

Memo

Aan CDH&B
Van
Betreft Maatregelen terrein
Datum 20220503

Als onderdeel van project Heel & Beesel, zijn met de grondeigenaar afspraken gemaakt over de verbetering van de afwatering van zijn terrein. Deze afspraken zijn in VTW OG- 0020 verwoord en hier uitgewerkt.

Het afwateringssysteem

De afwatering van het perceel wordt verbeterd door de aanleg van een drainagesysteem. Dit systeem watert af richting een nieuw te graven sloot. Het water dat afstroomt naar de sloot wordt middels een pomp en persleiding afgevoerd naar de Maas.

De werkzaamheden voor CDH&B zijn omschreven in OG-VTW-0020 en betreffen

- het ontwerpen van het systeem bestaande uit een sloot en pompopstelling.
- het aanleggen van het systeem
- de aanvraag van de vergunningen
- het aanbrengen van grond ter verhoging van de zonde langs de dijk op het terrein van dhr. Linssen

Het aanleggen van het drainagesysteem op het terrein maakt geen onderdeel uit van de werkzaamheden. Het WL heeft hiervoor onderstaande dimensionering aangereikt.

- Onderlinge afstand drainageleidingen: h.o.h. 10 meter
- Diameter drainageleidingen: \varnothing 60 mm i.p.v.
- Omhulling drainageleidingen: PP450 omhulling

Op basis van expertise binnen Kragten kan worden vastgesteld dat deze drainage zorgt draagt voor versneld afvoeren van (overtollig) regenwater. De bovenlaag van het terrein bestaat uit klei. Dit zal de snelheid van de afvoer beperken.

Basisgegevens en uitgangspunten afvoersysteem

Het terrein van is ca. 6 ha groot. Bij een forse bui van 50 mm zal de helft van de neerslag in de bodem wegzakken / opgeslagen worden. De andere helft van de neerslag wordt afgevoerd naar de sloot. Daarmee komt 25 mm neerslag tot afstroming naar de sloot. In de sloot wordt dit water opgevangen waarna ook dit water in de bodem zal wegzakken.

De sloot heeft een berging van ca. 1.000 m³ berging bij een lengte van circa 450 m.

De af te voeren neerslag bedraagt $60.000 \text{ m}^2 * 0,050 * 50\% = 1.500 \text{ m}^3$.

Uitgangspunt voor de dimensionering is dat de sloot in 48 uur geheel leeg is. De pompcapaciteit is $1.500 \text{ m}^3 / 48 = 32 \text{ m}^3/\text{u}$. Gedurende het wegpompen van het water ontstaat er al berging voor de volgende neerslaggebeurtenis.

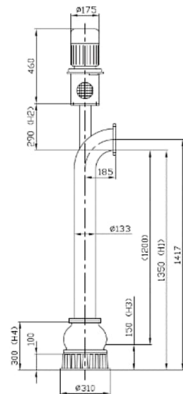
Met de gedimensioneerde pompcapaciteit kan het water rustig toestromen naar de pomp en wordt het pendelen van de pomp voorkomen (Dit betekent het snel aan- en afslaan van de pomp omdat het water niet snel genoeg kan toestromen; hetgeen schadelijk is voor de levensduur).

De keuze van de pomp is naast het debiet ook bepaald op basis van de opvoerhoogte. Deze bedraagt (kruinhoogte dijk minus dekking in de dijk) - (b.o.b. sloot)) = $(24,10 - 0,80) - (20,80) = 2,50 \text{ m}$

Het pompsysteem

In het kader van deze vraag is VOPO benaderd en met VOPO afgestemd voor wat betreft de aan te brengen constructies en maatvoeringen.

Onderstaand pompsysteem is uiteindelijk gekozen:



Vopo pomp type AB-133-120

- capaciteit : ca. 35 m³/uur
- opvoerhoogte : 2,50 m
- motor : 1,5 kW (tekening staat 1,1 KW maar dat is niet juist)
- spanning : 400 V
- toerental : 1430 omw/min.

Deze VOPO pomp is een vrijwel onderhoudsvrije, verticaal opgebouwde centrifugaalpomp. De pomp is geheel zelfsmierend (dus geen smeermiddelen onder water), motor en pompas zijn direct gekoppeld d.m.v. een flexibele koppeling. De motor staat boven de sloot en is via een as verbonden aan de waaier in het pomphuis die op de bodem van de sloot staat. De pomp plaatsen op een vlakke vloer die minimaal de afmeting heeft van de pompvoet van 30 cm, voorkeur heeft een betongel 600*600*80 mm.

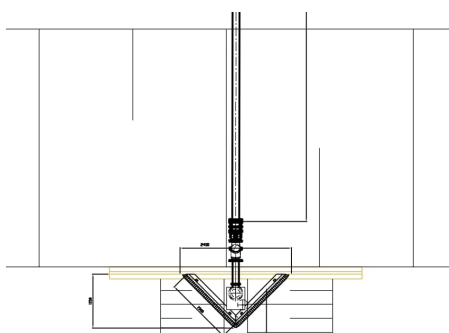
De niveauregeling is volautomatisch d.m.v. aangebouwde vlotterinrichting met kunststof vlotter bevestigd aan een RVS vlotterstang. De schakelaars zijn gemonteerd onder een aluminium beschermkap en betreffen een vlotterschakelaar en een werkomkeerschakelaar met thermische beveiliging met een aluminium beschermkap:

- o gemonteerd over elektromotor
- o vervaardigd van aluminium
- o kwaliteit ALMG 2.5
- o plaatdikte 3 mm
- o kleur: donkergroen RAL 6009

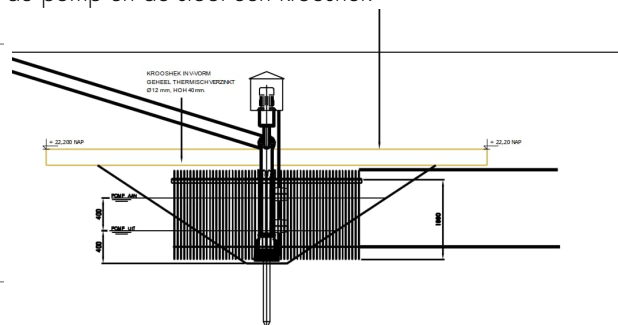
Voor het juist functioneren van de pomp ter voorkoming van luchtinsluiting is verder een beluchtingsklep 1" brons (terugslagklep)

Bladvang/krooshek

Om verstoppingen te voorkomen zit tussen de pomp en de sloot een krooshek



Bovenaanzicht krooshek met pomp



Vooraanzicht krooshek

Damwand

De damwand aan de bovenzijde is voorzien van een gording. Materiaalkeuze en dikte van de damwand is nog ter keuze van de werkvoorbereiding. De pomp en het krooshek worden bevestigd aan de damwand cq een houten paal. De persleiding wordt door de damwand gevoerd die meteen het einde van de sloot markeert. Met het aanbrengen van een kleiprop achter de doorvoering wordt het uitspoelen van de bodem door het gat in de damwand voorkomen.

Leidingwerk buiten de stalen leidingen

De aan te leggen persleiding moet aansluiten op de DIN 150 mm flens van de appendage. In het leidingwerk van de pomp zijn appendages opgenomen. Dit betreft 2 st Schuifsluiters DN150 om de leiding op twee locaties af te kunnen sluiten.

Een afsluiter te plaatsen direct bij de pomp

Een afsluiter te plaatsen op het hoogste punt van de persleiding, dus in de dijk

2 st Pas- en uitbouwstuk DN150 1 st T-sleutel voor de bediening van de schuifafsluiters

1 st Straatpot voor schuifafsluiter die te plaatsen is in de dijk

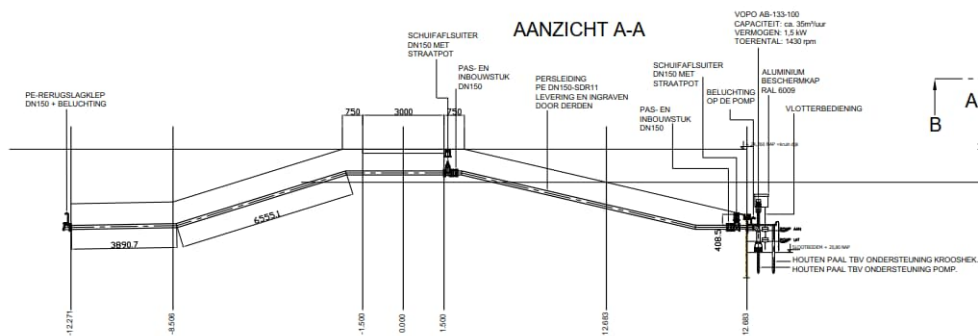
1 st terugslagklep met ontluchting bij de uitmondning

De terugslagklep zorgt ervoor dat bij hogere waterstanden (door de hevelwerking) geen water terugstroomt naar de sloot. Dit nog voor er sprake is van een daadwerkelijke hoog water met daarbij behorende veiligheidsmaatregelen zoals het dichtdraaien van de afsluiters.

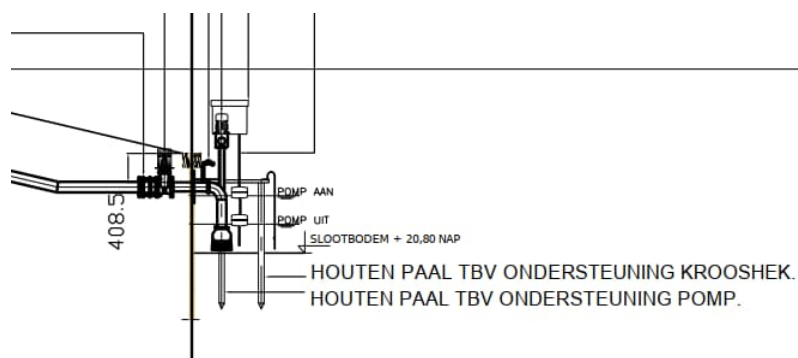
De ontluchting heeft drie functies. Zij zorgt dat de persleiding leegstroomt en hevelwerking wordt voorkomen. Door het leeglopen is ook de kans op aanzanding in de leiding beperkt. Daarnaast vormt de ontluchting een zichtbaar obstakel is en daarmee een verklikker bij onderhoud aan de begroeiing

De leidingdiameter is DIN 150 mm. Dit omdat de opvoerhoogte van dit type pomp laag is. Eerder werd een diameter van 90 mm aangeduid. Echter is dit type pomp niet in staat het gewenste debiet te leveren door de hogere leidingweerstand die een kleinere diameter met zich mee brengt.

De persleiding wordt door de damwand gevoerd om een minimale dekking van 60 cm nabij de pomp te krijgen. Deze dekking dient toe nemen tot 80 cm. Dit omdat met landbouwvoertuigen over de leiding wordt gereden. De sleuf rond de persleiding vullen met zand voor zandbed, vrijgekomen dan wel nieuw te leveren, om zo een goede inbedding van de persleiding te borgen.



Doorsnede over tracé (schematisch) en pompinstallatie

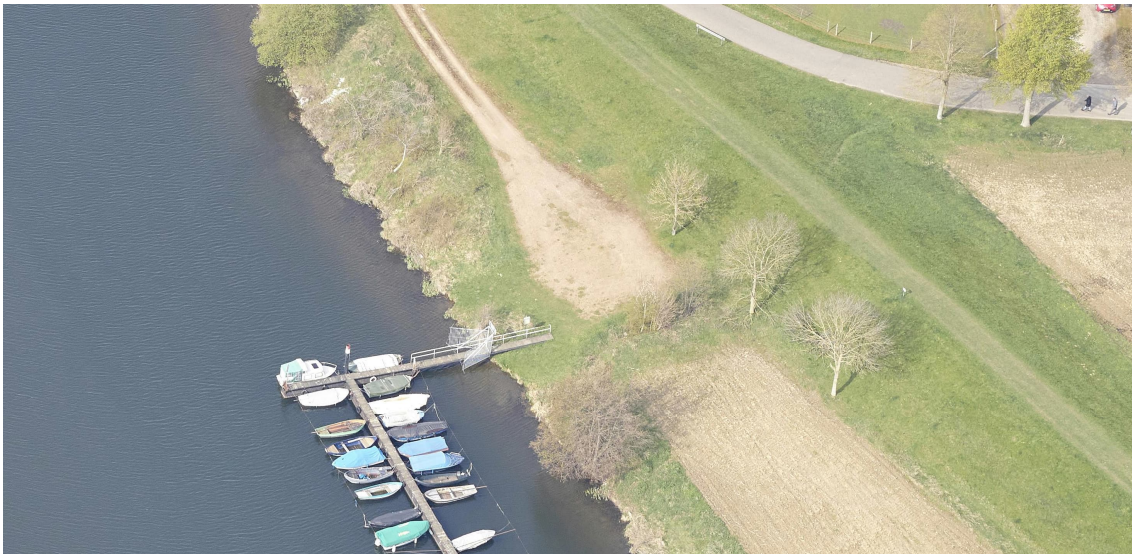


Detail pompstelling

Uitmondning persleiding

De uitmonding van de persleiding ligt aan de zijde van de Maas. Vooraf dient de locatie vrij gemaakt te worden van struweel/begroeiing en de exacte locatie tussen de bestaande bomen bepaald te worden. Onbekend is of op de plaats van de uitmonding naast een oeverbescherming ook een damwand aanwezig is. In elk geval die rond de uitmonding een bescherming bodembescherming van stortsteen 5-40 kg van 5 m² aangebracht te worden.

Er is geen directe reden om de uitmonding onder water aan te brengen, echter is dat vanuit esthetisch oogpunt wellicht wenselijk, al zal de begroeiing de uitmonding snel onttrekken aan het zicht. Mogelijk volgt uit de vergunning verlening wel eis van RVS/vaarweg beheerder die hierover gaat hierover. (Aandachtspunt; Als de uitmonding onder water komt komen moet de hals van de ontlufter wel boven het reguliere Maas peil liggen.)



Stroomvoorziening E-installatie

Voor de stroomvoorziening is het plaatsen van een meterkast type B op RVS sokkel afmetingen 1000*600*300 mm waarin voorzien, met daarin een kWh-meter, aardlek- en een regelautomaat voor de aansturing van de pomp.

De kast is afsluitbaar en voorzien van cilinderslot en heeft de kleur RAL 6009.

Na goedkeuring van deze omschrijving kan de aanvraag voor de stroomaansluiting worden verzorgd door VOPO of CDH&B. Het af te zekeren vermogen op basis van het vermogen van de pomp van 1,5 KW in de schakelkast is 10A. De aansluitwaarde voor de aanvraag voor de aansluiting naar Enexis is 3*25 A. Na de installatie zal VOPO in enkelvoud de onderhouds-, en bedieningsvoorschriften aanreiken.

Vergunningen

Met deze omschrijving en de bijbehorende tekeningen kan na goedkeuring overgegaan worden tot het verkrijgen van de vergunningen en toestemmingen. In het verleden heeft de vergunningverlener van het Waterschap Limburg, bij monde van _____, hier al een en ander over aangegeven.

Eerder heeft hij onderstaand gecommuniceerd en hier geven we daar een toelichting reflectie hierop:

- "Vergunning voor de aanleg van de persleiding bij het Waterschap Limburg met 2 afsluiters in de dijk":
Er is bewust gekozen om één afsluiter te plaatsen bij de pomp en de tweede afsluiter in de dijk aan te leggen. Reden hiervoor is meervoudig.
 - o Voor de bediening van de pomp is een afsluiter direct nabij de pomp wenselijk
 - o De leiding is weinig in gebruik omdat zij slecht sporadisch drainagewater afvoert. De algemene verwachting is dat alleen in de winterperiode bij regenval >50 mm de pomp aan zal slaan; kleine hoeveelheden zakken in de bodem weg
 - o De leiding ligt in tegenstelling tot andere leidingwerken hoog in de dijk schade zal überhaupt weinig impact hebben.
- "De persleiding aanleggen in de kleibekleding van de dijk"
De eis is om geen extra kattenrug aan te leggen in de dijk. Daarom is het kleipakket per plaatse van de leiding dikker maken zodat de leiding geheel omhuld is het klei.
- "Vergunning voor de aanleg van de drainage; de drainage buiten de binnen-beschermingszone aanleggen. In de buiten-beschermingszone wel drainage leggen anders werkt het niet. Daarbij in de vergunningaanvraag onderbouwen dat dit kan vanwege de ligging in het kleipakket en er daarmee geen kortsluiting met watervoerend zandpakket is en er geen risico is op het rondpompen van kwelwater tijdens hoogwater op de Maas".
Dit is verwerkt in het ontwerp. De toelichting dat er klei aanwezig is het terrein van dhr. Linssen kan worden toegevoegd bij de aanvraag
- "De uitmonding van de persleiding aanleggen als 'werk 'in beheergebied van RVWS"
Dit is een separate vergunningaanvraag
- "De lozing van het drainage water op de Maas."
Dit is een separate vergunningaanvraag

Na goedkeuring van het ontwerp kan het aanvragen van de vergunningen in gang gezet worden.

Vervolgvrage

CDH&B heeft de vraag gesteld om een zonnepaneel met accu aan te brengen bij de pomp. Dit is echter alleen nuttig als er een terug-levering naar het stroomnet plaatsvindt omdat het gemaal enerzijds in ruststand nagenoeg genoeg geen stroom verbruikt en anderzijds bij een lopende pomp veel meer stroom nodig heeft dan kan worden opgewekt en/of opgeslagen.

Bijlagen	Overzichtstekening	2022-0507-002
	Overzicht	W226160.pompopstelling.001-REV01 VOPO A1
	Detail	01020K Meterkast type B-NEW
	Detail pomp	08220K AB-133-120
	Detail krooshek	15020K Standaard V-krooshek
	Voorwaarden VOPO	Metaalunievoorwaarden
	Offerte VOPO	W226160-02764