



Steenbokstraat 10
Postbus 4142
7320 AC Apeldoorn

T (055) 527 29 11
E info@vallei-veluwe.nl
I www.vallei-veluwe.nl

Technische Standaarden **Leidingwerk WSVV**

Versie 1.1



Documenttitel Technische standaard Specificatie
Leidingwerk

Status Definitief
Revisie versie 1.1
Datum 7-mei-20

Document eigenaar Waterschap Vallei en Veluwe
Adres vestigingsplaats Steenbokstraat 10
7324 AX Apeldoorn

Telefoonnummer 055 - 527 29 11
Fax 055 - 527 27 04

Werkgroep Werktuigbouw/Civil/Electrotechniek
Inhoudelijk trekker M.H. van Zetten

	Revisie	Datum	Omschrijving	Handtekening
	V1.0	10 19	Vaststellen door BVO	
	V1.1	05 20	Toegevoegd coderen van leidingen	

Definitie; Onder leidingwerk wordt verstaan het geheel van alle leidingen buiten boven het maaiveld en in gebouwen, inclusief compensatoren, appendages, de (inbouw van) meet- en regeltoestellen, ontluchtingen, drains, de leidingbeugeling en ondersteuning inclusief alle bouten en moeren, schroefdraad en flenspakkingen, muurdoorvoerstukken, leidingtracing (verwarming) en isolatie
Met deze leidingen wordt verstaan de leidingen binnen de gebouwen en gemalen en de leidingen buiten die bovengronds zijn aangebracht

Eisnr.	Onderdeel	vak	Eis	Eis type	Onderbouwing eis
0.1	Algemeen	W	Er dient altijd rekening te worden gehouden met de voorschriften van de fabrikant met betrekking tot de toegepaste apparatuur en instrumenten (zoals NPSH van pompen, leidingreducties voor regelafsluiters, drukontlastkleppen, debietmeters, etc	Aspecteis Proceseis	
0.2	Algemeen	W	Het leidingwerk dient zodanig te worden aangebracht dat alle apparaten, appendages, instrumenten etc., welke bediening en onderhoud behoeven dienen goed toegankelijk en goed te (de)monteren zijn.	Aspecteis Onderhoudbaarheid	
0.3	Algemeen	W	Leidingaansluitingen op installatie delen en gebouwen aan de buitenzijde voorzien van een blokafsluiter, direct aan het (muur)doorvoerstuk. Bij slibgistingtanks de blokafsluiters dubbel uitvoeren.	Uitvoeringseis	
0.4	Algemeen	W	Elke afzonderlijke zuigleiding van een werktuig) dient van een blokafsluiter te worden voorzien	Aspecteis Onderhoudbaarheid	
0.5	Algemeen	W	Elke afzonderlijke persleiding van een werktuig dient van terugslagklep en een blokafsluiter te worden voorzien	Aspecteis Onderhoudbaarheid	
0.6	Algemeen	W	Leidingen mogen geen werkzaam deel vormen van een dragende constructie of dienen ter versteviging daarvan.	Uitvoeringseis	
0.7	Algemeen	W	Vervormingen, spanningen en trillingen in leidingen moeten worden voorkomen	Uitvoeringseis	
0.8	Algemeen	W	Leidingen uitvoeren met voldoende expansiemogelijkheden en vastpuntconstructies, zodat het optreden van overige spanningen in het leidingwerk en op aansluitingen van andere installatiedelen wordt voorkomen	Uitvoeringseis	
0.9	Algemeen	W	Leidingen en onderdelen zodanig construeren dat de te coaten oppervlakken goed toegankelijk zijn	Aspecteis Onderhoudbaarheid	
0.10	Algemeen	W	Bij leidingen boven beloopbare vlakken moet rekening worden gehouden met voldoende doorloophoogte (minimaal 2,3 m)	Aspecteis veiligheid	
0.11	Algemeen	W	Leidingen langs wanden mogen niet voor raampartijen lopen.	Uitvoeringseis	
0.12	Algemeen	W	Tussen leidingen onderling en tussen deze en bouwkundige onderdelen mag geen contactpotentiaal optreden.	Functionele eisen (incl. Beschikbaarheid en Betrouwbaarheid)	
0.13	Algemeen	W	Zuig- en persleidingen voorzien van spoel- ontluchting- en aftappunten en aansluitpunten voor drukmetingen.	Aspecteis Onderhoudbaarheid	
0.14	Algemeen	W	In kruipruimtes zijn schuifkoppelingen niet toegestaan.	Uitvoeringseis	
0.15	Algemeen	W	Bij HDPE altijd laskoppelingen gebruiken	Uitvoeringseis	
0.16	Algemeen	W	Alle storz-koppelingen uitvoeren met nokafstand afhankelijk van de standaard op locatie.	Aspecteis Onderhoudbaarheid	
0.17	Algemeen	W	Compensatoren moeten toegepast worden bij verschillen in zettingen, trillingen en temperatuur invloeden.	Uitvoeringseis	
0.18	Algemeen	W	Voor het (de)monteren van appendages in vast leidingwerk moeten schuifstukken worden toegepast. Schuifstukken moeten trekvast worden gemonteerd.	Aspecteis Onderhoudbaarheid	
0.19	Algemeen	W	Het pakkingsmateriaal van de pakkingen moet geschikt zijn voor de voorkomende druk, temperatuur en medium	Functionele eisen (incl. Beschikbaarheid en Betrouwbaarheid)	

1.1	Afzuiglucht leiding	W	De afzuigluchtleiding moet worden uitgevoerd in HDPE 10 Bar	Uitvoeringseis	niet / wel vervuild, niet agressief, niet brandbaar, b.v. perslucht, overige gecomprieeerde lucht, afzuiglucht
1.2	Afzuiglucht leiding	W	De maximale stroomsnelheid in de afzuiglucht leiding mag niet meer zijn dan 6 m/s.	Uitvoeringseis	niet / wel vervuild, niet agressief, niet brandbaar, b.v. perslucht, overige gecomprieeerde lucht, afzuiglucht
1.3	Afzuiglucht leiding	W	Bij gebruik van snelkoppelingen bij afzuiglucht leidingen de volgende uitvoering toepassen "Metalen, male / female" (perslucht toepassingen)	Aspecteis Onderhoudbaarheid	niet / wel vervuild, niet agressief, niet brandbaar, b.v. perslucht, overige gecomprieeerde lucht, afzuiglucht
2.1	Bedieningslucht leiding	W	De bedieningslucht leiding moet binnen worden uitgevoerd in kunststof UV bestendig en buiten in RVS 316L.	Uitvoeringseis	niet / wel vervuild, niet agressief, niet brandbaar, b.v. perslucht, overige gecomprieeerde lucht, afzuiglucht
2.2	Bedieningslucht leiding	W	De maximale stroomsnelheid in de bedieningslucht leiding mag niet meer zijn dan 6 m/s.	Uitvoeringseis	niet / wel vervuild, niet agressief, niet brandbaar, b.v. perslucht, overige gecomprieeerde lucht, afzuiglucht
2.3	Bedieningslucht leiding	W	Bij gebruik van snelkoppelingen bij bedieningslucht leidingen de volgende uitvoering toepassen "Metalen, male / female" (perslucht toepassingen)	Functionele eisen (incl. Beschikbaarheid en Betrouwbaarheid)	niet / wel vervuild, niet agressief, niet brandbaar, b.v. perslucht, overige gecomprieeerde lucht, afzuiglucht
3.1	Bedrijfs- / bronwater leiding	W	De bedrijfs- / bronwaterleiding moet worden uitgevoerd in Roestvaststaal AISI 316L 16 Bar	Uitvoeringseis	niet vervuild, niet agressief, vrij van zwevende delen, b.v. Bedrijfswater, Bronwater, drink / proceswater.
3.2	Bedrijfs- / bronwater leiding	W	De stroomsnelheid in de zuigleiding van de bedrijfs- / bronwaterleiding moet tussen de 0,5 en 1 m/s liggen.	Uitvoeringseis	niet vervuild, niet agressief, vrij van zwevende delen, b.v. Bedrijfswater, Bronwater, drink / proceswater.

3.3	Bedrijfs- / bronwater leiding	W	De stroomsnelheid in de persleiding van de bedrijfs- / bronwaterleiding moet tussen de 0,5 en 2 m/s liggen.	Uitvoeringseis	niet vervuild, niet agressief, vrij van zwevende delen, b.v. Bedrijfswater, Bronwater, drink / proceswater.
3.4	Bedrijfs- / bronwater leiding	W	Einddruk van het bedrijfs- / bronwater bij de gebruiker dient minimaal 6 bar te zijn	Aspecteis Onderhoudbaarheid	niet vervuild, niet agressief, vrij van zwevende delen, b.v. Bedrijfswater, Bronwater, drink / proceswater.
3.5	Bedrijfs- / bronwater leiding	W	Aftappunten aanbrengen op de laagste punten van bedrijfs- / bronwaterleidingsecties. Aftap op hoofdleiding tot en met DN 80 middels rvs-sok DN 25 met DN 25 rvs-kogelkraan met slangtule	Aspecteis Onderhoudbaarheid	niet vervuild, niet agressief, vrij van zwevende delen, b.v. Bedrijfswater, Bronwater, drink / proceswater.
3.6	Bedrijfs- / bronwater leiding	W	Aftappunten aanbrengen op de laagste punten van bedrijfs- / bronwaterleidingsecties. Aftap op hoofdleiding > DN 80 uitvoeren als DN 40 rvs-kogelkraan met Storz-koppeling en afsluitkap	Aspecteis Onderhoudbaarheid	niet vervuild, niet agressief, vrij van zwevende delen, b.v. Bedrijfswater, Bronwater, drink / proceswater.
3.7	Bedrijfs- / bronwater leiding	W	Bij gebruik van snelkoppelingen bij bedrijfs- / bronwaterleiding van DN25 t/m DN80 zijn Storz koppeling nokafstand toegestaan.	Aspecteis Onderhoudbaarheid	niet vervuild, niet agressief, vrij van zwevende delen, b.v. Bedrijfswater, Bronwater, drink / proceswater.
3.8	Bedrijfs- / bronwater leiding	W	Bij gebruik van snelkoppelingen bij bedrijfs- / bronwaterleidingen van DN50 t/m DN200 is Systeem Bauer of Perrot toegestaan.	Aspecteis Onderhoudbaarheid	niet vervuild, niet agressief, vrij van zwevende delen, b.v. Bedrijfswater, Bronwater, drink / proceswater.
4.1	Chemicaliën leiding	W	De stroomsnelheid in de zuigleiding moet tussen 0,1 en 0,3 m/s liggen.	Uitvoeringseis	(niet) agressief, b.v. kalkmelk, polyelectroliet, zuren, basen, chlorides
4.2	Chemicaliën leiding	W	De stroomsnelheid in de persleiding van de chemicaliën leiding moet tussen 0,2 en 0,4 m/s liggen.	Uitvoeringseis	(niet) agressief, b.v. kalkmelk, polyelectroliet, zuren, basen, chlorides

4.3	Chemicaliën leiding	W	De drukklasse van de leiding moet 10 Bar zijn.	Uitvoeringseis	(niet) agressief, b.v. kalkmelk, polyelectroliet, zuren, basen, chlorides
4.4	Chemicaliën leiding	W	PVC mag niet worden gebruikt (uitzondering is bij het medium Chloorbleekloog waar juist wel PVC moet worden toegepast)	Uitvoeringseis	(niet) agressief, b.v. kalkmelk, polyelectroliet, zuren, basen, chlorides
4.5	Chemicaliën leiding	W	Bij gebruik van snelkoppelingen bij chemicaliën leidingen van DN15 t/m DN100 is Camlock incl. contra-nippel toegestaan.	Aspecteis Onderhoudbaarheid	(niet) agressief, b.v. kalkmelk, polyelectroliet, zuren, basen, chlorides
5.1	Doorvoerstukken	W	Bij roestvaststalen leidingen met doorvoertype; nat/nat, nat/droog, binnen/buiten-ondergronds of gasdicht doorvoerstukken gebruiken van roestvaststaal met keerflens die ingestort wordt.	Uitvoeringseis	
5.2	Doorvoerstukken	W	Bij leidingen die niet van roestvaststaal zijn met doorvoertype; nat/nat, nat/droog, binnen/buiten-ondergronds of gasdicht doorvoerstukken gebruiken van gietijzer met keerflens die ingestort wordt.	Uitvoeringseis	
5.3	Doorvoerstukken	W	Bij leidingen met doorvoertype; droog/droog, binnen/buiten-bovengronds stalen doorvoerstukken gebruiken met keerflens die ingestort wordt. (indien vochtkerend dan afdichten met CSD-pluggen)	Uitvoeringseis	
5.4	Doorvoerstukken	W	Dakdoorvoer met regenrand middels flensafdichting, bevestigd aan opstort	Uitvoeringseis	
5.5	Doorvoerstukken	W	brandwerende doorvoeren afdichten met een middel dat de brandwerendheid van de wand in tact laat	Aspecteis veiligheid	
5.6	Doorvoerstukken	W	Het muurdoorvoerstuk moet mediumbestendig zijn.	Functionele eisen (incl. Beschikbaarheid en Betrouwbaarheid)	
5.7	Doorvoerstukken	W	De keerflens van het doorvoerstuk moet minimaal 100 mm groter zijn dan de uitwendige buisdiameter.	Uitvoeringseis	
5.8	Doorvoerstukken	W	De keerflens en de lasverbinding tussen keerflens en muurdoorvoerstuk dienen voldoende sterk te zijn om de op het muurdoorvoerstuk werkende krachten op te kunnen nemen;	Functionele eisen (incl. Beschikbaarheid en Betrouwbaarheid)	
5.9	Doorvoerstukken	W	De lasverbinding tussen keerflens en muurdoorvoerstuk; Lasverbinding doorgaand lassen.	Uitvoeringseis	
5.10	Doorvoerstukken	W	De lengte van het doorvoerstuk zodanig dat het aan beide zijden minimaal 150 mm van de (afgewerkte) wand/vloer uitsteekt.	Uitvoeringseis	
5.11	Doorvoerstukken	W	Indien conservering van muur- en vloerdoorvoeringen wordt voorgeschreven dient deze te zijn aangebracht tot 50 mm in de wand	Uitvoeringseis	
6.1	Drinkwaterleiding	W	De drinkwaterleiding moet worden uitgevoerd in Roestvaststaal AISI 316L	Uitvoeringseis	niet vervuild, niet agressief, vrij van zwevende delen, b.v. Bedrijfswater, Bronwater, drink / proceswater.

6.2	Drinkwaterleiding	W	De stroomsnelheid in de zuigleiding drinkwaterleiding moet tussen de 0,5 en 1 m/s liggen.	Uitvoeringseis	niet vervuild, niet agressief, vrij van zwevende delen, b.v. Bedrijfswater, Bronwater, drink / proceswater.
6.3	Drinkwaterleiding	W	De stroomsnelheid in de persleiding drinkwaterleiding moet tussen de 0,5 en 2 m/s liggen.	Uitvoeringseis	niet vervuild, niet agressief, vrij van zwevende delen, b.v. Bedrijfswater, Bronwater, drink / proceswater.
6.4	Drinkwaterleiding	W	Drinkwaterinstallaties moeten voldoen aan de NEN 1006-eisen (NEN 1006: Algemene voorschriften voor leidingwaterinstallaties)	uitvoeringseis	niet vervuild, niet agressief, vrij van zwevende delen, b.v. Bedrijfswater, Bronwater, drink / proceswater.
6.5	Drinkwaterleiding	W	Beluchtungs- en ontluuchtungsvoorzieningen in drinkwaterleidingen en reservoirs voorzien van een fijnmazig, rvs gaas (dat ook insecten weert)	Aspecteis Onderhoudbaarheid	niet vervuild, niet agressief, vrij van zwevende delen, b.v. Bedrijfswater, Bronwater, drink / proceswater.
6.6	Drinkwaterleiding	W	Aftappunten aanbrengen op de laagste punten van drinkleidingsecties. Aftap op hoofdleiding tot en met DN 80 middels rvs-sok DN 25 met DN 25 rvs-kogelkraan met slangtule	Aspecteis Onderhoudbaarheid	niet vervuild, niet agressief, vrij van zwevende delen, b.v. Bedrijfswater, Bronwater, drink / proceswater.
6.7	Drinkwaterleiding	W	Aftappunten aanbrengen op de laagste punten van drinkleidingsecties. Aftap op hoofdleiding > DN 80 uitvoeren als DN 40 rvs-kogelkraan met Storz-koppeling en afsluitkap	Aspecteis Onderhoudbaarheid	niet vervuild, niet agressief, vrij van zwevende delen, b.v. Bedrijfswater, Bronwater, drink / proceswater.
6.8	Drinkwaterleiding	W	Voor drinkwaterinstallaties ontluchtingen middels DN 15 rvs-sok op de hoofdleiding en met DN 15 rvs-ontluuchtungsleiding naar DN 15 rvs-kogelkraan op bedieningshoogte (1.30 m).	Aspecteis Onderhoudbaarheid	niet vervuild, niet agressief, vrij van zwevende delen, b.v. Bedrijfswater, Bronwater, drink / proceswater.
6.9	Drinkwaterleiding	W	Bij gebruik van snelkoppelingen bij drinkwaterleidingen van DN25 t/m DN80 zijn Storz koppeling nokafstand toegestaan.	Aspecteis Onderhoudbaarheid	niet vervuild, niet agressief, vrij van zwevende delen, b.v. Bedrijfswater, Bronwater, drink / proceswater.

6.10	Drinkwaterleiding	W	Bij gebruik van snelkoppelingen bij drinkwaterleidingen van DN50 t/m DN200 is Systeem Bauer of Perrot toegestaan.	Aspecteis Onderhoudbaarheid	niet vervuild, niet agressief, vrij van zwevende delen, b.v. Bedrijfswater, Bronwater, drink / proceswater.
7.1	Flexibele verbindingen (slangen)	W	Het materiaal van de slang moet geschikt zijn voor het medium, de druk en de temperatuur	Functionele eisen (incl. Beschikbaarheid en Betrouwbaarheid)	
7.2	Flexibele verbindingen (slangen)	W	De slangen bij elk type materiaal gewapend uitvoeren	Uitvoeringseis	
7.3	Flexibele verbindingen (slangen)	W	Bij materiaalovergangen dient de nominale (inwendige) diameter te worden gehandhaafd	Uitvoeringseis	
7.4	Flexibele verbindingen (slangen)	W	Slangklemmen dienen drukvast en in RVS te worden uitgevoerd.	Aspecteis Onderhoudbaarheid	
7.5	Flexibele verbindingen (slangen)	W	Op de plek waar de slang wordt bevestigd moet per bevestiging twee slangklemmen worden gebruikt	Aspecteis veiligheid	
7.6	Flexibele verbindingen (slangen)	W	Voor diameter DN25 tot en met DN100 dient een verbinding type "Klemschaal" te worden toegepast van het fabrikaat Roman Seliger (Eriks) of gelijkwaardig	Uitvoeringseis	
7.7	Flexibele verbindingen (slangen)	W	Voor diameter > DN100 dient een verbinding type "Wormschroef" te worden toegepast die natrekbaar en drukbestendig is.	Uitvoeringseis	
7.8	Flexibele verbindingen (slangen)	W	Toepassing en montage van slangen dient in overeenstemming met de specificaties van de leverancier plaats te vinden, hierbij dient rekening te worden gehouden met de toegestane buigradius, gebruikstemperatuur, etc	Uitvoeringseis	
8.1	Gas leiding	W	De gas leiding moet binnen worden uitgevoerd in RVS 316L en buiten in HDPE GASTEC. 4 Bar	Uitvoeringseis	vervuild, agressief, brandbaar b.v. gistingsgas,
8.2	Gas leiding	W	De maximale stroomsnelheid in de gasleiding mag niet meer zijn dan 6 m/s.	Uitvoeringseis	vervuild, agressief, brandbaar b.v. gistingsgas,
8.3	Gas leiding	W	In kruipruimten mogen in gasleidingen alleen gelaste verbindingen aangebracht worden.	Aspecteis veiligheid	vervuild, agressief, brandbaar b.v. gistingsgas,
8.4	Gas leiding	W	Aftappunten aanbrengen op de laagste punten van gasleidingsecties. Aftap middels rvs-sok DN 25 met DN 25 rvs-kogelkraan en afsluitkap.	Aspecteis Onderhoudbaarheid	vervuild, agressief, brandbaar b.v. gistingsgas,
8.5	Gas leiding	W	Van gelaste leidingen moeten de lassen worden gecontroleerd op kwaliteit met behulp van niet destructief onderzoek. De rapportage hiervan moet worden geleverd.	Aspecteis Proceseis	
9.1	Gietijzer leidingwerk	W	Gietijzer leidingwerk uitvoeren als flensbuizen in nodulair gietijzer.	Uitvoeringseis	
9.2	Gietijzer leidingwerk	W	Gietijzer leidingwerk, < DN 200, =< 16 bar uitvoeren in drukklasse PN16 (bij een ontwerptemperatuur van 20 °C)	Uitvoeringseis	
9.3	Gietijzer leidingwerk	W	Gietijzer leidingwerk, >= DN 200, > 10 bar en =< 16 bar uitvoeren in drukklasse PN16 (bij een ontwerptemperatuur van 20 °C)	Uitvoeringseis	
9.4	Gietijzer leidingwerk	W	Gietijzer leidingwerk, >= DN 200, >= 10 bar uitvoeren in drukklasse PN10 (bij een ontwerptemperatuur van 20 °C)	Uitvoeringseis	

10.1	Glasvezel versterkt kunststof (GVK)	W	Verbindingen in GVK leidingwerk moet als laminaat- of flensverbinding worden uitgevoerd.	Uitvoeringseis	Het type van de glasvezelversterkte kunststof (GVK, GRP) worden onderscheiden naar de harssoorten, polyester, vinylester, epoxy..
10.2	Glasvezel versterkt kunststof (GVK)	W	De laminaatverbindingen voor thermoharders dienen te worden uitgevoerd in overeenstemming met de voorschriften van de leverancier	Aspecteis Proceseis	
10.3	Glasvezel versterkt kunststof (GVK)	W	In GVK leidingwerk moeten blindflenzen worden uitgevoerd in GVK. Afwerking flensvlak: geribbeld.	Uitvoeringseis	
11.1	HDPE leidingen	W	Verbindingen in HDPE leidingwerk t/m DN100 moet worden uitgevoerd als elektrolas, spiegellas of flensverbinding	Uitvoeringseis	
11.2	HDPE leidingen	W	Verbindingen in HDPE leidingwerk > DN100 moet worden uitgevoerd als spiegellas of flensverbinding	Uitvoeringseis	
11.3	HDPE leidingen	W	In HDPE leidingwerk t/m DN32 mogen driedelige koppelingen worden toegepast.	Aspecteis Onderhoudbaarheid	
12.1	Koper leidingwerk	W	Leidingwerk van koper mag niet worden toegepast.	Aspecteis Duurzaamheid	(reden: vanwege corrosie en aantasting)
13.1	Kunststof leidingen	W	De fabrieksvoorschriften van de betreffende kunststof leidingen moeten worden toegepast	Aspecteis Proceseis	
13.2	Kunststof leidingen	W	Kunststof leidingen voor chemicaliën- en PE installaties moeten volgens de standaarden van de betreffende installaties worden uitgevoerd.	Uitvoeringseis	
13.3	Kunststof leidingen	W	De toe te passen drukklasse moet minimaal 50% boven de maximale ontwerpdruk te worden gekozen	Uitvoeringseis	
14.1	Leiding ondersteuning	W	Altijd een rubber/teflon laag tussen de ophangingen en ondersteuning aanbrengen.	Uitvoeringseis	om spannings corrosie te vermijden
15.1	Leidingverbindingen	W	Verbindingen moeten losneembaar zijn op plaatsen waar dit noodzakelijk is in verband met conservering, inspectie, onderhoud, reparatie, etc..	Aspecteis Onderhoudbaarheid	
16.1	Leidingwerk	W	Het materiaal van de appendages dient identiek te zijn aan het materiaal van de leiding waarin het geplaatst wordt	Uitvoeringseis	
16.2	Leidingwerk	W	Leidingwerk (niet zijnde rvs en kunststof) moet worden voorzien van conservering volgens de standaard kleuren en conserverings standaard van WSVV	Functionele eisen (incl. Beschikbaarheid en Betrouwbaarheid)	
17.1	Mantelbuizen	W	Mantelbuizen in vloeren moeten worden uitgevoerd in slagvast PVC	Uitvoeringseis	
17.2	Mantelbuizen	W	Mantelbuizen in vloeren moeten minimaal 50 mm boven de afgewerkte vloer uitsteken	Functionele eisen (incl. Beschikbaarheid en Betrouwbaarheid)	
17.3	Mantelbuizen	W	Mantelbuis aan buitenzijde ter plaatse van beton opruwen	Uitvoeringseis	
18.1	Monsternamen punten	W	Monsternamenpunt middels rvs-sok op hoofdleiding aansluiten en voorzien van rvs-leidingwerk naar een rvs-tapkraan op bedieningshoogte	Uitvoeringseis	
18.2	Monsternamen punten	W	Leidingwerk zo kort mogelijk houden	Functionele eisen (incl. Beschikbaarheid en Betrouwbaarheid)	in verband met aanzuig hoogte van de pomp
19.1	Ontluchtingspunten	W	Ontluchting aanbrengen op hoogste punten van leidingsecties met afvoer naar beneden tot net boven de vloer	Aspecteis Onderhoudbaarheid	
19.2	Ontluchtingspunten	W	Ontluchting voorzien van 1" rvs-kogelkraan op bedieningshoogte	Aspecteis Onderhoudbaarheid	
19.3	Ontluchtingspunten	W	Kogelkraan te voorzien van een rvs leiding	Aspecteis Onderhoudbaarheid	

20.1	Proceswater leiding	W	De proceswaterleiding moet worden uitgevoerd in Roestvaststaal AISI 316L 10 Bar	Uitvoeringseis	niet vervuild, niet agressief, vrij van zwevende delen, b.v. Bedrijfswater, Bronwater, drink / proceswater.
20.2	Proceswater leiding	W	De stroomsnelheid in de zuigleiding van de proceswaterleiding moet tussen de 0,5 en 1 m/s liggen.	Uitvoeringseis	niet vervuild, niet agressief, vrij van zwevende delen, b.v. Bedrijfswater, Bronwater, drink / proceswater.
20.3	Proceswater leiding	W	De stroomsnelheid in de persleiding van de proceswaterleiding moet tussen de 0,5 en 2 m/s liggen.	Uitvoeringseis	niet vervuild, niet agressief, vrij van zwevende delen, b.v. Bedrijfswater, Bronwater, drink / proceswater.
20.4	Proceswater leiding	W	Aftappunten aanbrengen op de laagste punten van procesleidingsecties. Aftap op hoofdleiding tot en met DN 80 middels rvs-sok DN 25 met DN 25 rvs-kogelkraan met slangtule	Aspecteis Onderhoudbaarheid	niet vervuild, niet agressief, vrij van zwevende delen, b.v. Bedrijfswater, Bronwater, drink / proceswater.
20.5	Proceswater leiding	W	Aftappunten aanbrengen op de laagste punten van procesleidingsecties. Aftap op hoofdleiding > DN 80 uitvoeren als DN 40 rvs-kogelkraan met Storz-koppeling en afsluitkap	Aspecteis Onderhoudbaarheid	niet vervuild, niet agressief, vrij van zwevende delen, b.v. Bedrijfswater, Bronwater, drink / proceswater.
20.6	Proceswater leiding	W	Bij gebruik van snelkoppelingen bij proceswaterleidingen van DN25 t/m DN80 zijn Storz koppeling nokafstand toegestaan.	Aspecteis Onderhoudbaarheid	niet vervuild, niet agressief, vrij van zwevende delen, b.v. Bedrijfswater, Bronwater, drink / proceswater.
20.7	Proceswater leiding	W	Bij gebruik van snelkoppelingen bij proceswaterleidingen van DN50 t/m DN200 is Systeem Bauer of Perrot toegestaan.	Uitvoeringseis	niet vervuild, niet agressief, vrij van zwevende delen, b.v. Bedrijfswater, Bronwater, drink / proceswater.
21.1	PVC leidingen	W	In geval voor Chloor bleek loog met PVC leidingwerk mogen driedelige koppelingen worden toegepast t/m DN32	Aspecteis Onderhoudbaarheid	Boven DN 32 willen we flensen i.v.m. robuustheid en betrouwbaarheid.
21.2	PVC leidingen	W	In geval voor Chloor bleek loog met PVC leidingwerk mogen voor alle maatvoeringen lijn of flensverbindingen worden toegepast.	Uitvoeringseis	

22.1	Roestvaststalen leidingwerk	W	Leidingen vervaardigd uit roestvaststalen buis moeten geschikt zijn voor een druk van 16 Bar.	Uitvoeringseis	
22.2	Roestvaststalen leidingwerk	W	Roestvaststalen leidingen; verbindingen \leq DN32 moet worden uitgevoerd als las-, flens- of fit- persverbindingen	Uitvoeringseis	
22.3	Roestvaststalen leidingwerk	W	Roestvaststalen leidingen; Het gebruik van perskoppelingen is toegestaan t/m een leidingdiameter van 1". Het leidingwerk moet om goed onderhoud te kunnen plegen op enkele punten wel te (de)monteren zijn.	Aspecteis Onderhoudbaarheid	
22.4	Roestvaststalen leidingwerk	W	Roestvaststalen leidingen; verbindingen \geq DN40 moet worden uitgevoerd als las-, flensverbindingen (geen persverbindingen)	Uitvoeringseis	Bij demontage moeten grote delen worden vervangen, persverbindingen zijn éénmalig)
23.1	Slib leiding	W	De slibleiding moet worden uitgevoerd in HDPE 16 Bar	Uitvoeringseis	vervuild, agressief, bevat zwevende delen b.v. influent / effluent, slibstromen, deelstromen
23.2	Slib leiding	W	De stroomsnelheid in de zuigleiding van de slibleiding moet tussen de 0,5 en 1 m/s liggen.	Uitvoeringseis	vervuild, agressief, bevat zwevende delen b.v. influent / effluent, slibstromen, deelstromen
23.3	Slib leiding	W	De stroomsnelheid in de persleiding van de slibleiding moet tussen de 0,5 en 2 m/s liggen.	Uitvoeringseis	vervuild, agressief, bevat zwevende delen b.v. influent / effluent, slibstromen, deelstromen
23.4	Slib leiding	W	Aftappunten aanbrengen op de laagste punten van slib leidingsecties. Aftap middels dome/lasnippel, aangegoten nok of zadelstuk met DN 50 rvs-kogelkraan met Storz-koppeling en afsluitkap.	Aspecteis Onderhoudbaarheid	vervuild, agressief, bevat zwevende delen b.v. influent / effluent, slibstromen, deelstromen
23.5	Slib leiding	W	Bij gebruik van snelkoppelingen bij slibleidingen van DN25 t/m DN80 zijn Storz koppeling nokafstand toegestaan.	Aspecteis Onderhoudbaarheid	vervuild, agressief, bevat zwevende delen b.v. influent / effluent, slibstromen, deelstromen
23.6	Slib leiding	W	Bij gebruik van snelkoppelingen bij slibleidingen van DN50 t/m DN200 is Systeem Bauer of Perrot toegestaan.	Uitvoeringseis	vervuild, agressief, bevat zwevende delen b.v. influent / effluent, slibstromen, deelstromen
24.1	Stalen leidingen	W	Stalen leidingen; persverbindingen mogen niet worden toegepast	Uitvoeringseis	

24.2	Stalen leidingen	W	Stalen leidingen; =< DN 32 flens-, of fitverbindingen 16 Bar	Uitvoeringseis	
24.3	Stalen leidingen	W	Stalen leidingen; >= DN 40 flens- of flensverbindingen. 16 Bar.	Uitvoeringseis	
25.1	Thermische isolatie	W	Leidingen moeten worden geïsoleerd als dat noodzakelijk is met het oog op: het voorkomen van bevriezing, beperking van warmteverliezen, tegengaan van condensatie, persoonlijke bescherming.	Functionele eisen (incl. Beschikbaarheid en Betrouwbaarheid)	
25.2	Thermische isolatie	W	Met de isolatiewerkzaamheden mag eerst worden aangevangen nadat het te isoleren onderdeel is beproefd en geconserveerd.	Aspecteis Proceसेis	
25.3	Thermische isolatie	W	Als er kans op bevriezing is dient er tracing aangebracht te worden die reageert op een buiten-temperatuursensor.	Functionele eisen (incl. Beschikbaarheid en Betrouwbaarheid)	
25.4	Thermische isolatie	W	Tenzij in de specificatie anders aangegeven moet minerale wol worden toegepast welke voldoet aan de volgende specificaties: warmtegeleidingscoëfficiënt maximaal 0,035 W/m.K bij 10°C, onbrandbaar volgens NEN 6064, brandgevaar volgens NEN 6065, NEN 6066 / 6066-A100.03 vlamoverslag klasse 1;00.04 rookgetal < 5, chemisch neutraal en geschikt voor toepassing op roestvast staal (kwaliteit AS volgens AGI Q 135 chloriden maximaal 10 ppm), niet hygroscopisch en niet capillair.	Uitvoeringseis	
25.5	Thermische isolatie	W	De isolatiedikte voor leidingen t.b.v. vorstbeveiliging dient als volgt te worden uitgevoerd: <=DN50 25mm, >DN50 en < DN100 30mm, >DN100 t/m 250 40mm.	Functionele eisen (incl. Beschikbaarheid en Betrouwbaarheid)	
25.6	Thermische isolatie	W	De isolatiedikte voor leidingen t.b.v. persoonlijke bescherming dient als volgt te worden uitgevoerd (temperatuur van 50 tot 250 graden Celsius: DN25 t/m DN200 40mm, DN200 t/m 300 50mm	Aspecteis veiligheid	
25.7	Thermische isolatie	W	Afwerkingsmaterialen, Droge ruimtes; aluminium plaat met stucco structuur, kwaliteit Al 99,5 (1S).	Uitvoeringseis	
25.8	Thermische isolatie	W	Afwerkingsmaterialen; Vochtige ruimte en/of buiten: Aluminium plaat met stucco structuur, kwaliteit AlMg 3 (54S, zeewaterbestendig). Binddraad, zelftappende schroeven moeten van een zodanig materiaal zijn dat galvanische corrosie van de afwerkplaat niet kan optreden.	Functionele eisen (incl. Beschikbaarheid en Betrouwbaarheid)	
25.9	Thermische isolatie	W	De rondnaden in de beplating dienen te worden uitgevoerd volgens de zgn. voor- en tegenvoor verbinding. De naden dienen zeer goed aansluitend te worden afgewerkt, bij voorkeur zonder gebruik te maken van dichtingsmiddelen. Inwateren voorkomen door voldoende overlap. De steek van de zelftappende schroeven bedraagt max. 100 mm voor binnen en buitenwerk, met een minimum van 4 stuks.	Uitvoeringseis	
25.10	Thermische isolatie	W	De langsnaden dienen afwaterend te zijn voor afstromend regenwater, de afstand voor zelftappende schroeven bedraagt voor buitenwerk max. 75 mm en voor binnenwerk max. 150 mm.	Uitvoeringseis	
25.11	Thermische isolatie	W	De opbouw van de isolatie dient aan de volgende eisen te voldoen: - isolatie van leidingen moet worden uitgevoerd met in verband aangebrachte steenwolschalen; bochten op te bouwen uit segmenten; de schalen te bevestigen met roestvaststalen draad (diameter 1 mm) met een maximale onderlinge bevestigingsafstand van 250 mm; - aluminium beplating.	Uitvoeringseis	
25.12	Thermische isolatie	W	Ondersteuning van leidingen moeten zoveel mogelijk buiten de isolatie vallen.	Uitvoeringseis	
25.13	Thermische isolatie	W	Meerdere leidingen binnen een isolatiemantel is niet toegestaan, dus iedere leiding moet afzonderlijk worden gesoldeerd.	Uitvoeringseis	
25.14	Thermische isolatie	W	De inwendige diameter van de isolatieschaal dient overeen te komen met de uitwendige leiding diameter teneinde een gesloten naad te verkrijgen.	Uitvoeringseis	
25.15	Thermische isolatie	W	Appendages en flenzen in buitenopstelling dienen te worden geïsoleerd en voorzien van ommanteling. De ommanteling moet bestaan uit meedelige, eenvoudig te demonteren plaatkappen (bij toepassing van kit rekening houden met demontage). De isolatiedikte dient minimaal gelijk te zijn aan de dikte van de leidingschaal. De vrije ruimte dient te worden opgevuld met losse mineraalwol.	Uitvoeringseis	

25.16	Thermische isolatie	W	Apparaten dienen te worden geïsoleerd en voorzien van ommanteling. De ommanteling moet bestaan uit meerdelige, eenvoudig te demonteren plaatkappen. De isolatiedikte dient minimaal gelijk te zijn aan de dikte van de leidingschaal. De vrije ruimte dient te worden opgevuld met losse mineraalwol.	Aspecteis Onderhoudbaarheid	
25.17	Thermische isolatie	W	De motoren dienen buiten de isolatie te blijven teneinde oververhitting te voorkomen.	Functionele eisen (incl. Beschikbaarheid en Betrouwbaarheid)	
26.1	Vulpunten	W	Vulpunt middels rvs-sok op hoofdleiding aansluiten en voorzien van rvs-leidingwerk naar een rvs-tapkraan op bedieningshoogte	Aspecteis Onderhoudbaarheid	
26.2	Vulpunten	W	Leidingwerk zo kort mogelijk houden	Functionele eisen (incl. Beschikbaarheid en Betrouwbaarheid)	
27.1	Werkluicht leiding	W	De werkluichtleiding moet worden uitgevoerd in RVS 316L 10 Bar	Uitvoeringseis	niet / wel vervuild, niet agressief, niet brandbaar, b.v. perslucht, overige gecomprimeer de lucht,
27.2	Werkluicht leiding	W	De maximale stroomsnelheid in de werkzuiglucht leiding mag niet meer zijn dan 6 m/s.	Uitvoeringseis	niet / wel vervuild, niet agressief, niet brandbaar, b.v. perslucht, overige gecomprimeer de lucht,
27.3	Werkluicht leiding	W	Bij gebruik van snelkoppelingen bij werkluicht leidingen de volgende uitvoering toepassen "Metalen, male / female" (perslucht toepassingen)	Aspecteis Onderhoudbaarheid	niet / wel vervuild, niet agressief, niet brandbaar, b.v. perslucht, overige gecomprimeer de lucht,
28.1	Coderen leidingwerk	W	Alle procesleidingen die tot de levering behoren dienen te worden gecodeerd conform NEN 3050.	Uitvoeringseis	
28.2	Coderen leidingwerk	W	Op de leidingen moet naast de codering ook de stromingsrichting van het medium worden aangegeven.	Uitvoeringseis	
28.3	Coderen leidingwerk	W	De volgens de wettelijke bepaling verplicht aan te brengen coderingsplaten van chemicaliënruimtes, olie-opslagruimtes, laboratoria etc., voor zover hier sprake van is en de installaties die in deze ruimtes geplaatst worden tot de levering behoren, moeten worden geleverd en aangebracht	Uitvoeringseis	
28.4	Coderen leidingwerk	W	De stickers moeten worden uitgevoerd als zelfklevende stickers (industriële uitvoering)	Uitvoeringseis	
28.5	Coderen leidingwerk	W	De stickers moeten worden uitgevoerd met Intersafe Groeneveld of gelijkwaardig	Uitvoeringseis	
28.6	Coderen leidingwerk	W	De stickers moeten worden uitgevoerd met een zodanige kleeflaag dat goede hechting gegarandeerd kan worden	Uitvoeringseis	
28.7	Coderen leidingwerk	W	De gegevens die op de stickers moeten komen te staan zijn; medium, stromingsrichting (indien van toepassing) en tagnummer/benaming	Uitvoeringseis	
28.8	Coderen leidingwerk	W	Het type dat moet worden geleverd, de maat en teksthogte staan in de bijgevoegde lijst codering leidingsystemen.	Uitvoeringseis	
28.9	Coderen leidingwerk	W	Lijst codering leidingsystemen (n.b. genoemde aantallen en prijzen zijn niet van toepassing)	Uitvoeringseis	

Nr.	Lay-out 1	Leidingmedium	Totaal Noord	Art.nr.	Prijs per kaart	Totaalprijs
Water						
1	37x284/kaart	Bedrijfswater	80	123624	€ 8,10	€ 405,00
2	26x200/kaart	Bedrijfswater	40	123623	€ 6,75	€ 270,00
3	37x284/kaart	Bronwater		123689	€ 8,10	€ -
4	26x200/kaart	Bronwater		123688	€ 6,75	€ -
5	37x284/kaart	Centraat	6	optioneel	€ 8,62	€ 51,72
6	37x284/kaart	Condensaat	30	123764	€ 8,10	€ 243,00
7	37x284/kaart	CV Aanvoer	40	123421	€ 8,10	€ 324,00
8	37x284/kaart	CV Afvoer	40	123530	€ 8,10	€ 324,00
9	37x284/kaart	Drinkwater	10	123834	€ 8,10	€ 81,00
10	26x200/kaart	Drinkwater	20	123833	€ 6,75	€ 135,00
11	37x284/kaart	Effluent	10	optioneel	€ 8,62	€ 86,20
12	37x284/kaart	Filtraat	14	optioneel	€ 8,62	€ 120,68
13	37x284/kaart	Influent	32	optioneel	€ 8,62	€ 275,84
14	37x284/kaart	Koelwater	2	124209	€ 8,10	€ 16,20
15	37x284/kaart	Lenswater	24	optioneel	€ 8,62	€ 206,88
16	37x284/kaart	Percolaat		optioneel	€ 8,62	€ -
17	37x284/kaart	Proceswater	20	125221	€ 8,10	€ 162,00
18	26x200/kaart	Proceswater	80	112620	€ 6,70	€ 536,00
19	37x284/kaart	Rioolwater	10	125276	€ 8,10	€ 81,00
BLUSLEIDING						
20	26x200/kaart	Bluswater	20	optioneel	€ 6,75	€ 135,00
LUCHT						
21	37x284/kaart	Lucht	80	124884	€ 8,10	€ 648,00
22	26x200/kaart	Perslucht	20	112621	€ 6,70	€ 134,00
GASSEN						
23	37x284/kaart	Aardgas F+	6	123445	€ 8,10	€ 48,60
24	26x200/kaart	Aardgas F+	8	112623	€ 6,70	€ 53,60
25	37x284/kaart	Gistingegas F+	70	optioneel	€ 8,62	€ 603,40
26	37x284/kaart	Rookgas	8	125296	€ 8,10	€ 64,80
NIET ONTVLAMBARE VLOEISTOFFEN						
27	37x284/kaart	Drijfslag	10	optioneel	€ 8,62	€ 86,20
28	37x284/kaart	Extensib	10	optioneel	€ 8,62	€ 86,20
29	37x284/kaart	Ingedikt primairslib	12	optioneel	€ 8,62	€ 103,44
30	37x284/kaart	Ingedikt surplusslib	22	optioneel	€ 8,62	€ 189,64
31	37x284/kaart	Ingedikt uitgegistlib		optioneel	€ 8,62	€ -
32	37x284/kaart	Ingediktlib		optioneel	€ 8,62	€ -
33	26x200/kaart	PE	4	optioneel	€ 7,22	€ 28,88
34	26x200/kaart	Polymeer	22	optioneel	€ 7,22	€ 158,84
35	37x284/kaart	Primairslib	26	optioneel	€ 8,62	€ 224,12
36	37x284/kaart	Retourslib	16	optioneel	€ 8,62	€ 135,16
37	37x284/kaart	Slib	32	optioneel	€ 8,62	€ 275,84
38	37x284/kaart	Surplusslib	20	optioneel	€ 8,62	€ 172,40
39	37x284/kaart	Uitgegistlib	30	optioneel	€ 8,62	€ 258,60
ONTVLAMBARE VLOEISTOFFEN						
40	26x200/kaart	Afgewerkte olie	10	optioneel	€ 7,22	€ 72,20
41	26x200/kaart	Smeerolie	8	124133	€ 6,75	€ 54,00
ZUREN EN BASEN						
42	26x200/kaart	Aluminiumchloride C	20	optioneel	€ 7,22	€ 144,40
43	26x200/kaart	Ijzorchloride	20	124133	€ 6,75	€ 135,00

Nr.	Item	Aantal	Art.Nr.	Prijs per stuk	Totaal prijs
BORDEN					
1	Vuur, open vlam en roken verboden; Ø100, Polypropyleen	16	119954	€ 4,05	€ 64,80
2	Vuur, open vlam en roken verboden; Ø100, Polyester zelfkl.	6	111737	€ 7,00	€ 42,00
3	Waarschuwingstape, breedte 50mm, zwart/geel	2	111715	€ 13,10	€ 26,20
4	bord "NIET BETREDEN" (bxh) 350x100mm, teksthoogte 30mm, rood bord met witte tekst, materiaal polypropyleen	16	optioneel	€ 16,44	€ 263,04
5	bord "geen drinkwater" parallelogram, (bxh) 130x50, teksthoogte 10mm, rood bord met witte tekst en omranding, mat. polypropyleen	50	optioneel	€ 4,16	€ 208,00
6	bord "drinkwater" parallelogram, (bxh) 130x50, teksthoogte 10mm, witte omranding groen bord met witte tekst en omranding, mat. polypropyleen	20	optioneel	€ 7,94	€ 158,80
Totaal					€ 762,84

