

Drains reinigen: innovatie goed voor de grond



Veel percelen zijn gedraineerd om na sterke regenval overtollig water af te voeren. Door inspoeling verstopte drains moeten worden gereinigd. Nieuwe technieken verminderen de kans op onjuist handelen en averechtse effecten.

Gewassen vragen naast voldoende nutriënten een goede lucht-water-verhouding. Na hevige regenval is die verhouding verstoord. In gebieden met een hoge grondwaterstand kan het overtollige water niet wegzijgen en moet dat worden afgevoerd naar de kavelsloten. Om dat proces te versnellen, zijn veel percelen gedraineerd. Deze drainbuizen zijn omhuld met een filter dat zand en ander materiaal uit het toestromende water tegenhoudt. Als de drains na een regenperiode geen of weinig water afvoeren, heb je een probleem zonder daarvan de oorzaak te kennen. Je zult de drains moeten reinigen. Maar pas op. Denk goed na over wat je doet. Je weet immers niet wat er gaande is.

Gemakkelijk manoeuvreren
De drainreiniger bestaat uit een frame met daarop een pomp, een haspel met veelal 300 meter slang, een slanggeleiding en een hydraulisch aangedreven rollenset voor de

ondersteuning van de invoer. De slanggeleiding is hydraulisch in hoogte en breedte zwenkbaar. Op het eind heeft de slanggeleiding een draaibare bocht. Zo kan de uitloop van de slanggeleiding precies voor de eindbuis worden gestuurd en daar met een pen worden vastgezet. Op het flexibele eind van de slang zit een spuitkop met openingen naar voren en naar achteren.

Stroming en drukverschil
Uit ervaring blijkt dat voor goede reiniging tenminste 70 liter water per minuut nodig is. Om die hoeveelheid water door de slang te pompen, moet het drukverlies door wrijving in de slang worden overwonnen. Voor 300 meter slang met een inwendige diameter van 20,4 mm is dat ongeveer 20 bar. Om na dit 'transport' bij de spuitkop sterke waterstralen met een hoge snelheid te vormen, moet de pompdruk worden verhoogd. Bij sterk vervuilde drains kan die extra benodigde druk oplopen tot 10 bar.

Technische gegevens van drainreinigers					
Merk	Agrifac	Homburg		S-S Engineering	
Type	Python	Junior	Delta	MD 50	Profesional
Aandrijving	Hydro-mech	Hydro-mech	Hydro-mech	Mech	Hydro-mech
Pomptype	Zuiger membraan	Membraan	Membraan	Zuiger membraan	Zuiger membraan
Pompcap (l/min)	120	115	115	50	140
Werkdruk (bar)	50	35	35	50	35 -50
Slanglengte (m)	300 / 400	300	300 / 500	100 / 200	300
Diameter (mm)	27	27	27	20	27
Wanddikte (mm)	3,3	3,5	3,5	3,0	3,3
Invoersteun	Hydraulisch	Hydraulisch	Hydraulisch	V-riemen	Hydraulisch
Invoerregeling	Handmatig	Handmatig	Handmatig	Handmatig	Automatisch
Spuitkop	Diverse	1 / 12	1 / 12	7	Diverse
Gewicht (kg)	600	415	385	250	550
Prijs (euro)	9.615	8.775	15.430	7.100	9.900

Een belangrijke rol speelt ook de invoersnelheid van de slang. Bij een voorwaartse snelheid van 30 m/min is de 'lege' ruimte die in een 6 cm drainbuis achter de spuitkop ontstaat, voldoende om dat water te bergen, zonder dat er druk in de drain wordt opgebouwd. Het losgewoelde vuil gaat met het spoelwater langs de spuitkop en wordt in een goed gelegde drain naar de eindbuis getransporteerd.

Automatisch pulserend reinigen

Nadat de slang een goed gelegde drainbuis ingaat, kun je alleen uit het terugkomende spoelwater afleiden wat er gaande is. Als de buis erg verstopt is, neemt de invoersnelheid van de slang af. De 'lege' ruimte achter de spuitkop wordt kleiner en kan de toegevoerde stroom water niet meer bergen. Daardoor neemt de druk in de drain toe. Het water dringt door de drainwand naar buiten en kan daarbij het filterdoek en de structuur van de grond rond de drainbuis vernielen. Wie de vertraagde invoersnelheid tijdig opmerkt, laat de slang enkele meters teruglopen en zet daarna de aanval op die verstopping opnieuw in. Fabrikant S-S Engineering uit Stiens heeft dit pulseren geautomatiseerd. In het hydraulische circuit van de slangaandrijving zit een drukregelaar met een druksensor. Deze is verbonden met een procescomputer. Als de invoersnelheid vermindert, loopt de oliedruk op. Wordt de ingestelde grenswaarde overschreden, dan verandert de computer de draairichting van de hydromotoren en trekken de aandrijfrollen de slang terug, net zo lang als de instelbare tijdsklok op de computer aangeeft. Dan begint de 'volgende' aanval. Het gevoelsmatig pulseren met de hand is veranderd in een mechanisch proces (Automatic Repeel System: ARS). De handmatige bedieningsset blijft op de machine voor noodgevallen.

Als de grond bij de oogst nat is en de zwaarbeladen wagens diepe sporen op de kopakker hebben gemaakt, kan dat leiden tot verzakkingen in de drains. Het daarin verzamelde zand zorgt voor een totale afsluiting. Het automatisch repeterende systeem (ARS) zal in die eerste 20 meter volop actief worden. Na het wegwerken van deze blokkade is het goed mogelijk dat het ARS pas weer gaat werken op het eind van de drain, omdat daar onvoldoende water in de drain komt voor de afvoer van ingespoeld zand.

Dan doet zich nog een derde vorm van verstopping voor, namelijk van alleen een dichtgeslibd filterdoek. Dat kan een gevolg zijn van algengroei, maar ook van ijzeroer. Om zo'n drain weer te laten werken, moet de

vervuiling in het filterdoek worden teruggedrongen. Daarvoor moet in de drain druk worden opgebouwd. Dat kan door de invoersnelheid te verminderen of door de pompdruk te verhogen. In dergelijke kwetsbare situaties moet je hopen dat het filterdoek niet direct weer verstopt geraakt.

Doorspuiten in het najaar

Als er veel water is gevallen en de drains nauwelijks water afvoeren, moet je niet wachten met doorspuiten. Weliswaar moet de druk in de drainbuis de druk van de waterkolom boven de drain overwinnen, maar door die met water verzadigde grond voorkom je een grote stroomsnelheid buiten de drain. Bij droge grond wordt die uittreedsnelheid alleen belemmerd door het filterdoek. Daarbij is het risico van 'mobiel' maken van vervuilende deeltjes in de omliggende grond dus veel groter. Bovendien zal in het najaar na het terugduwen van de vervuiling uit het filterdoek de drain direct gaan lopen.

Nieuwe spuitkoppen

Het belangrijkste onderdeel van de drainreiniger is de spuitkop voor op de flexibele slang. Nieuw bij de spuitkoppen is de instelbare spuitkop. Nadat de borgmoer is verwijderd en op de overgebleven delen een losse manometer is geschroefd, kun je de doorlaat veranderen door het buitenste conusvormige element in of uit te draaien. Daarna worden de delen weer geborgd. De borgmoer is leverbaar met openingen voor zand (2 mm) en zware klei (3-5 mm).

Helemaal nieuw is de raketspuitkop die S-S Engineering op de markt brengt. Deze kop bestaat uit twee kegels. De kleinste kegel heeft een spuitopening naar voren en vier naar achteren. In de bodemrand van de grote kegel zitten zes gaten. De stralen daaruit ondersteunen de afvoer van vervuild water.

Schoon en zuinig

Doorspuiten van drains vraagt niet veel vermogen. Trekkers kunnen stationair al voldoende vermogen leveren. Bij dat toeren-tal draait de aftakas maar 300 omw./min. Een opbrengst van 70 l/min vraagt dus minimaal een pomp met een capaciteit van 140 l/min bij 540 toeren per minuut van de aftakas. Op de pomp regelt de drukregelaar de vloeistofstroom naar de slang. Het teveel aan water gaat bij de S-S drainreiniger met een slang naar de bocht in de slanggeleiding. Bij het invoeren vermindert de waterstroom de wrijvingsweerstand, terwijl bij het intrekken de slang voor het oprollen wordt schoon gespoeld. 



De slanggeleiding op de Professional is opklapbaar. Uitklappen en telescopisch uitschuiven gebeurt met dezelfde cilinder.



De borgmoer op de traploos instelbare spuitkop is leverbaar met diverse spuitgaten. Daarmee kun je inspelen op de grondsoort.



De achterwaartse stralen uit de kleine kegel van de raketspuitkop spoelen de drainbuis schoon en maken meer ruimte voor de slang.