin de veiligheidsmaatregelen vanuit het V&G dossier zijn vertaald in techniek
- Bestek beschrijvingen waarin de milieumaatregelen vanuit het V&G dossier zijn vertaald in techniek
- Bestek beschrijvingen waarin de gezondheidsmaatregelen vanuit het V&G dossier zijn vertaald in techniek
- Bijdrage aan het V&G dossier

4 Uitvoering Ontwerp [UO]

Alle genoemde stukken in de voorafgaande projectfasen moeten worden opgewaardeerd dan wel aangevuld naar het niveau "Uitvoering Ontwerp".

4.1 Werktekeningen

- plaats- en maataanduidingen van installaties en elementen daarbinnen (1:50).

4.2 Berekeningen

- Riool conform NTR 3216 "Riolering van bouwwerken".
- Riool terrein conform voorschriften Kennisbank Stedelijk Water.
- Gedetailleerde capaciteits- en dimensioneringsberekeningen van alle installatieonderdelen in relatie tot en/of ter onderbouwing van de definitieve apparatuurselectie.
- conform ISSO-publicatie 25 "Leidingisolatie".
- TO berekening conform NEN 5067 met behulp van het bijbehorende VABI programma laatste versie.
- Leidingnet conform de ISSO-publicatie 18 en NEN 5064.
- Luchtkanaal conform ISSO-publicatie 17.
- tapwater conform de waterwerkbladen met behulp van het bijbehorende VABI programma laatste versie.
- Warmteverlies conform de NEN-EN 12831 vastgelegd in de ISSO publicaties 53 en 57 met behulp van het bijbehorende VABI programma laatste versie.
- warmteopwekking en distributie volgens ISSO-publicatie 43, "Concepten voor klimaatinstallaties", ISSO 49 Kwaliteitseisen vloer- en wandverwarming en vloer- en wandkoeling.

4.3 Kwaliteitsplan

- Overzicht uit te voeren testen en beproevingen van installatie onderdelen tijdens uitvoering
- Concept Plan van oplevering voor de separate installaties en de integrale installatie test.
- Commissioning plan indien uitgevraagd conform handreiking commissioning van het Rijksvastgoedbedrijf

5 Uitvoeringsgereed Ontwerp [UO]/ Opleverdossier

Alle genoemde stukken in de voorafgaande projectfasen moeten worden opgewaardeerd dan wel aangevuld naar het niveau "Uitvoeringsgereed Ontwerp".

- Overzicht van de benodigde revisiebescheiden en de daarbij behorende eisen volgens VGI. Volgens "Opleverprocedure klimaatinstallaties en de overdracht naar beheer"
- conform ISSO publicatie 107 toetsingsklasse B.
- overzicht van geselecteerde sanitair met hoogte maten, posities, locaties, productspecificaties.
- NEN 1006 Installatie gebonden dossier bevat:
 - Beschrijving van de gerealiseerde installatie;
 - Revisietekeningen;
 - Informatie over het leidingmateriaal en appendages;
 - Energielabel warmtapwaterbereiding op het product of als systeemlabel (wettelijk verplicht);
 - Uitgangspunten en berekeningsmethoden voor ontwerp van de installatie;
 - Afpersrapport;
 - Beproeversrapport installateur; met vermelding beproefde aspecten;
 - Gebruikshandleidingen en onderhoudsinstructies;
 - Installatiefoto's;
 - Overzicht van toestellen met locatie en terugstroombeveiliging (zie WB 1.4 G);
 - Controlelijst met te controleren punten en de frequentie ervan (zie WB 1.4 G);
 - Risicoanalyse en legionellabeheersplan en (model) logboek;
 - Analyseresultaten watermonsters;
 - Beheerplan en (model) logboek totale leidingwaterinstallatie (zie WB 1.4 G)
 - Informatie voor in de meterruimte;
 - Contactgegevens van alle betrokken bedrijven en instanties;
 - Garantie bepalingen van de installatie(onderdelen).
- Opleverdossier sanitair en kranen
 - overzicht van geselecteerde sanitair met hoogte maten, posities, locaties, productspecificaties.
- Rapportage commissioning
 - conform ISSO-publicatie 107 toetsingsklasse B en de handreiking commissioning van het Rijksvastgoedbedrijf.

