

Eisen en Richtlijnen Bouw- en Infraprojecten

ERBI Deel 0 Algemeen 3.5

*Provincie Noord-Holland
Directie Beheer & Uitvoering*



Eisen en Richtlijnen Bouw- en Infraprojecten

ERBI Deel 0 Algemeen 3.5

Uitgedraaid op: 17 - 09 - 2026

Algemene gegevens

Postadres	Postbus 3007
Postcode en plaats	2001 DA Haarlem
Land	Nederland
Internetadres	https://www.noord-holland.nl/Onderwerpen/Bouwen_wonen/Gerelateerde_pagina_s/Eisen_en_Richtlijnen_Bouw_en_Infraprojecten_ERBI
Email	ERBI@noord-holland.nl

De gebruikers van de ERBI kunnen vragen of wijzigingsvoorstellen over de ERBI insturen naar ERBI@noord-holland.nl. Opgemerkt wordt dat dit e-mailadres niet is bedoeld voor vragen welke te maken hebben met aanbestedingen van werken, uitwerking van ontwerpen van projecten of projecten welke onder contract uitgevoerd worden. Vragen over de ERBI in de voorgenoemde fases dienen via het projectteam te worden gesteld.

Indien u vragen over inhoudelijke teksten in het ERBI-document heeft of voorstellen voor verbeterpunten dan is het verzoek in het onderwerp van het e-mailbericht de naam van het betreffende document en een korte samenvatting op te nemen. Na ontvangst van het e-mailbericht wordt deze ter beoordeling uitgezet bij het kennisveld behorende bij het betreffende ERBI-document. Indien van toepassing wordt het item in een nieuwe versie van het ERBI document opgenomen en teruggekoppeld aan de indiener.

Versiebeheer en vrijgave

Beheer en vrijgave

Dit document is een rapportage uit een database waar documenten met basisuitgangspunten aan assets in worden bijgehouden. Deze database heet Document Beheeromgeving (DOBO). Wijzigingen in de ERBI die leiden tot inhoudelijke wijziging aan basiseisen aan assets worden vastgesteld door de documenteigenaar (doorgaans de Assetmanager). Wijzigingen die alleen tekstueel van aard zijn worden vastgesteld door de eindredacteur (doorgaans de beheeradviseur). Periodiek wordt een nieuw ERBI-document gegenereerd uit de Document Beheeromgeving met alle vastgestelde wijzigingen. Dit document wordt vrijgegeven door de eindredacteur. Wijzigingen worden beheerd en doorgevoerd door de kennisregiseur (doorgaans technisch adviseur).

Wijzigingen

In het onderstaande wijzigingsoverzicht wordt de wijziging ten opzichte van de vorige vrijgegeven (versie) weergegeven. De laatst vastgestelde versie wordt beschikbaar gesteld via de website van de Provincie Noord-Holland.

Versie 1.0 d.d. 01-06-2019

- Paragrafen "Begrippenlijst", "Duurzaamheid" en "Leeswijzer" vervallen.
- Hoofdstuk "Projectmatig Indelen" vervallen.
- Gewijzigd in hoofdstuk 3 en geactualiseerd.

Versie 2.0 d.d. 01-10-2019

- Hst. 4 "Begrotingen en Kosten" geactualiseerd.

Versie 2.1 d. d. 01-01-2021

- Hst. 4 Herziening naar SSK 2018

Versie 2.2 d.d. 01-07-2021

- Par. 3.1 Update Initieel en moederbestekken naar RAW 2020

Versie 2.3 d.d. 01-04-2022

- Par. 2.2 Bestek Toevoegen posten opleverdossier, Bestek Diverse bepalingen in deel 3 geactualiseerd,
- V&G plan geactualiseerd.

Versie 2.4 d.d. 01-01-2023

- Moederbestek geactualiseerd naar versie RAW 2020, inclusief wijzigingen september 2022

Versie 2.5 d.d. 28-02-2023

- Algemeen - Nieuw sjabloon, nieuwe opzet/hoofdstuk/paragraaf indeling
- Hst 1 Inleiding
- Hst 2 ERBI documenten
- Hst 3 Relatie met andere 'documenten'
- Hst 4 Processen en Methoden
- Hst 5 Generieke Documenten en Procedures
- Hst 6 Contracten
- Bijlagen

Versie 3.3 d.d. 06-11-2023

- Figuur 2 1, ERBI-documentenboon aangepast
- Par. 3.7, 6.2 RAW moederbestekbestek is herzien

Versie 3.4 d.d. 21-3-2025

- Algemeen diverse paragrafen tekstueel aangescherpt
- Par. 2.2 Documentbreakdown vereenvoudigd
- Par 3.7 RAW moederbestek herzien
- Par 4.4 Referentie naar inkoopregels herzien
- 6.1 Topeis omtrent onderhoudbaarheid opgenomen.
- Par 6.4 Format V&G dossier opgenomen
- Par. 6.7 Cybersecurityrichtlijn (CSIR) herzien naar versie 3.4. Bijbehorende formats en hulpmiddelen herzien.

Versie 3.5 d.d. 16-9-2026

- Algemeen diverse paragrafen tekstueel aangescherpt
- Par 3.2 GTE vervangen voor SAMP / AMP
- 3.6 Referentie naar Provinciaal contractenbuffet (PCB) verwijderd
- Par 3.7 RAW moederbestek herzien
- Par 4.1 Kader Contractbeheersing opgenomen
- Par 6.2 Format TOM opgenomen / Notitie V&V vervallen (opgenomen in bijlage 1)

Leeswijzer

De Eisen en Richtlijnen Bouw- en Infraprojecten ("ERBI") is een set van documenten. In grote lijnen omvat het de landelijk gestelde eisen en richtlijnen aangevuld met specifiek door de provincie Noord-Holland gestelde eisen en richtlijnen. De ERBI sluit zoveel mogelijk aan op deze richtlijnen, echter soms wordt bewust afgeweken van normen en richtlijnen of worden specifieke keuzes gemaakt uit de normen en richtlijnen. Deze afwijkingen en/of specifieke keuzes worden in het document expliciet benoemd.

Elk document bevat voor de provincie Noord-Holland geldende eisen en richtlijnen waaraan te realiseren objecten van infrastructurele projecten dienen te voldoen. De ERBI is regelmatig aan wijzigingen onderhevig en deze worden gepubliceerd via de website van de Provincie.

De ERBI bestaat (vooralsnog) uit de volgende delen:

1. **Deel 0 Algemeen**
2. Deel 1 Wegen
3. Deel 2 Kunstwerken
4. Deel 3 Openbare Verlichting
5. Deel 4 Verkeersregelininstallaties
6. Deel 5 Groenvoorzieningen

Dit document gaat in op '**Deel 5 - Groenvoorzieningen**'.

De ERBI wordt toegepast op twee manieren in projecten. Ten eerste door ERBI documenten van toepassing te verklaren in 'een project'. Ten tweede kunnen eisen relevant zijn voor scope en opgave uit de ERBI gekopieerd worden in een projectopdracht richting een ingenieursbureau en/of aannemer.

Indien een derde (gemeente, waterschap, ...) aanpassingen doet aan de infrastructurele assets van PNH is de ERBI de basis van werken aan/nabij de infrastructuur van PNH. In overleg tussen de initiator en PNH kan de ERBI aangevuld en genuanceerd worden in een project specifieke klanteisen vanuit Provincie Noord-Holland.

ERBI-deel_0 is het overkoepelend parapludocument en bevat tevens de generieke eisen en richtlijnen welke van toepassing zijn op alle infrastructurele assets en het projectmatig werken.

In **hoofdstuk 1** wordt de doelstelling en het toepassingsgebied van dit document beschreven. Tevens zijn in dit hoofdstuk de literatuurverwijzingen en lexicon terug te vinden.

In **hoofdstuk 2** wordt de samenhang tussen de diverse documenten toegelicht en gevisualiseerd. Elk document is zelfstandig leesbaar, maar tevens verankert in een groter geheel van de ERBI. Dit hoofdstuk heeft een informatief karakter.

De relatie tussen de ERBI-Deel_0 en andere 'PNH-documenten' worden beschreven in **hoofdstuk 3**. Deze documenten zijn gezamenlijk noodzakelijk voor de ontwikkeling van een projectdossier en een werk in opdracht van PNH.

Hoofdstuk 4 legt de relatie tussen diverse voorgeschreven processen en methoden en vandaar uit specifieke eisen.

Binnen de ERBI zijn een aantal generieke documenten en procedures van toepassing, deze

bevatten eisen en worden kort toegelicht in **hoofdstuk 5**.

Afsluitend gaat **hoofdstuk 6** in op de diverse contractvormen welke van toepassing zijn.

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING.....	9
1.1 Doelstelling en Toepassingsgebied	9
1.1.1 Doelstelling	9
1.1.2 Toepassingsgebied	9
1.2 Literatuurverwijzingen	9
1.3 Lexicon	11
1.3.1 Definities	12
1.3.2 Afkortingen en Acroniemen.....	12
2. ERBI DOCUMENTEN.....	14
2.1 Inleiding	14
2.2 Documentenboom	14
2.3 Opbouw.....	15
2.3.1 Deel_0 – Algemeen	15
2.3.2 Deel_1 – Wegen en Weggebonden Objecten.....	15
2.3.3 Deel_2 – Kunstwerken.....	16
2.3.4 Deel_3 – Openbare Verlichting	17
2.3.5 Deel_4 – Verkeersregelinstallaties	17
2.3.6 ERBI – Groen.....	17
3. RELATIE MET ANDERE 'DOCUMENTEN'	18
3.1 Inleiding	18
3.2 SAMP en AMP's.....	18
3.3 Basisspecificatie	18
3.4 Eisenbibliotheek	18
3.5 Contracten Buffet Noord-Holland (CNH).....	20
3.6 RAW-Moederbestek	20
4. CONTRACTEN.....	22
4.1 Inleiding	22
4.1.1 Contractkeuze	22
4.2 RAW Bestekken	22
4.2.1 De Standaard RAW bepalingen en UAV	22
4.2.2 Moederbestek.....	22
4.2.3 Nota van Inlichtingen.....	23
4.2.4 Bijlagen	23
4.2.5 Registratie bestek.....	23
4.3 Geïntegreerde contracten	23
UAV-gc.....	23
Basisbestanden	24
Werkwijze	24
Nota van Inlichtingen	24
4.4 Aanbestedingsregels	24
5. GENERIEKE DOCUMENTEN EN PROCEDURES	25
5.1 Inleiding	25
5.2 Afkortingen & Definities.....	25
5.3 Areaal Data Informatie Levering Specificatie (ILS)	25
5.4 Basisregistratie Ondergrond	25
5.5 Eisen aan Tekeningen/GIS	25
5.5.1 AutoCAD	25
5.5.2 GIS	26
5.5.3 3D dataformaat.....	26
5.5.4 Tekeningnummering	26
5.6 Procedure aanvraag Nutsaansluitingen.....	26

5.7 B&U Sleutelsysteem.....	26
5.8 Procedure aanvraag Stickers	26
5.9 Procedure uitbesteden van elektrotechnische werkzaamheden(installatieverantwoordelijke)	27
6. ALGEMENE PROCESEISEN	28
6.1 Onderhoudbaarheid	28
6.2 Systems Engineering (SE).....	28
6.3 Duurzame infrastructuur.....	29
6.4 Veiligheid	30
6.5 Innovatie	30
6.6 Kostenramingen	31
6.7 Cybersecurity.....	32
BIJLAGE I. VERIFICATIE EN VALIDATIE.....	34
V&V methoden	34
V&V Momenten	35
V&V stappen	35
BIJLAGE II. TEKENING NUMMERING	36

1. Inleiding

1.1 Doelstelling en Toepassingsgebied

1.1.1 Doelstelling

ERBI-deel_0 document is een overkoepelend document en bevat tevens de generieke eisen en richtlijnen welke van toepassing zijn op alle assets en projecten. De doelstelling van dit document is om deze generieke eisen vast te leggen, de onderliggende ERBI-delen te positioneren en gestructureerd te presenteren.

1.1.2 Toepassingsgebied

De eisen en richtlijnen beschreven, of aangehaald in de ERBI, zijn relevant voor alle te ontwerpen en te realiseren (renovatie en nieuwbouw) assets van Noord-Holland.

Naast deze ERBI kunnen andere en/of meer specifieke bepalingen van toepassing zijn die deel uitmaken van het contract, een bestek of een werkschrijving, die een gedetailleerde omvang van levering en uitvoering weergeven.

De ERBI wordt op twee manieren toegepast in projecten. Ten eerste door ERBI documenten van toepassing te verklaren in 'een project'. Daarbij kunnen in het projectdossier aanvullingen en uitzonderingen gegeven worden op eisen uit de ERBI. Ten tweede kunnen eisen die relevant zijn voor scope en opgave uit de ERBI gekopieerd worden in een projectopdracht richting een ingenieursbureau en/of aannemer. Om dit laatste te kunnen faciliteren heeft de Provincie Noord-Holland een digitale eisenbibliotheek ontwikkeld waarin eisen uit de ERBI zijn afgeleid en gestructureerd aan de hand van objecttypen.

Indien een derde (gemeente, waterschap, ...) aanpassingen doet aan de infrastructurele assets van PNH is de ERBI de basis van werken aan/nabij de infrastructuur van PNH. In overleg tussen de initiator en PNH kan de ERBI aangevuld en genuanceerd worden in een project specifieke klanteisen vanuit Provincie Noord-Holland.

Een projectteam (inclusief ingenieursbureau, of aannemer) die een asset dat in beheer van B&U komt ontwerpt, of bouwt mag alternatieven voorstellen op hetgeen voorgeschreven vanuit de ERBI, indien die beter presteren op onze bedrijfswaarden (zie SAMP, RD61) en projectdoelen. Daarbij moet informatie geleverd worden dat het alternatief aantoonbaar voldoet aan de overige eisen en de gangbare richtlijnen voor die asset. Indien het alternatief wordt beoordeeld als innovatie, dan geldt paragraaf 6.5, Innovatie.

1.2 Literatuurverwijzingen

Onderstaande tabel is een opsomming van documentreferenties. Doormiddel van referenties in de tekst met [RDXX] wordt verwezen naar een specifiek document in tabel 1.1. Diverse gerefereerde documenten maken onderdeel uit van het ERBI-dossier. Dit staat erbij vermeld. Andere documenten zijn op internet verkrijgbaar of verkrijgbaar via de uitgever.

Ref. nr.	Documenttitel	Documentreferentie	Rev.	Datum van Uitgifte
RD1	Afkortingen & Definities	1583366/1583459	-	Laatste
RD2	Procedure Nutsaansluitingen		1.1	
RD3	INCOSE Handboek	www.incose.org		
RD5	Richtlijn Richtlijn Kostenramingen	1583366/1862051	-	laatste

RD6	ERBI documentenboom			Laatste
RD8	Werken met basisspecificaties binnen PNH	in ontwikkeling		
RD9	Handleiding Verkrijgen proceseisen	-	1.0	25-11-2021
RD10	PNH checklist "Kenmerken voor een goede vraagspecificatie 1"	-	2.0	16-08-2022
RD11	ERBI - Deel 1: Wegen en weggebonden objecten (WWO)		3.0	01-02-2021
RD12	Eisen en Richtlijnen Bouw- en Infraprojecten (ERBI) - Deel 2: Kunstwerken	1576875/1577039	3.0	09-12-2021
RD13	Eisen en Richtlijnen Bouw- en Infraprojecten (ERBI) - Deel 2: Kunstwerken - Object-Specificatie Vaste Kunstwerken en Gebouwen	1576875/1578166	2.0	09-12-2021
RD14	Eisen en Richtlijnen Bouw- en Infraprojecten (ERBI) - Deel 2: Kunstwerken - Object-Specificatie Beweegbare Kunstwerken	1576875/1578180	2.0	09-12-2021
RD15	ERBI - Deel 3: Specificatie Openbare Verlichting	1611936/1611945	1.0	07-04-2022
RD16	ERBI - Deel 4: Specificatie Verkeersregelinstallaties	in ontwikkeling		-
RD17	ERBI - Deel 5: Groen	in ontwikkeling		-
RD20	https://www.crow.nl/provinciaal-contractenbuffet/wat-is-het-provinciaal-contracten-buffet	-		laatste
RD21	ISO 15288	-		laatste
RD22	Leidraad SE	https://www.leidraadse.nl/	3.0	laatste
RD23	Cybersecurity implementatierichtlijn RWS	Documenten overheden CERT-WM	3.4	14-09-2021
RD24	Baseline Informatiebeveiliging Overheid (BIO)	https://bio-overheid.nl/media/1572/bio-versie-104zv_def.pdf	1.04	04-11-2019
RD25	NCSC Checklist beveiliging ICS/SCADA systemen	Checklist beveiliging van ICS/ SCADA Publicatie Nationaal Cyber Security Centrum (ncsc.nl)	1.2	22-12-2015
RD26	Cybersecurity implementatierichtlijn PNH	-	1.1	17-05-2016
RD28	Template Cybersecurity beveiligingsplan PNH	-	1.2	05-09-2020
RD29	VS1-VSE-Cybersecurity PNH	-	1.1	17-05-2019
RD30	VS2-VSP-Cybersecurity PNH	-	1.1	
RD40	Areaal Data Informatie Leveringsspecificatie	http://provincienh.github.io/Leveren_Geoinformatie/	-	laatste
RD41	Wet Basisregistratie Ondergrond (BRO)	https://wetten.overheid.nl/BWBR0037095/2022-05-01		laatste
RD42	Landelijke Voorziening BRO (LV	https://basisregistratieondergrond.nl/		laatste

	BRO).	werken-bro/producten-diensten/landelijke/		
RD43	Werkinstructie projectviewer op portal externe gebruikers	werkinstructie wordt verstrekt zodra de autorisatie met schrijfrechten tot de projectviewer is geregeld		laatste
RD44	Handleiding voor het verkrijgen van de juiste versie van de proceseisen (VS2) uit het PCB Linked Data platform.	Op te vragen via contractenbuffet@noord-holland.nl	-	laatste
RD45	Procedure aanvraag Nutsaansluitingen	1583366/1583394		laatste
RD46	Procedure aanvraag Sleutels	in ontwikkeling		
RD47	Procedure aanvraag Stickers	in ontwikkeling		
RD50	Standaard RAW Bepalingen 2020	https://www.crow.nl/publicaties/standaard-raw-bepalingen-2020		2020
RD51	UAV 2012	https://wetten.overheid.nl/BWBR0031190/2012-03-01		2012
RD52	MBESTEK Provincie NH BenU V RAW	https://www.noord-holland.nl/Onderwerpen/Bouwen_wonen/Gerelateerde_pagina_s/Eisen_en_Richtlijnen_Bouw_en_Infraprojecten_ERBI	-	laatste
RD55	Besluit aanbestedingsregels vooroverheidsopdrachten (Bao)	https://wetten.overheid.nl/BWBR0018607/2013-02-16		
RD56	Aanbestedingsreglement Werken 2016 (ARW 2016)	https://www.pianoo.nl/nl/regelgeving/aanbestedingsreglement-werken-2016-arw-2016		
RD57	Handleiding Veiligheid & Gezondheid 2022		1.1	2022
RD58	Format V&G Dossier vaste objecten			
RD59	Masterplan biodiversiteit			Februari 2021
RD60	NIKG	Nota Infrastructurele Kapitaalgoederen		2024-2028
RD61	Templates CMDDB naar Datamodel CMDDB Industriële Automatisering	Documenten overheden CERT-WM	1.0	
RD62	Format Trade of matrix			april 2026
RD63	Kader Contractbeheersling			

Tabel 1-2, Referentie documenten en overige verwijzingen.

1.3 Lexicon

De volgende tabellen geven de definities van termen, afkortingen en acroniemen weer, welke worden gebruikt in dit document. Deze tabellen zijn samengesteld ter ondersteuning bij het lezen van het document. Voor een overzicht van alle termen, afkortingen en

acroniemen die worden gebruikt binnen de sector B&U ten behoeve van de ERBI-documenten wordt verwezen naar RD1.

1.3.1 Definities

Term	Definitie	Bron
Beschikbaarheid	de fractie van de tijd dat een object zijn vereiste functie kan vervullen	
Betrouwbaarheid	de kans dat een object gedurende een bepaalde periode zonder falen zijn functie blijft vervullen	
Duurzaamheid	Een materiaal of product is duurzaam als het zijn eigen levensvatbaarheid behoudt, door technieken te hanteren die continue hergebruik mogelijk maken zonder nadelige effecten op de omgeving waarbij de wenselijke levensduur gehaald wordt om vroegtijdige vervanging te voorkomen.	RTD1033
Innovatie	De implementatie van een nieuw concept, dat het functioneren en presteren van een systeem verandert en substantieel verbetert.	
Cybersecurity	Cybersecurity is het voorkomen van gevaar of schade veroorzaakt door verstoring, uitval of misbruik van ICT en Industriële Automatisering.	Cybersecurity Implementatie-richtlijn PNH
Informatievoorziening (IV)	Het geheel aan hulpmiddelen (waaronder ICT en IA), gegevensverzamelingen en organisatorische inrichtingen, dat dient tot het verstrekken van informatie.	Cybersecurity Implementatie-richtlijn PNH
Industriële Automatisering (IA)	Industriële Automatisering omvat de ICS/SCADA systemen en de ICT gerelateerde systemen en onderdelen (hardware en software), waarbij functioneel interactie plaats vindt met de fysieke omgeving of gebruikers (bijvoorbeeld een brug, onderstation, DRIP, etc.). Dit omvat mede het verkrijgen van informatie over de fysieke omgeving (inwinnen) en het beïnvloeden van de fysieke omgeving (bedienen en besturen).	Cybersecurity Implementatie-richtlijn PNH
Informatie- en Communicatietechnologie (ICT)	Informatie- en Communicatietechnologie omvat een samenhangend geheel van informatiesystemen, hardware en software, operating systemen van servers, de onderliggende technische datanetwerkinfrastructuur met datanetwerken en bijbehorende datanetwerkcomponenten, dataopslag in rekencentrum, computer- en technische ruimten met als doel het mogelijk maken of ondersteunen van de processen.	Cybersecurity Implementatie-richtlijn PNH
Industrial Control Systems (ICS)	Industrial Control Systems zijn systemen die toegerust zijn voor de bediening en besturing van de PNH Infrastructuur waarbij ook gebruik wordt gemaakt van SCADA systemen.	Cybersecurity Implementatie-richtlijn PNH
Supervisory Control And Data Acquisition (SCADA)	SCADA systemen verzamelen, verwerken en visualiseren meet- en regelsignalen.	Cybersecurity Implementatie-richtlijn PNH
PNH Infrastructuur	PNH infrastructuur staat voor de netwerkinfrastructuur (het areaal) van PNH: de N-wegen, vaarwegen en watersystemen.	

Tabel 1-3, Definities.

1.3.2 Afkortingen en Acroniemen

Afkortingen en Acroniemen	Definitie
ARW	Aanbestedingsreglement

B&U	Sector: Beheer en Uitvoering
Bao	Besluit aanbestedings-regels voor overheidsopdrachten
BIA	Basiswerkpakketbeschrijvingen Ingenieurs- en Adviesdiensten
BIO	Baseline Informatiebeveiliging Overheid
BSP	Afdeling: Beheer, Strategie & Programmering
CNH	Contracten buffet Noord-Holland
CS	Cybersecurity
DTM	Digitaal Terrein Model
ERBI	Eisen en Richtlijnen Bouw- en Infraprojecten
FMECA	Failure Mode Effect Criticality Analysis
GIS	Geografisch Informatie Systeem
GWW	Grond Weg en Waterbouw
IA	Industriële Automatisering
ICS	Industrial Control Systems
ICT	Informatie- en Communicatietechnologie
ID	Ingenieursdiensten
IV	Informatievoorziening
LDP	Linked data platform (van het CROW)
LV-BRO	Landelijk voorziening Basisregistratie ondergrond
n.t.b.	Nader Te Bepalen
n.v.t.	Niet van toepassing
NDO	Niet Destructief Onderzoek
NGE	Niet Gesprongen Explosieven
Nvi	Nota van Inlichtingen
OG	Opdrachtgever
ON	Opdrachtnemer
PCB	Provinciaal Contracten Buffet
PNH	Provincie Noord Holland
RAMS	Reliability Availability Maintenance Safety
RD	Referentie Document
Ref. nr.	Referentienummer
Rev	Revisie
RWS	Rijkswaterstaat
SCADA	Supervisory Control And Data Acquisition
SCB	systeemgerichte contractbeheersing
TD	Van Toepassing zijnde Documenten
TRL	technology readiness levels
UAV	Uniforme Administratieve Voorwaarden
UAV-gc	Uniforme Administratieve Voorwaarden Geïntegreerde contracten
VS0	VraagSpecificatie (0 staat voor algemene eisen)
VS1	VraagSpecificatie (1 staat voor product eisen)
VS2	VraagSpecificatie (2 staat voor proces eisen)
WIBON	Wet Informatie uitwisseling Boven en Ondergrondse Netten
WWO	Wegen en Weggebonden Objecten

Tabel 1-4, Afkortingen en Acroniemen.

2. ERBI documenten

2.1 Inleiding

De Eisen en Richtlijnen Bouw- en Infraprojecten ("ERBI") is een set van documenten welke kort geïntroduceerd en toegelicht worden in paragraaf 2.2 aan de hand van de documentenboom. De laatste paragraaf 2.3 van dit hoofdstuk behandelt kort inhoudelijk de diverse ERBI-delen.

De Eisen en Richtlijnen Bouw- en Infraprojecten ("ERBI") is een set van documenten. In grote lijnen omvat het de landelijk gestelde eisen en richtlijnen aangevuld met specifiek door de provincie Noord-Holland gestelde eisen en richtlijnen. De ERBI sluit zoveel mogelijk aan op deze richtlijnen, echter soms wordt bewust afgeweken van normen en richtlijnen of worden specifieke keuzes gemaakt uit de normen en richtlijnen. Deze afwijkingen en/of specifieke keuzes worden in het document expliciet benoemd.

Elk document bevat eisen en richtlijnen, waaraan te realiseren objecten van infrastructurele projecten dienen te voldoen. De ERBI is regelmatig aan wijzigingen onderhevig en deze worden gepubliceerd via de website van de Provincie (link op pagina 2).

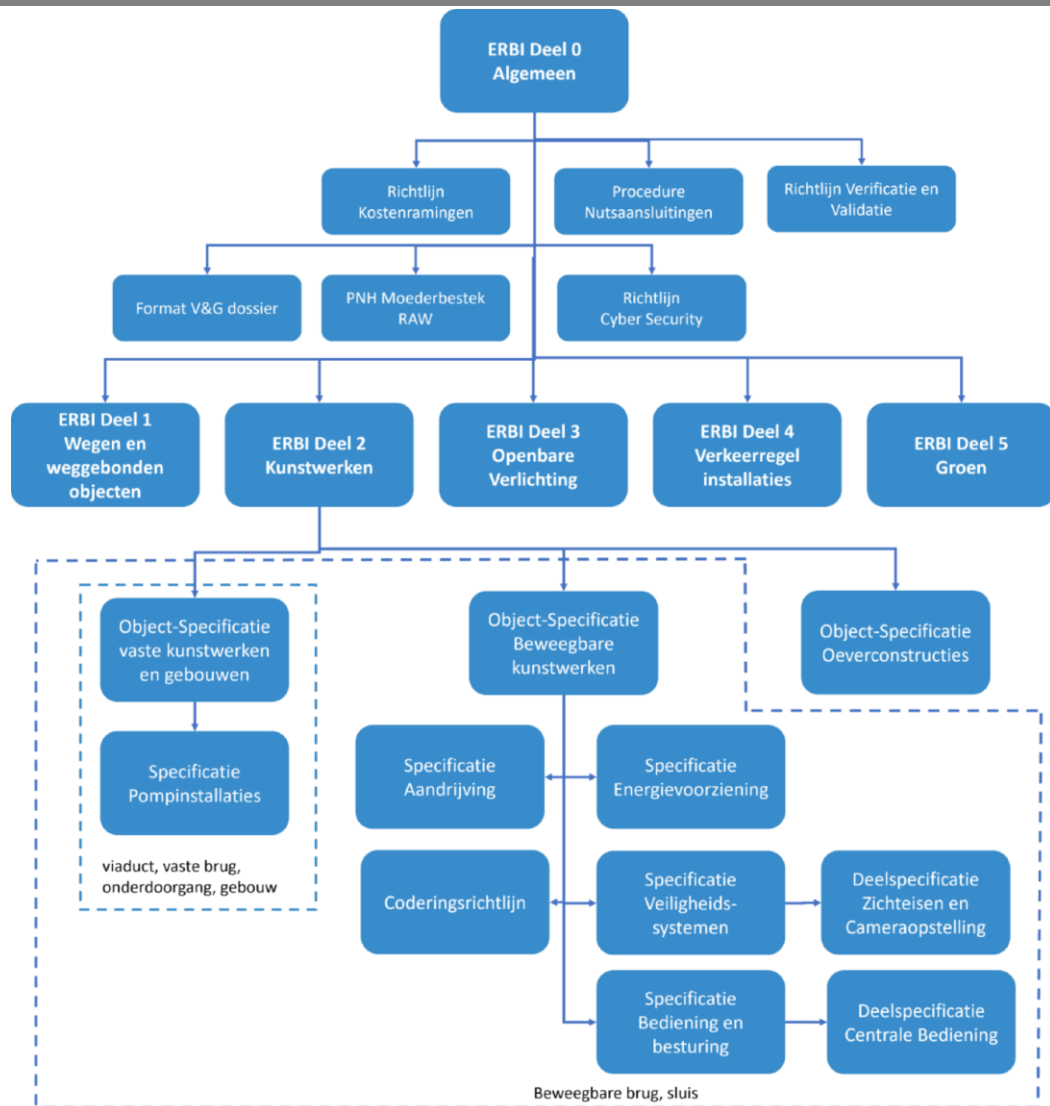
De ERBI bestaat uit de volgende delen:

- Deel 0 - Algemeen (dit document)
- Deel 1 - Wegen en weggebonden objecten
- Deel 2 - Kunstwerken
- Deel 3 - Openbare Verlichting
- Deel 4 - Verkeersregelinstallaties
- Deel 5 - Groen

2.2 Documentenboom

Zoals gesteld in hoofdstuk 1 is ERBI-deel_0 een overkoepelend document én bevat het tevens generieke eisen en richtlijnen welke van toepassing zijn op deze onderliggende objecten. Onderstaande figuur (2-1) visualiseert de samenhang tussen de diverse documenten binnen de ERBI documentenboom.

Elk document is zo opgebouwd dat het zelfstandig leesbaar is.



Figuur 2-1, ERBI-documentenboom (groen omlijnde blok betreft dit document).

2.3 Opbouw

2.3.1 Deel_0 – Algemeen

ERBI-deel 0 bevat generieke eisen en richtlijnen welke gelden voor de onderliggende ERBI-delen en bevat tevens algemene informatie ten aanzien van Processen en Methoden, Documenten en Procedures en Contracten. ERBI-deel 0 omvat tevens een aantal zelfstandig leesbare documenten:

- Procedure Nutsaansluitingen [RD2]
- Cybersecurity [RD26]
- Kostenraming [RD5]
- Bijlage Verificatie en Validatie

2.3.2 Deel_1 – Wegen en Weggebonden Objecten

Het deel “Wegen en Weggebonden Objecten” (WWO) [RD11], in het kort “Wegen”, van de ERBI beschrijft de eisen en richtlijnen, waaraan wegen en weggebonden voorzieningen in beheer van PNH aan dienen te voldoen. Basis voor de eisen en richtlijnen zijn de CROW-publicaties, NEN-EN normen, CUR-richtlijnen, publicaties van RWS, etc. De ERBI “Wegen” sluit zoveel mogelijk aan op deze richtlijnen, echter soms wordt bewust afgeweken van normen en

richtlijnen of worden specifieke keuzes gemaakt uit de normen en richtlijnen. Deze afwijkingen en/of specifieke keuzes worden in het document expliciet benoemd.

2.3.3 Deel_2 – Kunstwerken

‘Deel 2 – Kunstwerken’ [RD12] bestaat uit meerdere documenten en omvat eisen, richtlijnen en verwijzingen naar onderliggende twee objecttypen:

- Vaste Kunstwerken en Gebouwen (brug, onderdoorgang, viaduct, gebouw) en
- Beweegbare Kunstwerken (beweegbare brug en sluis).

Voor een beweegbaar kunstwerk is het hele dossier van ERBI kunstwerken relevant. Voor vaste kunstwerken is alleen de documenten "vast" en "pompinstallaties" relevant Zie de documentbreakdown in paragraaf 2.2.

De eisen aan Vaste Kunstwerk en Gebouwen zijn in één document ondergebracht als Object Specificatie (het ‘kleine’ kader) en omvat de onderdelen (vaste)brug, onderdoorgang, viaduct en gebouw), inclusief de verwijzing naar Pompinstallaties. Onder Object Specificatie Beweegbare Kunstwerken vallen de beweegbare brug en de sluis, deze systemen bestaan vervolgens uit een civiel constructiedeel én een installatiedeel (het ‘grote’ kader). Het installatiedeel wordt afgedekt in viertal documenten aangevuld met een richtlijn:

1. Specificatie Aandrijving
2. Specificatie Bediening en Besturing (Specificatie Centrale Bediening – niet openbaar)
3. Specificatie Veiligheidssystemen
4. Specificatie Energie Voorzieningen
5. Coderingsrichtlijn

De Specificatie Beweegbare Kunstwerken dient altijd in samenhang met de Specificatie Vaste Kunstwerken en Gebouwen gelezen en gebruikt te worden.

Vaste Kunstwerken en Gebouwen:

Onder vaste kunstwerken vallen alle niet beweegbare kunstwerken zoals, niet limitatief genoemd, onderdoorgangen, vaste bruggen, constructieve duikers (> 1,5 m) viaducten, oeverconstructies, remming- en geleidewerken, wachtplaatsen en geluidswerende voorzieningen. Deze constructies kenmerken zich doordat deze een beperkte mate van multidisciplinariteit hebben en voornamelijk gedomineerd worden door de civiele engineer (constructie en fundering) en in beperkte mate de werktuigbouwkundig en elektrotechnisch engineer (pompinstallaties bij onderdoorgangen).

De Object-Specificatie Vaste Kunstwerken en Gebouwen [RD1] bevat de eisen hieraan en is op te splitsen in de volgende zes groepen:

1. Algemene eisen aan kunstwerken
2. Algemene eisen aan ontwerp
3. Eisen aan constructieberekeningen en herberekeningen
4. Eisen aan constructieonderdelen (voertuigkeringen, leuningen, remming- en geleidewerken, afmeervoorzieningen, stalen damwanden en opleggingen)
5. Eisen aan materialen (beton, constructies en materialen, staal, conservering, hout, wegverharding, anti-graffiti coating en folieconstructies)
6. Eisen aan gebouwen

Beweegbare Kunstwerken:

Onder Beweegbare Kunstwerken vallen de Beweegbare Brug en de Sluis. Deze projecten kenmerken zich doordat ze multidisciplinair van aard zijn en dat er meerdere engineeringdisciplines bij betrokken zijn. De civiele engineer (de constructie), de werktuigbouwkundige engineer (aandrijving), de software engineer (bediening en besturing) en de elektrotechnische engineer (veiligheidssystemen en energievoorziening) maken samen een beweegbare brug en/of sluis. Doordat deze disciplines ieder een eigen set aan eisen en richtlijnen kennen is ervoor gekozen deze zaken in aparte documenten te behandelen. Bijkomend voordeel is dat op deze manier wordt aangesloten hoe de markt is georganiseerd.

De Object-Specificatie Beweegbare Kunstwerken bevat de specifieke eisen voor Beweegbare Kunstwerken en is op te splitsen in de volgende drie groepen:

1. Algemene eisen (nieuwbouw, machineverordening, eisen aan veiligheid bij onderhoud en inspecties, tekeningen).
2. Eisen aan het ontwerp (generiek ontwerp, ontwerplevensduur, codering, beschikbaarheid en betrouwbaarheid, vloeroppervlak, beheer en onderhoud).
3. Eisen aan object onderdelen (onderbouw, bovenbouw, aandrijving, elektrische installaties)
4. Eisen aan inbedrijfstelling, testen en opleveren (verificatie & validatie, testen, inbedrijfstellen, opleveren).

Oeverconstructies:

De ERBI heeft de oeverconstructies in beheer bij B&U gecategoriseerd 4 typen, op basis van verschijningsvorm en risico's. Verder kunnen de oevertypen voorzien van kenmerken ten behoeve van natuur en ecologie (natuurvriendelijke oevers (NVO's)). De kenmerken dat de 4 typen oeverconstructie moet krijgen vanuit constructief oogpunt is beschreven in de ERBI Kunstwerken - Oeverconstructies. Ecologische aspecten van oevers staan in de ERBI Groen.

2.3.4 Deel_3 – Openbare Verlichting

'Deel 3 – Openbare Verlichting (OVL) [RD15] bestaat uit een document waarin het een kader schept waar de openbare verlichting effectief, kostenefficiënt en milieubewust kan worden gerealiseerd en in stand kan worden gehouden. Dit alles binnen de daarvoor opgestelde provinciale eisen, geldende wettelijke bepalingen en richtlijnen.

2.3.5 Deel_4 – Verkeersregelininstallaties

'Deel 4 – Verkeersregelininstallaties (VRI) [RD16] bestaat uit een document en omvat eisen, richtlijnen voor het succesvol realiseren van verkeersregelininstallaties binnen de provincie Noord-Holland.

Tevens dient het als hoofddocument van een totaalpakket aan eisen waarmee derden voldoende gegevens in handen hebben om in staat te zijn turn-key een operationeel verkeersregelsysteem te leveren aan de PNH.

Het document is van toepassing bij realisatie van nieuwe (i)VRI's en aanpassing van bestaande (i)VRI's van de provincie Noord-Holland.

2.3.6 ERBI – Groen

Groen en ecologie krijgt een steeds belangrijkere rol voor Noord-Holland. Om te uniformeren en te ontwikkelen is PNH bezig met de ontwikkeling van een ERBI-Groen [RD17] vanuit de meest toegepaste richtlijnen, zoals onder andere het Handboek Bomen. Ook krijgt 'Groen' steeds meer functies en wordt de laatste jaren steeds doelmatiger toegepast.

Groen en water vormen aparte structuren die om de bebouwde omgeving heen ligt dan wel die bebouwde omgeving doorkruist. Groen en water bezitten een grote hoeveelheid verschillende functies die mens en dier gebruiken in hun voortbestaan en essentieel zijn voor de inrichting van de openbare ruimte.

3. Relatie met andere 'documenten'

3.1 Inleiding

De ERBI heeft een relatie met een zevental documenten / digitale dossiers-databases. Dit hoofdstuk beschrijft de relatie tussen de ERBI en deze andere documenten/dossiers welke gezamenlijk noodzakelijk voor de ontwikkeling van een projectdossier en een werk in opdracht van PNH.

Generieke Top Eisen (GTE) document bevat de organisatorische of bestuurlijk vastgestelde uitgangspunten voor projecten gerelateerd aan de vier netwerken (*paragraaf 3.2*). Vervolgens beschrijft *Paragraaf 3.3* kort de opzet van de basisspecificaties binnen de PNH. De ERA-eisenbibliotheek (database) wordt kort geïntroduceerd in *paragraaf 3.4*. Het Provinciaal Contracten Buffet (PCB) is de uniform toepasbare contractsystematiek op basis van UAV-gc waarmee provincies uniform en transparant kunnen aanbesteden (*paragraaf 3.5*). De volgende *paragraaf 3.6* legt het verband uit tussen het PCB en het Contracten Buffet Noord-Holland (CNH). De provincie Noord-Holland hanteert een RAW-moederbestek in GWW-formaat welke benodigd zijn voor het schrijven van een bestek (*paragraaf 3.7*).

3.2 SAMP en AMP's

Het SAMP en de AMP's ((strategisch) assetmanagementplan) bevatten doelstellingen en KPI's voor assettypen. De technische eisen in de ERBI delen zijn een voortvloeisel uit deze documenten en de wijze van bedienen en onderhouden dat B&U nastreeft.

3.3 Basisspecificatie

De basisspecificatie is bedoeld als hulpmiddel voor het opstellen van systeemspecificatie. Een basisspecificatie is een generieke specificatie voor een bepaald type asset. Basisspecificaties worden opgesteld voor groepen fysieke objecten van hetzelfde type, die door Provincie Noord Holland beheerd worden.

In een basisspecificatie zijn de generiek (basis) van toepassing zijnde eisen opgenomen, relevant voor een systeemspecificatie op het detailniveau van VO. Deze hebben betrekking op de functies aspecten en raakvlakken en de belangrijkste technische eisen. Tevens bevat een basisspecificatie een systeembeschrijving, wat duidelijkheid geeft wat standaard behoort tot een bepaalde assettype. Dit geeft richting aan de projectspecifieke scope afbakening.
De eisen in de basisspecificatie staan in de PNH Eisenbibliotheek.

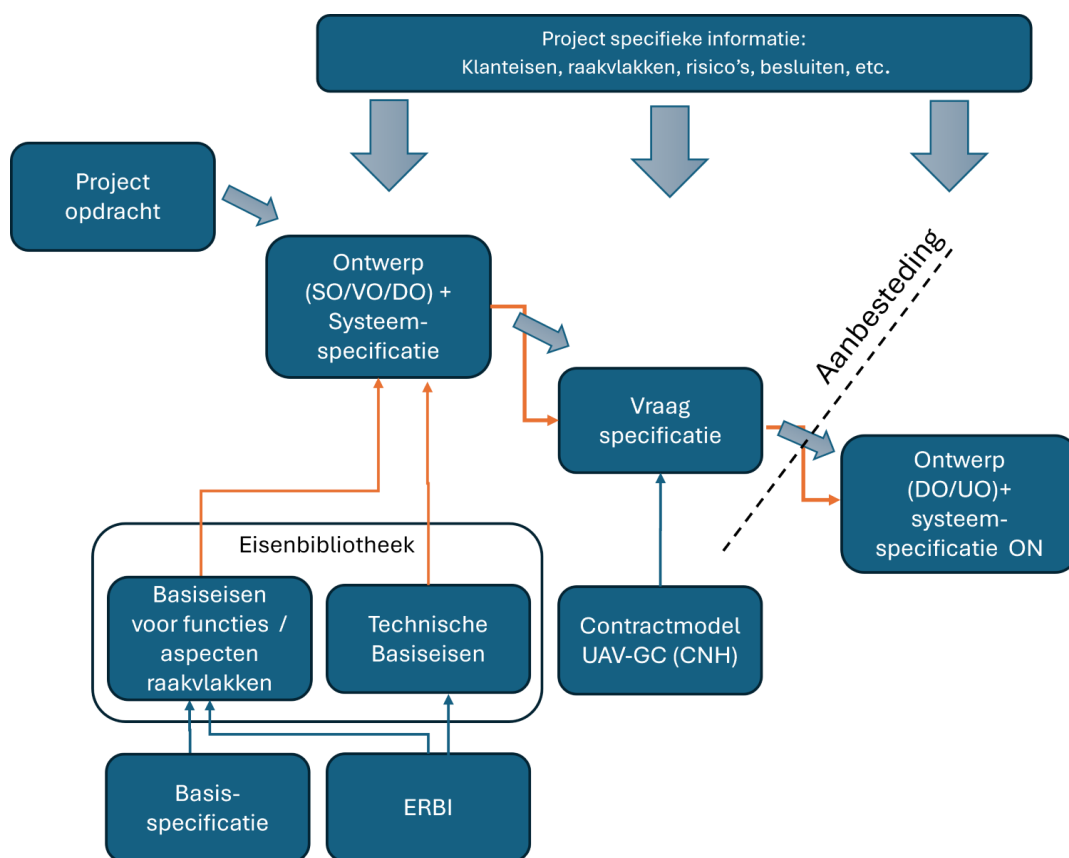
De ERBI bevat alle generieke kenmerken aan assets relevant voor gangbare projecten. Een basisspecificatie bevat alleen de kenmerken relevant voor het interne ontwerpproces van PNH. Daarvoor bevat een basisspecificatie eisen die nader ingevuld moeten worden vanuit assetspecifieke functies, raakvlakken, beoogd gebruik, etc. De eisen in een basisspecificatie zijn geordend op functie en objecttype. Alle eisen afgeleid van de ERBI en benoemt in de basisspecificatie staan in de PNH Eisenbibliotheek.

3.4 Eisenbibliotheek

Deze paragraaf beschrijft de werkwijze van de PNH Eisenbibliotheek en het CNH op hoofdlijnen.

Een project bij B&U bestaat globaal uit de stappen gevisualiseerd in figuur 3.1. Een project bij B&U start met een interne project opdracht, waar de probleemanalyse en de oplossingsrichting is gedefinieerd vanuit assetmanagement. In verschillende ontwerpstadia (SO/VO/DO) wordt het ontwerp uitgewerkt en ontwerpbesluiten genomen, conform het 'werkproces studiefase' en 'werkproces uitvoeren ruimtelijke projecten'. Als het ontwerp/systeemspecificatie voldoende is uitgewerkt conform de contractstrategie, wordt het dossier aangevuld/aangescherpt tot vraagspecificatie inclusief referentieontwerp. Na aanbesteding werkt de ontwerpende bouwer of bouwteam de vraagspecificatie uit tot uiteindelijk een UO.

Dit schema geeft weer dat alle ontwerpen voorzien zijn van een systeemspecificatie. De systeemspecificatie wordt ontwikkeld uit project specifieke informatie, zoals klanteisen, risico's, raakvlakken e.d. die volgen uit stakeholdergesprekken, onderzoeken, andere activiteiten. Dit is ook waar de basiseisen uit de Eisenbibliotheek dienen te worden toegepast, (weergegeven door de oranje pijlen). De Eisenbibliotheek bevat eisen op verschillende detailniveaus waardoor er voor elk ontwerp relevante eisen te selecteren zijn. Als bepaald is welke assettypen gerealiseerd wordt met het project, dan kunnen de bijbehorende basiseisen uit de Eisenbibliotheek worden overgenomen. Bepaalde eisen kunnen vanwege laag risico, oplossingsvrijheid, laag detailniveau of om andere redenen ook worden opgenomen in de vraagspecificatie zodat ON deze kan oppakken en verwerken in DO of UO.



Figuur 3.2 Werkwijze Eisenbibliotheek op hoofdlijnen

Eisen selecteren uit de Eisenbibliotheek:

De Eisenbibliotheek bestaat uit eisen afgeleid van de ERBI en eisen ontwikkeld bij de basisspecificaties.

Basisspecificaties beschrijven generieke functies en raakvlakken van een assettype die de

project specifieke systeemanalyse versnellen. De basisspecificatie bevat functionele- aspect- en raakvlakeisen overgenomen aanvullend op de ERBI. Daarnaast bevat de basisspecificatie eisen afgeleid uit de ERBI cruciaal voor de systeemspecificatie op SO/VO niveau. Bij verdere ontwerpstadia zijn gedetailleerdere technische eisen uit de eisenbibliotheek relevant.

Het selecteren van basiseisen uit de bibliotheek gebeurt door het maken van een selectie op basis van objecttypen en vervolgens middels een analyse van de bijbehorende eisen om tot een selectie komen dat relevant is voor het project.

Voor assettypen waar (nog) geen basisspecificatie voor is, moet het projectteam zelf functies, raakvlakken, etc. definiëren en bepalen welke (basis)eisen deze functies voldoende verifieerbaar beschrijven.

Een vraagspecificatie wordt opgesteld conform het modelcontract UAV-GC (CNH). Het CNH bevat onder andere standaard proceseisen relevant voor het uitvoeren van werkzaamheden op basis van de UAV-GC. Zie verder par 3.6.

Tegenstrijdigheden en afwijken:

Indien project specifieke informatie (klanteisen e.d.) strijdig is met een basiseis, dan moet een projectteam een afweging maken welke eis leidend is. Indien besloten wordt af te wijken van basiseis, dan kan dit worden vastgelegd in een verificatierapport als een negatieve verificatie en beknopt worden gemotiveerd. De beheerder hoeft bij review op het ontwerp in principe alleen aandacht te geven op negatief geverifieerde basiseisen. De basiseis kan daarna traceerbaar aangepast worden tot een systeemeis.

Verificatie en validatie:

Alle vast te stellen ontwerpen worden door de ontwerpende partij (meestal het ingehuurd ingenieursbureau) geverifieerd op de project specifieke eisen en basiseisen, die voor de detailniveau van het ontwerp relevant zijn. Het detailniveau van relevantie blijkt uit de verificatievoorschrift bij de eis.

Indien een basiseis positief is geverifieerd is met het vastgestelde ontwerp en er geen groot risico is dat later in het project van wordt afgeweken, dan is de basiseis afgedekt met het ontwerp. In de volgende fasen hoeft deze niet verder geverifieerd te worden. De ontwerpende bouwer kan worden geïnformeerd welke reeds afgedekte eisen ten grondslag lagen aan het vastgestelde ontwerp (ofwel referentie-ontwerp).

Basiseisen die een relatie hebben met een hoog risico kunnen worden voorzien van (extra) verificatievoorschriften. Welke (typen) risico's leiden tot extra verificaties wordt bepaald in een V&V-Strategie.

Zie verder over V&V bijlage 1 van dit document.

3.5 Contracten Buffet Noord-Holland (CNH)

De Provincie Noord-Holland heeft formats ontwikkeld voor de basisovereenkomst met annexen en de vraagspecificatie proces. Deze formats voor UAV-gc contracten wordt Contractenbuffet Noord-Holland (CNH) genoemd. Alle contractdossiers van PNH op basis van de UAV-gc dienen gebaseerd te zijn op de formats van het CNH, tenzij in de projectopdracht aangegeven wordt dat hiervan af wordt geweken.

De proceseisen zijn verkrijgbaar via de bibliotheken in de Relatics PNH Projecttemplate. De formats en handleiding van het CNH zijn te verkrijgen via contractenbuffet@noord-holland.nl.

De ERBI bevat eisen/uitgangspunten aanvullend op het CNH over bijvoorbeeld proceseisen en garantiebepalingen. Bij het ontwikkelen van een aanbestedingsdossier dienen conflicten tussen de eisen/bepalingen te worden geïnventariseerd en behandeld.

3.6 RAW-Moederbestek

Het RAW-moederbestek van de provincie Noord-Holland dient gebruikt te worden als basis

voor RAW-bestekken, vallend onder de UAV2012, met uitzondering van Natuurbouw. Het RAW-bestek bestaat uit een deel MBESTEK Provincie NH BenU V RAW [RD52] is van de basis ingevuld. De inhoud van het bestek komt overeen met de eisen zoals gesteld in de ERBI en dient in het bestek nog project specifiek gemaakt te worden.

Voor meer informatie en het gebruik van het RAW-moederbestek wordt verwezen naar paragraaf 6.2.

4. Contracten

4.1 Inleiding

Dit hoofdstuk behandelt de meest gebruikte contractvormen binnen de Provincie. De RAW-bestekken worden behandeld in (paragraaf 4.2) en de UAV geïntegreerde-contracten in (paragraaf 4.3). Afsluitend behandelt paragraaf 4.3 de overige aspecten om rekening mee te houden binnen contracten.

4.1.1 Contractkeuze

Voor projecten maakt het projectteam per opgave een afweging voor de meest passende contractvorm, passend bij de aard, complexiteit en risicoverdeling van het werk.

Afhankelijk van deze afweging kan worden gekozen voor toepassing van de UAV GC (Uniforme Administratieve Voorwaarden voor Geïntegreerde Contracten), de UAV (Uniforme Administratieve Voorwaarden voor de uitvoering van werken), of een samenwerkingsgerichte contractvorm waarbij ontwerp en uitvoering gefaseerd tot stand komen (bijvoorbeeld een bouwteamachtige werkwijze).

Indien wordt gekozen voor een UAV GC-contract, worden ontwerp- en uitvoeringsverantwoordelijkheden in beginsel bij de opdrachtnemer belegd. In dat geval wordt de contractbeheersing ingericht volgens systeemgerichte contractbeheersing (SCB), waarbij de opdrachtgever toetst of de opdrachtnemer zijn processen en prestaties beheerst.

Indien wordt gekozen voor een UAV-contract, ligt de ontwerpverantwoordelijkheid in beginsel bij de opdrachtgever en wordt de uitvoering door de opdrachtnemer gerealiseerd. In dat geval vindt contractbeheersing plaats door middel van directievoering en toezicht door of namens de opdrachtgever.

Indien wordt gekozen voor een samenwerkingsgerichte of gefaseerde aanpak, werken opdrachtgever en opdrachtnemer in een voorbereidingsfase gezamenlijk aan de uitwerking van het ontwerp, de planning en de kosten. Aansluitend kan, op basis van de resultaten uit deze fase, een opdracht voor de uitvoeringsfase worden verstrekt. De verantwoordelijkheidsverdeling en wijze van contractbeheersing worden per project nader bepaald en expliciet vastgelegd.

Per project wordt de gekozen contractvorm en bijbehorende wijze van contractbeheersing expliciet vastgelegd en gemotiveerd.

PNH heeft de wijze van contractbeheersing op UAV-gc contracten gebaseerd op systeemgerichte contractbeheersing (SCB). Deze werkwijze is uitgewerkt voor de eigen organisatie in een 'Kader Contractbeheersing [RD63]'. Het Kader Contractbeheersing is van toepassing voor alle infrastructurele werken van B&U.

4.2 RAW Bestekken

4.2.1 De Standaard RAW bepalingen en UAV

Bij bestekken zijn van toepassing de Standaard RAW Bepalingen 2025 uitgegeven door de Stichting CROW [RD50] en de UAV 2012 [RD51].

4.2.2 Moederbestek

De provincie hanteert één moederbestek MBESTEK Provincie NH BenU V RAW [RD52].

De volgende werkwijzen kan gehanteerd worden bij gebruik van het moederbestek:

1. Open het initieel bestek " MBESTEK Provincie NH BenU V RAW" [RD52] welke te downloaden is van de website van de Provincie Noord Holland.
2. Sla dit bestek op onder een andere naam.

3. Wijzig deel 1.1 en 2.1 en de kopregels zodat het aansluit bij het project.
4. Voeg ontbreken besteksposten toe en verwijder overbodige besteksposten en maak alle besteksposten projectspecifiek.
5. Voor deel 3 dienen de verplichte bepalingen opgenomen te worden. De overige bepalingen (aangeven met ##) dienen alleen gehandhaafd te worden, indien deze relevant zijn voor het werk. Hierbij kan tevens gebruik gemaakt worden van de aantekeningen. Eventueel kunnen nog project specifieke ontbrekende bepalingen worden toegevoegd.

Ook kan een nieuw bestek aangemaakt worden en kunnen de onderdelen uit het moederbestek naar dit nieuwe bestek gekopieerd worden.

De moederbestekken en de bestekken voor de verschillende aanbestedingsvormen zijn voortdurend aan wijzigingen onderhevig en worden daarom regelmatig herzien. De laatste versie is altijd te downloaden via de website van de provincie Noord-Holland.

4.2.3 Nota van Inlichtingen

Na de inlichtingen op het bestek dient op de termijn, zoals genoemd in het bestek, de “Nota van inlichtingen” gemaakt en goedgekeurd te worden. In de “Nota van inlichtingen” dienen expliciet de wijzigingen van besteksposten en/of bepalingen aangegeven te worden. Als de wijzigingen zo groot zijn, kan men volstaan met het geheel vervangen van de inhoud van de bestekspost en/of bepaling.

Wijzigingen genoemd in de “Nota van Inlichtingen” moeten verwerkt worden in het bestek, waardoor een “werkbetek met verwerkte NVI van DD #” ontstaat. Deze tekst in de kopregels van het bestek meenemen. Aangeraden wordt om het ‘werkbetek met nota’ te laten prevaleren boven de nota. Men is sowieso verplicht om bij de nota altijd een nieuwe inschrijvingsstaat bij te voegen. Dat kan alleen maar als men deze werkwijze toepast. De nota zelf heeft als belangrijkste doel te melden waar de verschillen zitten en eventueel een toelichting te geven waarom er aan het bestek iets is veranderd.

4.2.4 Bijlagen

Alle beschikbare bijlagen dienen ook daadwerkelijk als bijlage bij het bestek te worden gevoegd.

Bijlagen kunnen onder meer zijn:

- Veiligheids- en gezondheidsplan.
- Grondbalans.
- Rapportages van gedane onderzoeken, zoals:
 - Verhardingsonderzoek.
 - Milieutechnisch onderzoek.
 - Geotechnisch onderzoek/advies.
- Aanlegtekeningen van eventueel te slopen objecten.
- Verzameltekening kabels & leidingen.

4.2.5 Registratie bestek

De bestekken dienen door de bestek schrijvende instantie geregistreerd te worden. Bij de “RAW licentienummer afdrager” dient “0094” te worden ingevuld. Verder dienen keuzes in hoofdstuk “01 08 BIJDRAGEN” van deel 3 (terug te vinden in deel 3 van het Moederbestek) van het bestek gemaakt te worden over deze afdracht.

4.3 Geïntegreerde contracten

UAV-gc

B&U past de UAV-GC 2025 toe voor geïntegreerde bouwcontracten. Een UAV-gc contract bestaat uit een basisovereenkomst, annexen, vraagspecificatie 0 (algemeen – VSA), vraagspecificatie 1 (systeemeisen – VSE) en vraagspecificatie 2 (proceseisen – VSP). Verder bevat een UAV-gc contract bijlagen met voor het werk relevante informatie.

PNH heeft de wijze van contractbeheersing op UAV-gc contracten gebaseerd op systeemgerichte contractbeheersing (SCB). Hiervoor heeft B&U een 'Kader Contractbeheersing [RD63] vastgesteld.

Basisbestanden

De formats voor de vraagspecificaties 2, annexen, basisovereenkomst zijn op te vragen bij het Contracten Buffet Noord-Holland (zie paragraaf 3.6) en dienen vervolgens project specifiek gemaakt te worden.

Het format van vraagspecificatie 1 (systeemeisen) is verwerkt in de rapportage-functie in Relatics PNH Projecttemplate.

Indien er voor het betreffende project een Basisspecificatie beschikbaar is dan dient deze als uitgangspunt te worden genomen (paragraaf 3.3).

De UAV-gc contracten van PNH zijn gebaseerd op het PCB.

Werkwijze

Op basis van SE-werkwijze (paragraaf 4.2) dient een ingenieursbureau een ontwerp en vraagspecificatie op te stellen.

Voordat de specificatie wordt vrijgegeven dient de checklist “Kenmerken voor een goede vraagspecificatie 1” [RD10] toegepast te worden.

De eisen uit de ERBI en andere opgehaalde eisen relevant voor het contractontwerp en voorgeschreven ontwerpkeuzes dienen expliciet geverifieerd en gevalideerd [RD4] en zie bijlage I voor de gebruikte V&V-methoden] te worden.

Nota van Inlichtingen

In de Nota van Inlichtingen (NvI) dient bij vragen over ERBI-teksten of ERA eisen specifiek de paragraafnummers in de NvI te worden opgenomen. Op basis van de nota van inlichtingen kan vervolgens de ERBI/ERA inhoudelijk verbeterd worden.

4.4 Aanbestedingsregels

PNH koopt werken en diensten in op basis van haar aanbestedingsregels. Deze zijn te vinden op www.noord-holland.nl/Over_de_provincie/Inkoop_en_aanbesteden.

Aanpassingen van (contractuele) afspraken kunnen uitsluitend worden doorgevoerd als dit past binnen toepasselijke (aanbestedings)wet- en regelgeving. Voor opdrachten beneden de Europese drempelbedragen zijn hiervoor de vigerende aanbestedingsregels van de provincie Noord-Holland bepalend.

5. Generieke Documenten en Procedures

5.1 Inleiding

Dit hoofdstuk behandelt de generieke documenten en procedures. Binnen de directie Beheer & Uitvoering (B&U) worden er veel afkortingen en definities gebruikt (*paragraaf 5.2*). De Informatie Levering Specificatie wordt behandeld in (*paragraaf 5.3*). De eisen aan tekeningen en GIS worden behandeld in *paragraaf 5.4*. Kort worden de te volgen procedure aanvraag Nutsaansluitingen (*paragraaf 5.5*), Sleutels (*paragraaf 5.6*) en Stickers (*paragraaf 5.7*) behandeld.

5.2 Afkortingen & Definities

Binnen de directie Beheer & Uitvoering (B&U) worden er veel afkortingen en definities gebruikt. Elke document binnen de 'ERBI-boom' is zelfstandig leesbaar en heeft een paragraaf Lexicon waarin de Definities, Afkortingen en Acroniemen in tabelvorm zijn opgenomen.

5.3 Areaal Data Informatie Levering Specificatie (ILS)

In het assetmanagement proces is het essentieel om te beschikken over en (te kunnen) werken met juiste, actuele en complete gegevens behorende bij projecten (nieuwbouw en renovaties) en gebiedscontracten (beheer en onderhoud). Die gegevens zijn zowel startpunt als resultaat en worden continu uitgewisseld tussen opdrachtnemers en opdrachtgevers.

Wanneer er sprake is van aanpassingen aan assets dient de geo-informatie hieromtrent met de opdrachtgever gedeeld te worden. Om eenduidigheid te bereiken over welke informatie wanneer aangeleverd wordt en aan welke eisen en uitgangspunten deze dient te voldoen, is de Informatie Leveringsspecificatie (ILS) [RD40] opgesteld.

5.4 Basisregistratie Ondergrond

De opdrachtnemer dient zijn werkzaamheden zodanig te verrichten dat wordt voldaan aan de verplichtingen die voor de opdrachtgever voortvloeien uit de Wet Basisregistratie Ondergrond (BRO) [RD41], dit betekent o.a. het namens opdrachtgever uitvoering geven aan de gebruiksplicht, de aanleverplicht, de meldplicht en de onderzoeksplicht met betrekking tot de Landelijke Voorziening BRO (LV BRO) [RD42].

De opdrachtnemer dient in het kader van de gebruiksplicht de LV BRO te raadplegen op voor het project relevante gegevens. Indien de opdrachtnemer gerede twijfel heeft over de juistheid van gegevens in de LV BRO, dient de opdrachtnemer onder opgaaf van redenen, melding te doen bij de LV BRO volgens de daarvoor geldende procedure.

Indien de opdrachtnemer in het kader van de werkzaamheden ondergrondgegevens in wint, dienen deze te worden geleverd aan de LV BRO en te voldoen aan de eisen en het format van de LV BRO. Welke onderzoeken en activiteiten onderdeel uitmaken van de BRO en welke gegevensformats dienen te worden gehanteerd is te raadplegen op <https://basisregistratieondergrond.nl/>.

Voor de aanlevering van ondergrondgegevens dient de opdrachtnemer door de opdrachtgever gemachtigd te worden. Voor vragen over machtigingen namens de provincie Noord-Holland kunt u contact opnemen met BRO@Noord-Holland.nl.

5.5 Eisen aan Tekeningen/GIS

5.5.1 AutoCAD

ERA-BS-003948 De digitale tekeningen dienen bij de provincie Noord-Holland zonder problemen benaderbaar te zijn in AutoCAD 2019 en mogen qua presentatie niet wijzigen door eventuele conversie.

De AutoCAD tekeningen dienen conform de Nederlandse CAD Standaard (NLCS) te zijn opgebouwd.

5.5.2 GIS

Doel van informatiemanagement is projectinformatie beter overzichtelijk, vindbaar en overdraagbaar te maken gedurende de levenscyclus van het project. Daarvoor gebruiken we de projectviewer. De projectviewer wordt ingezet ter ondersteuning van het projectteam en bevat de actuele waarheid van het project. Hierin worden de ontwerpen getoond samen met alle geografische informatie van het project, zoals kabels en leidingen, DTM (Digitaal Terrein Model), luchtfoto, objecten, bebouwing en het ontwerp van het systeem.

De Projectviewer dient door de opdrachtnemer aangevuld en geactualiseerd te worden met relevante gegevens zoals bijvoorbeeld ontwerpen en onderzoeksresultaten. Onderzoeken waarbij de geografische ligging relevant is worden altijd opgenomen in de projectviewer. Deze gegevens (zowel concept als definitief) worden gelijktijdig met het opleveren van de diverse producten aan de projectviewer toegevoegd en dus niet alleen als onderdeel van het totale opleverdossier.

De Provincie Noord-Holland gebruikt hiervoor een ArcGIS Enterprise omgeving. De opdrachtnemer publiceert de data als een 'hosted feature layer' op de Enterprise omgeving van PNH volgens de "werkinstructie projectviewer op portal externe gebruikers" [RD43].

Voor de vastlegging van de projectgegevens van de diverse onderzoeken dient in overleg met de opdrachtgever een structuur (GIS-datamodel) vastgesteld te worden; hiertoe ontvangt de opdrachtnemer de input en output vereisten.

Bij einde opdracht worden alle GIS-gegevens overgedragen aan de opdrachtgever, conform de afspraken gemaakt met de provincie (zie BIA werkpakket 8501).

5.5.3 3D dataformaat

In ontwikkeling.

5.5.4 Tekeningsnummering

De tekeningen dienen voorzien te worden van een nummering. De wijze van nummering is weergegeven in BIJLAGE II.

Daar waar in de bijlage het dossiernummer (BBBBB) staat vermeld, dient hier het betreffende zaaknummer van Verseon (document archief systeem van de provincie) te worden vermeld. Dit nummer kan worden opgevraagd bij de projectmanager van het betreffende project.

5.6 Procedure aanvraag Nutsaansluitingen

De Procedure Nutsaansluitingen [RD45] dient gevolgd te worden voor het aanvragen van een energieaansluiting en energielevering.

5.7 B&U Sleutelsysteem

In ontwikkeling.

5.8 Procedure aanvraag Stickers

In ontwikkeling.

5.9 Procedure uitbesteden van elektrotechnische werkzaamheden(installatieverantwoordelijke)

In ontwikkeling.

6. Algemene proceseisen

Dit hoofdstuk behandelt de methoden en proceseisen voor projectmatig werken welke gehanteerd worden binnen B&U. Deze processen/methoden leiden tot eisen aan het ontwerp- en bouwproces van assets. De eisen zijn, daar waar relevant, verwerkt in het CNH interne bedrijfsprocessen bij B&U.

6.1 Onderhoudbaarheid

ERA-BS-015171 Assets dienen met gangbaar onderhoud op de bestuurlijk vastgestelde kwaliteitsniveaus gehouden te kunnen worden voor de gestelde technische levensduur. Per assettype of component is in de ERBI de beoogde technische levensduur bepaald. Onderstaande tabel beschrijft de minimale beeldkwaliteit. Het gangbaar onderhoud voor een asset moet worden bepaald met de beheerder eventueel met input van de onderhoudsaannemer. Dit kan worden aangetoond door een analyse, of review op het onderhoudsplan, of instandhoudingsplan dat wordt opgestelde bij het ontwerp. Indien de technische levensduur van een gekozen oplossing korter is, of als de ontworpen asset niet onderhouden kan worden met gangbaar onderhoud, dan zijn aanvullende afspraken nodig met de beheerder. Met het oog op innovatie zijn afwijkingen hierop mogelijk. Hetgeen nu gangbaar is, kan binnen afzienbare tijd verouderd zijn.

Type Areaal	Beeldkwaliteit
Stroomwegen	B
Overige wegen	C
Fietspaden (inclusief doorfietsroutes op parallelwegen)	B
Milieuaspecten bij wegbeheer	B
Vrijliggende busbanen	B
Haltes/stations Hoogwaardig Openbaar Vervoer (HOV)	B
Vaarwegen/oeveren -	Zie hieronder*

Beeldkwaliteit conform NIKG [RD 60]

* Bij vaarwegen en oeveren wordt een risicogestuurde aanpak gehanteerd waarbij geen kwaliteitsniveaus worden gehanteerd maar gekeken wordt.

6.2 Systems Engineering (SE)

B&U heeft zijn wijze van projectmatig werken gebaseerd op Systems Engineering (SE) en is continu bezig de handvatten en principes van SE beter in te bedden het projectmatig werken. PNH verwacht dat partijen die betrokken zijn in vernieuwing en vervanging van infrastructurele assets van Noord-Holland werken in overeenstemming met de SE-methodiek, zoals gedefinieerd in de ISO15288 [RD21] en is toegelicht voor de Nederlandse grond- weg- waterbouw in de Leidraad SE [RD22]. De methodiek SE is relevant bij de start vanaf de eerste start van een project.

Werken op basis van SE bij projecten van B&U betekent onder andere:

- Voor het vervolgtraject belangrijke informatie, zoals besluiten, acties, (niet) afgeronde werkpakketten, eisen, risico's, e.d. worden vastgelegd in de Relatics PNH Projecttemplate
- Alle ontwerpen in een project worden voorzien van een inhoudelijke verificatierapport. V&V wordt gebaseerd op bijlage 1 van dit document
- Basiseisen uit de PNH Eisenbibliotheek worden geverifieerd conform par. 3.4 van dit document
- Ontwerpafwegingen worden weergegeven in een trade-off matrix (TOM) waarbij projectdoelen, total cost of ownership en risico's expliciet worden meegewogen, conform de uitgangspunten in het Format TOM [RD62]

6.3 Duurzame infrastructuur

De provincie werkt samen met partners aan het verduurzamen van de eigen infrastructuur (wegen, kanalen, bruggen, viaducten, bermen en oevers). Zowel bij de aanleg, het beheer en het onderhoud passen we duurzame maatregelen toe.

De provincie doet dat aan de hand van de volgende thema's:

- CO2-neutraal;
- Energieneutraal;
- Grondstoffen circulair;
- Klimaatadaptatie;
- Versterken biodiversiteit en
- Verbeteren luchtkwaliteit.

Nadere uitwerking en de doelstellingen zijn terug te vinden op www.noord-holland.nl/duurzameinfrastructuur.

Alle projecten dienen aantoonbaar bij te dragen aan de duurzame doelstellingen. Dit wil concreet zeggen dat de provincie als opdrachtgever samen met opdrachtnemers (ingenieursbureaus en aannemers) ernaar streeft om duurzame materialen en processen toe te passen in de projecten. De duurzaamheidsthema's dienen verder uitgewerkt te worden in de projecten.

Duurzaamheid in projecten wordt geborgd in onder andere het Contractenbuffet Noord-Holland (CNH), het sector INFRA Processenhuis ("Uitvoeren Ruimtelijke projecten" (voorheen Realisator)), specifieke eisen in de ERBI-delen en de projectopdrachten.

Hieronder staan vastgestelde basiseisen relevant voor alle assettypen in het kader van duurzaamheid.:

1. De ON dient na gunning en tijdens de realisatiefase inzicht te verkrijgen in de milieu-impact van het project en de maatregelen die bij kunnen dragen aan de duurzame doelstellingen van de OG. De ON dient hierbij proactief en op een frequente basis te communiceren met de OG. Uitgangspunt hierbij is een DuboCalc projectberekening, opgesteld door de ON, aangevuld met overige instrumenten waar relevant.
2. Alle binnen het project toegepaste grondstoffen en bouwmaterialen dienen aan het einde van de objectlevensduur te kunnen worden hergebruikt en te kunnen worden verwijderd en vervangen met gangbare technieken en gangbaar materieel. Doelstelling is te komen tot zo homogeen mogelijke reststromen aan het einde van de objectlevensduur om te komen tot een hoogwaardige verwerkingsmethode.
3. Alle uit de projecten vrijkomende materialen dienen binnen de productketen te worden hergebruikt, tenzij kan worden aangetoond dat sprake is van een hoogwaardigere toepassing of toepassing ter vervanging van schaarsere materialen.
4. Binnen het project is toepassing van materialen die niet volledig vrij zijn van toxische materialen (boven de gestelde Maximum Allowable Concentration) van de Cradle to Cradle Certified Restricted Substances List (RSL) niet toegestaan, tenzij kan worden aangetoond dat er geen materiaal of product beschikbaar is op deze lijst dat voldoet aan de overige en onderliggende eisen. Zie: (<https://c2ccertified.org/resources>).
5. In elk project dient als ambitie opgenomen te worden "verhogen van de biodiversiteit" zoals is vastgesteld in het Masterplan Biodiversiteit [RD59], het coalitieakkoord 2023-2027 en NIKG [RD60]. Concreet betekent dit dat het eindontwerp een opwaardering is van de biodiversiteit in het gebied door:
 - a. zorg te dragen voor wettelijk beschermde soorten en gebieden en de zorgplicht zoals beschreven in de Wet Natuurbescherming;
 - b. natuur-inclusief te ontwerpen: een eindontwerp biedt meer relevant en geschikt habitat voor flora en fauna in de omgeving. Hierbij is aandacht voor het creëren en optimaliseren van groeiplaatsen, geschikte foerageerplekken (en voedselbeschikbaarheid), schuilplaatsen

of voortplantingsplekken;
c. verbinden en ontsnipperen: minimale eis is dat een eindontwerp geen nieuwe barrière vormt voor migrerende soorten. Daarnaast worden bestaande migratieroutes verbeterd door: 1. bestaande barrières op te lossen en/of 2. nieuwe natuurverbindingen te creëren.

6.4 Veiligheid

De provincie vindt het, als opdrachtgever, belangrijk dat er in projecten expliciet aandacht wordt gegeven aan veiligheid in zowel de ontwerpfase als de uitvoeringsfase van projecten.

Daartoe dient in alle projecten onder verantwoordelijkheid van PNH en in alle fasen expliciet aandacht gegeven te worden aan veiligheid en gezondheid. Hierbij gelet op onderstaande items:

1. Als opdrachtgever moet de Provincie vanaf de start van de ontwerpfase (studiefase) mogelijke risico's, ten aanzien van veiligheid en gezondheid vastleggen die kunnen optreden bij de realisatie van een project en bij het latere gebruik en onderhoud van infrastructuur. Hiertoe dient te worden aangegeven welke uitgangspunten zijn gehanteerd en welke keuzes zijn gemaakt om deze risico's te beheersen. Als opdrachtgever beperken we deze risico's zoveel mogelijk door bijvoorbeeld bij de aanbesteding al te zorgen voor een robuust referentie ontwerp en een realistische planning.
2. In de ontwerpfase (contractfase) en bij de aanbesteding legt de Provincie de geïdentificeerde veiligheidsrisico's vast en stelt duidelijke eisen aan de manier waarop de opdrachtnemer deze risico's beheerst en veiligheid en gezondheid in het project borgt.
3. In de ontwerpfase (na gunning) legt de opdrachtnemer de geïdentificeerde veiligheidsrisico's vast en stelt de Provincie duidelijke eisen aan de manier waarop de opdrachtnemer (ON) deze risico's beheerst en veiligheid en gezondheid in het project borgt gedurende de ontwerpfase
4. In de uitvoeringsfase toetst de Provincie of de ON zich aan de eisen houdt. In het ontwerp en bij eventuele wijzigingen daarop zal specifiek getoetst worden of alle risico's goed geïdentificeerd en beheerst zijn. Tijdens de realisatie ligt de focus van de toets op veilig werken, en het proces waarin leerpunten proactief worden teruggekoppeld aan de PNH zodat deze in volgende projecten kunnen worden meegenomen. Veiligheid is een gemeenschappelijke verantwoordelijkheid welke OG en ON samendragen.

Indien er bij een project (bijna) ongevallen of incidenten plaats vinden dienen deze direct gemeld te worden, zoals contractueel met Provincie Noord-Holland is overeengekomen. Indien potentieel gevaarlijke situaties worden waargenomen door een partij welke geen overeenkomst heeft met PNH, dan kan dit gemeld worden bij meldpuntveiligheid@noord-holland.nl.

Door OG wordt bij het contract het V&G plan contractfase en het V&G dossier van de desbetreffende objecten beschikbaar gesteld. De opdrachtnemer dient de werkwijze in het kader van Veiligheid en Gezondheid te volgen, zoals deze is verwoord in de handleiding Veiligheid & Gezondheid 2022 [RD57].

De ontwerpende en bouwende partij dient het V&G dossier op te stellen, dan wel aan te vullen. Indien er nog geen V&G dossier is, dan dient het format V&G Dossier te worden toegepast [RD58]

6.5 Innovatie

De Provincie streeft naar een zo optimaal mogelijke invulling van de asset management doelen. PNH zoekt hiervoor bij iedere projectopgave naar innovatieve concepten om dit ondermeer aan te tonen en het behalen van de doelen (assetmanagement opgave en de bovenliggende doelstellingen van de provincie die invulling geven aan de transities waaronder de mobiliteitstransitie, de transitie naar klimaatneutrale- en circulaire

bouweconomie, de biodiversiteitstransitie) beter mogelijk te maken. Daarvoor stemt PNH innovatietrajecten af met andere opdrachtgevers in de Grond Weg en Waterbouw (GWW), kennisinstituten en de markt.

Met innovatie hanteert PNH de volgende definitie:

De implementatie van een nieuw concept, dat het functioneren en presteren van een systeem verandert en substantieel verbetert.

Implementatie heeft betrekking tot:

- het (door)ontwikkelen en valideren van nieuwe technologieën en methodes en
- de implementatie van reeds gevalideerde (state-of-the-art) technologieën en methodes.

Dit is afhankelijk van de 'nieuwheid' van het concept. Ongeacht hiervan passen alle concepten die nieuw zijn voor de provincie, en die het functioneren en presteren van de publieke infrastructuur en het asset management veranderen en substantieel verbeteren, binnen de definitie van innovatie.

PNH maakt gebruik van de Technology Readiness Levels (TRL) om een innovatie in te schalen in de mate van volwassenheid. Bij alle nieuwe concepten dient een innovatiedossier aangeleverd te worden. Het innovatiedossier bevat:

- de omschrijving van de innovatie;
- de achtergrondinformatie (waaronder TRL niveau);
- de waardepropositie (businesscase);
- het plan van Aanpak;
- de afwijkingen op de ERBI en
- het risico- analyse & dossier.

Tot slot is innovatie geslaagd als het desbetreffende concept is geïmplementeerd en daarmee opgeschaald.

Indien een partij bekend is met een vernieuwend product of proces dat mogelijk een innovatie brengt in lijn met de asset management doelstellingen van PNH, dan kan dit aangeven worden bij de projectmanager van het desbetreffende project. Er wordt intern conform het innovatieproces getoetst of het past binnen en bijdraagt aan de asset management doelstellingen en bedrijfswaarden.

PNH erkent dat nieuwe concepten die nog in ontwikkeling zijn van grote meerwaarde kunnen zijn en dat deze gedurende de ontwerpfase nog niet uitontwikkeld zijn. PNH accepteert als minimaal niveau in projecten het TRL-niveau 7 op de tijd van toepassing in het uitwerken van het detail ontwerp (DO).

Deze concepten kunnen alsnog voorgedragen worden in een vroege stadia van het project mits hier voldoende onderbouwing voor is gegeven in het dossier. Met onderbouwing wordt bedoeld: dat er een hoogwaardig plan van aanpak wordt aangeleverd waarin wordt aangetoond op welke wijze zal worden voldaan aan de validatie van het concept en de promotie naar TRL-7.

In het kader van innovatie en optimalisatie wordt de Value Engineering methode toegepast.

6.6 Kostenramingen

Het doel van een kostenraming is het geven van een zo goed mogelijke prognose van de kosten die moeten worden gemaakt om uiteindelijk een opdracht te realiseren. Belangrijk is te bepalen welke kosten kunnen worden toebedeeld aan het project(budget) en welke kosten worden uitgesloten.

Kostenramingen van de Provincie Noord-Holland (PNH) moeten voldoen aan kwaliteitseisen. De kostenramingen van PNH worden gemaakt volgens de Standaard Systematiek Kostenramingen-2018 (SSK-2018). Op de internetpagina's van de publicatie SSK-2018(CROW) staan de eisen waaraan kostenramingen volgens de SSK-2018 aan moeten voldoen. PNH heeft voor het maken van kostenramingen aanvullingen op deze eisen. Deze

aanvullingen staan in de richtlijn Kostenramingen [RD5]. Ook zijn een aantal eisen van de SSK-2018 explicieter geformuleerd, zodat er geen interpretatiediscussies op deze eisen achteraf hoeven te volgen.

Voor bestekramingen c.q. directieramingen (RAW contracten) gelden dezelfde eisen als bovenstaande. Echter bestekramingen/directieramingen beperken zich tot de bouwkosten, zowel directe als de indirecte (aannemingsopslagen) bouwkosten.

De kostenramingen die zowel ingenieursbureaus als opdrachtnemers (bijvoorbeeld in bouwteams) maken in opdracht van PNH moeten ook voldoen aan deze aanvullingen. Voor nadere toelichting kan gericht worden door de kostendeskundige vanuit sector ID betrokken bij het project.

6.7 Cybersecurity

De Baseline Informatiebeveiliging Overheid (BIO) [RD24] beschrijft het basisniveau aan informatiebeveiliging voor alle overheden, waaronder provincies. De BIO biedt één normenkader voor de beveiliging van de Informatievoorziening (IV) van PNH. PNH heeft ICS/SCADA systemen die los staan van de centrale kantooromgeving. Dit zijn systemen voor het bedienen en besturen van tunnels, bruggen, sluizen en verkeersregelininstallaties. Deze systemen hebben een ander dreigingsprofiel dan de IV in de kantooromgeving en staan daar ook los van.

Het doel van Cybersecurity het voorkomen van schade veroorzaakt door verstoring, uitval of misbruik van ICT en Industriële Automatisering (waaronder ICS/SCADA systemen). Hiermee wordt bijgedragen aan de beschikbaarheid, de integriteit en de vertrouwelijkheid van de Informatievoorziening van PNH.

PNH is bezig over de gehele breedte de cybersecurity van assets en de organisatie te verbeteren. Dit leidt ertoe dat diverse ontwikkelingen in gang zijn gezet. Zoals het verbeteren van procedures, het aanscherpen van software, analyse van risico's. Daarmee het veiliger maken van assets in zijn geheel.

Het projectteam in de voorbereiding (studiefase/planfase) van een project zal bij assetmanager en cybersecurity architect navraag moeten doen welke eisen, risico's en aandachtspunten specifiek voor het project, de asset en het moment relevant zijn.

De Cybersecurity richtlijn bestaat uit de volgende set documenten:

1. CSIR 3.4 [RD26];
2. Template Cybersecurity beveiligingsplan [RD28];
3. CMDB IA Template [RD61];
4. Eisen Vraagspecificatie;
 - a. Eisen Vraagspecificatie Engineering (VS1-VSE) [RD30];
 - b. Eisen Vraagspecificatie Processen (VS2-VSP) [RD31].

De CSIR [26] is van toepassing op alle werkzaamheden aan alle infrastructurele assets van PNH met informatietechnologie of operationele technologie. (IT of OT). Dit zijn in ieder geval beweegbare kunstwerken, VRI en OVL.

Het projectteam dient bovenstaande documenten te volgen en in het bouwcontract te verwerken. Daarvoor dient advies ingewonnen te worden bij de Cybersecurity architect en personen die hij/zij aanwijst voor het project.

De cybersecurity richtlijnen (CSIR) hebben als doel de werkzaamheden zodanig te verrichten dat gevaar of schade veroorzaakt door verstoring, uitval of misbruik van ICT en IA (waaronder ICS/SCADA systemen) wordt voorkomen"

Ad1. Cybersecurity Implementatierichtlijn (CSIR)

De CSIR is een vertaalslag en specifieke invulling van de maatregelen uit de BIO [RD24] en de NCSC Checklist beveiliging ICS/SCADA systemen [RD25] voor de beveiliging van objecten zoals tunnels, bruggen, sluizen, verkeer en ICS/SCADA systemen. Waar nodig zijn aanvullingen gedaan uit 'Best Practices' voor de beveiliging van ICT en ICS/SCADA-

systemen.

In de CSIR is rekening gehouden met een top-10 risico's waarvoor maatregelen zijn uitgewerkt. Primair hebben de maatregelen het doel om verstoring, misbruik en uitval van ICT en ICS/SCADA systemen te voorkomen."

Een asset dient te worden gerealiseerd conform de eisen bijbehorende bij de voor dat asset bepaalde Cybersecurity weerstandsniveau. Het Cybersecurity weerstandsniveau wordt bepaald door de assetmanager.

Ad2. Template Cybersecurity Beveiligingsplan PNH

De doelstelling van dit document is om een template voor Opdrachtnemers beschikbaar te stellen waarmee de beantwoording van de eisen uit de Cyber Security Implementatierichtlijn PNH [RD26] eenduidig is vast te leggen. Een Cybersecurity Beveiligingsplan PNH vormt gedurende de looptijd van het contract een waarborg dat Cybersecurity toetsbaar wordt middels de Systeemgerichte Contract Beheersing (SCB) van Opdrachtgever.

Opdrachtnemers worden geacht deze template [RD28] te hanteren om te beantwoorden hoe de maatregelen zijn vertaald in technische en procedurele oplossingen tijdens de aanleg, maar daarna ook tijdens het beheer.

ad 3. CMDB Template [RD 61]

Dit template geeft een overzicht van de data die per configuratie onderdeel (CI) worden verzameld en onderhouden. Als onderdeel van de oplevering van de aanleg, levert de aannemer deze data aan PNH. PNH borgt de opvolging en beheer bij een onderhoudsaannemer. Voor de onderhoudsaannemer vormt dit een belangrijk startpunt voor de scope vanuit het project.

Ad4. Eisen Vraagspecificatie

De eisen ten behoeve van de vraagspecificatie [RD30 / RD31] dient projectspecifiek te worden gemaakt en opgenomen in de vraagspecificatie. Deze maken vooralsnog geen onderdeel uit van de Eisenbibliotheek of het moedercontract (CNH).

Bijlage I. Verificatie en Validatie

Deze bijlage beschrijft uitgangspunten omtrent verificatie en validatie, zoals bij B&U gehanteerd wordt. Deze uitgangspunten sluiten aan bij het INCOSE-Handboek [RD03] en Leidraad SE in de GWW

V&V methoden

Hieronder een overzicht van de 10 type V&V-methode welke binnen de contractfasen van toepassing zijn. De methode sluiten aan bij de veel gebruikte methode binnen de infrastructuur markt. Per type methode is aangegeven of het een verificatie en/of een validatie methode betreft.

Alle gangbare Noord-Hollandse projecten hebben voldoende aan deze 10 methoden.

Afkorting	Type Methode	Validatie	Verificatie
1. [ANA]	Analyse*	x	x
2. [BER]	Berekening		x
3. [REF]	Referentie	x	x
4. [SIM]	Simulatie*	x	
5. [REV]	Review	x	x
6. [CRT]	Certificering		x
7. [INS]	Inspectie*	x	x
8. [MET]	Meting		x
9. [TST]	Test*	x	x
10. [KER]	Keuring		x

Tabel Bijlage I-1, Type V&V Methode.

De tien methoden hebben de navolgende definitie:

1. Analyse: Het gebruik van analytische gegevens of simulaties onder voor gedefinieerde omstandigheden om aan te tonen, dat aan de eisen wordt voldaan.
2. Berekening: Cijfermatige/rekenkundige onderbouwing van werking of eigenschappen van systemen of processen. Een berekening kan een onderdeel zijn van een analyse.
3. Referentie: Gebruikmaking van een bestaande techniek of oplossing toegepast elders, al dan niet gecertificeerd.
4. Simulatie: Nabootsing via een afspiegeling van de werkelijkheid in een fysiek of softwarematig model.
5. Review: Formele en gestructureerde controle van documentatie door specialisten op compleetheid, consistentie/consequentie, correctheid en overeenstemming met eisen, impliciete kennis of vastgestelde criteria.
6. Certificering: Verificatie van processen/producten door onafhankelijke deskundige via voorgeschreven procedure.
7. Inspectie: Visuele controles of schouw of houden van toezicht op locatie om te beoordelen of het Systeem(onderdeel) aan de eis(en) voldoet.
8. Meting: Controle van systemen op een vooraf bepaald moment, waaruit een kwantitatieve waardering volgt, met behulp van meetapparatuur.
9. Test: Planmatig aantonen of weerleggen dat een (sub)systeem of componenten daarvan voldoen aan het beoogd gebruik. Testen worden uiteenlopende omgevingen uitgevoerd (fabriek, gemodelleerd, onsite).
- Methodische aanpak om het juist functioneren van systemen aan te tonen. (Voorbeelden zijn FIT, FAT, SIT en SAT). Testen zoals genoemd in § 21 UAV-GC 2005.
10. Keuring: Een onderzoek van Systeemonderdelen, (een partij) materialen of een proefstuk, op locatie en door specialisten of (onafhankelijke) experts. Op basis van waarneming en met behulp van relevante documentatie en/of instrumenten wordt gecontroleerd of het onderwerp van onderzoek aan de eis(en) voldoet.

V&V Momenten

Per verificatie moet worden aangegeven op welke moment de methode wordt ingezet. Binnen PNH worden de volgende momenten in het kader van V&V voorzien:

- Definitiefase;
- Ontwerpfase;
- Uitvoeringfase en
- Gebruiksfase.

In de beschrijving van de verificatiemethode bij een eis is het mogelijk het moment verder te definiëren naar een ontwerpstadium, zoals bijvoorbeeld Schetsontwerp, Planontwerp, Uitvoeringsontwerp, etc.

V&V stappen

De activiteiten omtrent Verificatie en validatie in het ontwerpproces bij B&U vindt plaats op basis van onderstaande uitgangspunten, tenzij in het project andere afspraken zijn gemaakt.

V&V Strategie

- Ieder project maakt een V&V strategie waarin is omschreven welke kenmerken/risico's het project heeft, dat verband houdt met het verificatie en validatie. De V&V strategie houdt ook verband met de beoogde ontwerpbesluiten in de komende fase(n). Deze V&V strategie geeft handvatten voor het definiëren van V&V voorschriften en ook het expliciet maken van eisen. De V&V strategie kan onderdeel zijn van een plan van aanpak voor het project.

V&V Plan

- Iedere projectfase is er een (geactualiseerd) V&V-plan waarin eisen relevant voor de komende fase zijn voorzien van verificatievoorschrift conform het V&V strategie. In principe worden alleen gehonoreerde klanteisen (die daarmee overgenomen zijn als systeemeis) geverifieerd.

Verificatierapport

- Alle ontwerpen worden voorzien van verificatierapport waarin het ontwerp navolgbaar wordt geverifieerd op inhoudelijke uitgangspunten. Alleen van het voorkeursvariant wordt het verificatierapport opgenomen in de Relatics PNH Projecttemplate.

Validatie door review

- Het projectteam organiseert met de belangrijkste stakeholders een ontwerppreview in iedere projectfase, conform de V&V strategie. Bij de review kan gezamenlijk worden geconstateerd in welke mate het ontwerp invulling geeft aan de belangen van de stakeholders en invulling geeft aan de projectdoelstellingen.

Met deze uitgangspunten over verificatie en validatie ontstaat er zekerheid dat een ontwerp voldoet aan de eisen en behoeften van de organisatie en stakeholders. En dat daarmee de besluitvorming verbeterd.

Bijlage II. Tekening nummering

TEKENINGNUMMERS PROVINCIE NOORD-HOLLAND	
AAAA - BBBB - CD - EE - FF - R	
AAAA	= (VAAR-) WEGNUMMER
BBBB	= DOSSIERNUMMER ARCHIEF & REGISTRATIE
C	= PROJECTFASE
D	= DISCIPLINE
EE	= TEKENINGTYPE
FF	= VOLGNUMMER TEKENINGTYPE
R	= REVISIE TBV CONCEPTEN
UTLEG CODES	
C = PROJECT FASE	EE = TEKENINGTYPE
0 = ...	0 0 = MODEL 1:1
1 = ORIENTATIE FASE	0 1 = BEHEERSTEKENING
2 = DEFINITIE FASE	0 2 = DERDEN TEKENING
3 = VOORONTWERP FASE	0 4 = DETAIL
4 = ONTWERPFASE	0 5 = FASERINGSTEKENING
5 = BESTEK FASE	0 6 = GRONDWERK
6 = AANBESTEDING FASE	0 7 = INSTALLATIE
7 = UITVOERING FASE	0 8 = OVERZICHT
8 = NAZORG FASE	0 9 = LMZ ONDERGROND
9 = NIET PMW	1 0 = RIOLERINGSPAN
D = DISCIPLINE	1 1 = SITUATIE
0 = DIVERSE DISCIPLINES	1 2 = SLOOPTEKENING
1 = WEGEN	1 3 = VERKEERSMAATREGELEN / OMLEIDINGEN
2 = KUNSTWERKEN	1 4 = WATERHUISHOUDING
3 = VERKEERSREGELINSTALLATIES	1 5 = WERKTEKENING
4 = OPENBARE VERLICHTING	1 6 = PRESENTATIE TEKENING
5 = GELUIDWERENDE VOORZIENINGEN	1 7 = PRAATPRENT
6 = KABELS EN LEIDINGEN	3 0 = MARKERING - BEBORDING
7 = BOUWKUNDIGE CONSTRUCTIES	3 1 = BEHEERSGRENZENTEKENING
8 = ALGEMEEN	3 2 = BESTEMMINGSPLAN
9 = ...	3 3 = DTM
	3 4 = DWARSPROFIEL
	3 5 = GROENPLANTEKENING
	3 6 = GRONDVERWERVING
	3 7 = LENGTEPROFIEL
	3 8 = ONTEIGENINGSTEKENING
	5 0 = AANZICHTEN EN DOORSNEDEN
	5 1 = FUNDERINGSPLAN / HEIPAN
	5 2 = (VORM) WAPENING
	8 0 = OV TEKENING
	8 1 = VRIJ TEKENING
	8 2 = K&L TEKENING
WERKWIJZE	
AAAA	= Het nummer van de weg of vaarweg is bij de medewerker bekend
BBBB	= Het dossiernummer van het project wordt door de projectleider/opdrachtgever verstrekt. Eventueel is dit nummer ook via het secretariaat op te zoeken in de map.
CD	= Indien geen dossiernummer aanwezig is, dan dient dit bij Archief en Registratie aan gevraagd te worden.
EE	= Door de constructeur/tekenaar wordt de projectfase, discipline en type tekening aangegeven met de code CDEE.
FF	= Dit is het volgnummer van het type tekening.
R	= Revisienummer t.b.v. wijzigingen in concepttekeningen. Bij definitieve tekeningen verdwijnt dit deel uit het tekeningnummer.
Provincie Noord-Holland	Postbus 3007
Directie BSU	2001 DA - HAA/RLM
Sector IGI	tel. 023-5143143
	september 2011

Figuur Bijlage II-1, Tekeningnummers Provincie Noord-Holland.

