

Pumper

Pumper kan løfte vand fra et niveau til et højereliggende niveau eller over fysiske barrierer som f.eks. diger og lukkede sluser.

Eksempel på hvor du som landmand evt. med rådgivning fra en professionel drænentreprenør kan anvende pumper i forbindelse med dræning:

- Pumpeanlæg ifm. et drænsystem (figur 1)
Et pumpeanlæg etableres i forbindelse med et drænsystem, hvis afledningskoten for drænvandet ikke kan projekteres, så drænet har frit udløb i udledningspunktet, og man ikke vil gå på kompromis med den optimale drændybde [1].



Figur 1. Pumpebrønd i kanten af en meget flad mark, hvor drænsystemets udløb ligger under bunden af den nærtliggende grøft. Drænvandet samles i brønden og pumpes derfra op i grøften ved siden af, hvorfra drænvandet kan løbe via gravitation til fjord. Fotos: Seges Innovation.

Eksempler på hvor pumper anvendes i forbindelse med vandafledning og sikring af oversvømmelser af større oplande:

- Pumpestation (figur 2 og 3)
En pumpestation etableres typisk sammen med et slusebygværk, der er bygget over et vandløb. Pumpestationen sikrer, at når slusen er lukket, så pumpes det tilstrømmende vand fra vandløbet over på den anden side af slusen, så vandet fra vandløbet ikke opstuvet på inder siden og medfører oversvømmelser [2]. I andre tilfælde bygges en pumpestation til at håndtere alt vand, som skal pumpes fra en recipient til en anden eller over et dige. Læs bl.a. mere om dette i artiklen [Pumper og sluser beskytter tyskerne mod oversvømmelser](#) [3].



Figur 2. Pumpestationen Verlat (til venstre), som ligger på den tyske side af den dansk-tyske grænse, og en af dens fem pumper (til højre). Med en samlet ydelse på 21 m³/s pumper de fem pumper alt vand fra Gotteskoog i Tyskland (opland ca. 12.000 ha) op i den inddigede Vidå, hvorfra vandet strømmer ved gravitation til Højer Kanal, gennem Vidåslusen og ud i Vadehavet. Foto: Seges Innovation.



Figur 3. Súdwesthörn pumpestation på Alter Sielzug (til venstre) og en af dens fire pumper (til højre). Med en samlet ydelse på 12 m³/s pumper de fire pumper alt tilstrømmende vand fra det ca. 6.000 ha store opland til Vadehavet.

Pumpens ydelse afhænger af, hvor meget vand den skal kunne håndtere i en spidsbelastningsperiode. Dette afhænger af, hvor meget vand der strømmer til fra det bagvedliggende opland.

Fordele ved pumper:

- Et pumpeanlæg ifm. et drænsystem kan sikre vandaflledning og dyrkningssikkerheden, hvor drænvand ikke har frit udløb. Pumpen gør at vandet altid kan komme væk.
- En pumpestation kan bidrage til beskyttelse af store områder mod oversvømmelse og derved beskytte mange værdier.

Ulemper ved pumper:

- Kræver strøm.
- Kræver tilsyn og vedligeholdelse.
- Der kan være store omkostninger forbundet med etablering og drift.

Andre opmærksomhedspunkter ift. at overveje pumpeanlæg som en løsningsmulighed ift. at reducere eller undgå oversvømmelser af marker:

- De forventede fremtidige klimaforandringer resulterer i stigende nedbør. Dette forventes at øge behovet for en mere effektiv kunstig afvanding (dræning) på landbrugsarealer specielt på de produktive lerede højbundjorde [4]. Dette kan medføre, at der bliver et øget behov for pumpeanlæg ifm. dræning for at sikre vandaflodningen.
- Etablering af pumpeanlæg kræver tilladelse hos myndighederne.

Omkostning:

Hvis der i forbindelse med et dræningsprojekt på 10 ha kræves etablering af et pumpeanlæg, da det ellers ikke er muligt at sikre drænvandet frit udløb i udledningspunktet, vil omkostningerne til et sådant anlæg, totalt med strøm, kabler og diverse myndighedstilladelser typisk være 100.000 kr. Omkostningerne vil variere afhængig af de lokale forhold og muligheder. Det er vigtigt, at der inden et dræningsprojekt sættes i gang, foretages en vurdering af, hvorledes dræningen ønskes udført, og hvilke forhold man skal være opmærksom på. En professionel drænentreprenør vil kunne rådgive herom [1].

Anlægs-, drift- og vedligeholdelsesomkostninger for en pumpestation er langt større. Prisen afhænger af konstruktionen og dens dimensioner. Herunder materialevalg, pumpeydelse mv.

Referencer

[1] Nielsen, J. A., 2015. Dansk Markdræningsguide. https://www.landbrugsinfo.dk/-/media/landbrugsinfo/public/a/3/5/udfordringer_vand_hojbundsjorder_dansk_markdrainingsguide.pdf. Besøgt december 2023.

[2] Klimatilpasning.dk, 2023. Sluser og pumpestationer. <https://www.klimatilpasning.dk/viden-om/teknologi/stigende-havspejl/sluser-og-pumpestationer/>. Besøgt december 2023.

[3] Laursen, R. K., 2023. Pumper og sluser beskytter tyskerne mod oversvømmelser. https://www.landbrugsinfo.dk/basis/5/8/3/overfladevand_pumper_sluser_oversvommelse.

[4] Andersen MN (red.), Olesen JE, Holst N, Skovgaard H, Kudsk P, Jørgensen LN, Børgesen CD, Munkholm LJ, Iversen BV, Gregersen PL, Holme I, Brinch-Pedersen H, Kongsted AG, Børsting CF, Sørensen JT, Henriksen B, Callesen H, Woyengo T, Ejrnæs R, Fløjgaard C, Krogn PH, Willumsen TM, Adamsen AP, Rasmussen MD, Guldberg LB, Rong L. 2023. Vidensyntese om klimatilpasning og landbrug. 123 sider. Rådgivningsrapport fra DCA – Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug, Aarhus Universitet, leveret: 23.08.2023. https://pure.au.dk/portal/files/337689312/Vidensyntese_om_klimatilpasning_og_landbrug_23.08.2023.pdf.