

YSQUARE

PRODUCTIE SDW-13

Notitie drainagekosten

Van	Hydroloog ACSG
Afgestemd met	Adviesteam ACSG
Aan	ACSG 28-4-2022
C.c.	<c.c.>
Datum	22 juni 2022
Onderwerp	Notitie drainagekosten
Bijlage(n)	geen
Documentversie	0.1

Inleiding

In meerdere zienswijzen betoogt Droogteschade.nl (DNL) dat droogteschade bij grondwateronttrekkingen niet vermindert mag worden met het voordeel van natschadevermindering, omdat een agrariër bij wateroverlast zelf waterbeheersingsmaatregelen zou hebben genomen in de situatie zonder winning. De kosten voor deze maatregelen wegen volgens DNL ruimschoots op tegen de schade die het gevolg is van het dulden van wateroverlast. DNL schat in dat het aanleggen van buisdrainage op grasland al loont bij een opbrengstdepressie door wateroverlast van 2%. De commissie wil graag weten of dit klopt.

Doel

Vaststellen wat de kosten van buisdrainage zijn en onder welke wateroverlastsituaties (natschade) deze maatregel kosteneffectief is.

Buisdrainage

Agrariërs leggen buisdrainage aan om hoge grondwaterstanden te voorkomen, zodat de bewerkbaarheid van percelen en de groei van gewassen toeneemt. Vooral met lagere grondwaterstanden in de winter en het voorjaar kunnen agrariërs eerder met (zware) landbouwmachines het land op voor bemesten of andere grondbewerkingen. Daarnaast zorgt het voorkomen van hoge grondwaterstanden voor minder zuurstofstress en daarmee voor hogere gewasopbrengsten.

Drainagesystemen

In deze memo ga ik uit van conventionele buisdrainage. Met conventionele drainage wordt buisdrainage bedoeld die met enkele drainagestrengen op de watergang uitmondt boven het oppervlaktewaterpeil. Dit in tegenstelling tot peilgestuurde drainage (of regelbare drainage), waarbij de strengen op een verzameldrain uitkomen. Het uitstroompeil van deze verzameldrain is regelbaar via een verstelbare drainageput. Andere alternatieve drainagesystemen zijn onderwaterdrainage en elektronisch gestuurde drainage (ook wel klimaat adaptieve drainage genoemd). Conventionele drainage heeft de laagste kosten en is veruit het breedst toegepast in Nederland.

Aanleg

In de kern zijn er twee manieren om conventionele drainage aan te leggen: sleufloos of met een sleuvenfrees (kettinggraver). De sleufloze methode werkt met een zogenaamde V-ploeg die de grond door wigvormige scharen los snijdt en even optilt, de drainagebuis komt in de vrijkomende ruimte te liggen. Daarna zakt de grond weer op zijn plaats. De structuur van de grond blijft zoveel mogelijk intact en er treedt geen beschadiging op van de graszode. Drainage-aanleg met de sleuvenfrees werkt met het uitgraven van een sleuf, waarna de drainagebuis in de sleuf wordt gelegd. De sleuf kan vervolgens opgevuld worden met goed doorlatend materiaal zoals drainagezand. Aanleg met de sleuvenfrees is duurder, maar heeft als belangrijkste voordeel dat slecht doorlatende lagen doorbroken worden, waardoor de toestroming van grondwater naar de buis verbetert. Deze techniek wordt dan ook vaak toegepast in gronden met weerstandbiedende lagen als (kei)leem of klei.

Kosten

De kosten worden niet alleen door het aanlegtype van de drains bepaald, maar ook door de drainagedichtheid. Hoe minder onderlinge afstand tussen de drains, hoe meer draingestangen en hoe duurder de aanleg. De drainageafstand is afhankelijk van de doorlatendheid van de bodem, de drainagediepte en de ontwateringseis. Slecht doorlatende bodems hebben een kleine drainageafstand nodig, goed doorlatende gronden een grote drainageafstand. Typische drainageafstanden in Nederland zijn 8 – 15 m, hoewel nauwer of breder ook voorkomt.

Enkele studies geven een inschatting van de kosten voor conventionele buisdrainage, in de orde van grootte van € 900 – 1400 per hectare (excl. BTW) (o.a. Stowa, 2015). In het kosten- en normenboek voor de veehouderij (Kwantitatieve Informatie Veehouderij, of KWIN-2020-2021) van Wageningen Livestock Research staat een overzicht van kosten voor aanleg, onderhoud en afschrijving van buisdrainage (Wageningen LR, 2018). Tabel 1 geeft een samenvatting van de aanlegkosten voor sleufloze drainage of drainage met de sleuvenfrees. De kosten zijn exclusief BTW. De KWIN geeft voor de jaarlijkse kosten een afschrijving van 3% en onderhoud van 1% van de aanlegkosten aan. Eigen arbeid van de agrariër zit daar niet bij in.

Tabel 1. Drainagekosten per hectare op basis van de KWIN (Wageningen LR, 2021)

Drainafstand (m)	Drainage dichtheid (m/ha)	Sleufloos (€ 1,10 per meter)	Sleuvenfrees (€ 1,35 per meter)
5	1950	€ 2,145.00	€ 2,630.00
8	1200	€ 1,320.00	€ 1,620.00
10	950	€ 1,045.00	€ 1,280.00
12	750	€ 825.00	€ 1,010.00
15	650	€ 715.00	€ 870.00
20	450	€ 495.00	€ 600.00
25	350	€ 385.00	€ 470.00

De eigen arbeid voor het onderhoud (met name schoonspuiten) schat ik in op 2% per jaar. Daarmee komen de kosten voor conventionele drainage uit op € 57 – 132 per ha per jaar, zie tabel 2.

Tabel 2. Drainagekosten per hectare per jaar (excl. BTW).

Onderdeel	Sleufloos 15m	Sleufloos 12m	Sleufloos 8m	Sleuvenfrees 15m	Sleuvenfrees 8m
Aanleg	€ 715.00	€ 825.00	€ 1,320.00	€ 870.00	€ 1,620.00
Aanleg (per jaar)	€ 21.45	€ 24.75	€ 39.60	€ 26.10	€ 48.60
Onderhoud (per jaar)	€ 7.15	€ 8.25	€ 13.20	€ 8.70	€ 16.20
Jaarlijks onderhoud (eigen arbeid, per jaar)	€ 14.30	€ 16.50	€ 26.40	€ 17.40	€ 32.40
Totaal (per jaar)	€ 42.90	€ 49.50	€ 79.20	€ 52.20	€ 97.20

Conclusie

Grasopbrengsten liggen op circa € 30 per % opbrengstderving per ha per jaar. Bij deze prijs is buisdrainage kosteneffectief bij 1,5 – 3,0 % opbrengstderving op grasland, afhankelijk van de drainage-afstand en manier van aanleggen. De inschatting van DNL komt overeen met deze bepaling, als sprake is van sleufloze drainage met een drainage-afstand van 12 m of drainage met sleuvenfrees met een afstand van 15 m. ACSG kan differentiatie aanbrengen in het opbrengstpercentage waarbij drainage aanleggen loont: bijvoorbeeld boven 1,5% voor zandgronden en 3% voor slecht doorlatende gronden (klei of leem).

Noot

Deze berekening gaat ervan uit dat de natschade volledig verdwijnt door de aanleg van buisdrainage. In werkelijkheid is dat niet zo: een perceel met drains kan nog steeds natschade opleveren bij hevige neerslag, een slecht doorlatende ondergrond of verstopte drains. Om vast te stellen wat de natschade zou zijn in een situatie met drains, zou een extra modellering uitgevoerd moeten worden in de situatie zonder waterwinning, bijvoorbeeld met een onverzadigde zone-model als SWAP (Kroes et al., 2017). Dit vereist echter extra onderzoekskosten en doorlooptijd van projecten, en staat nauwelijks in verhouding tot de berekende verschillen in natschade. In de meeste gevallen is de aanname dat natschade verdwijnt bij de aanleg van buisdrainage een veilige aanname.

Referenties

Kroes, J.G., J.C. van Dam, R.P. Bartholomeus, P. Groenendijk, M. Heinen, R.F.A. Hendriks, H.M. Mulder, I. Supit, P.E.V. van Walsum, 2017. SWAP version 4; Theory description and user manual. Wageningen, Wageningen Environmental Research, Report 2780.
 Wageningen LR, 2021. KWIN-Veehouderij 2020-2021. Wageningen Livestock Research, Wageningen.
 Stowa, 2015. Deltafact Regelbare drainage. Stichting voor Toegepast Wateronderzoek, Amersfoort.