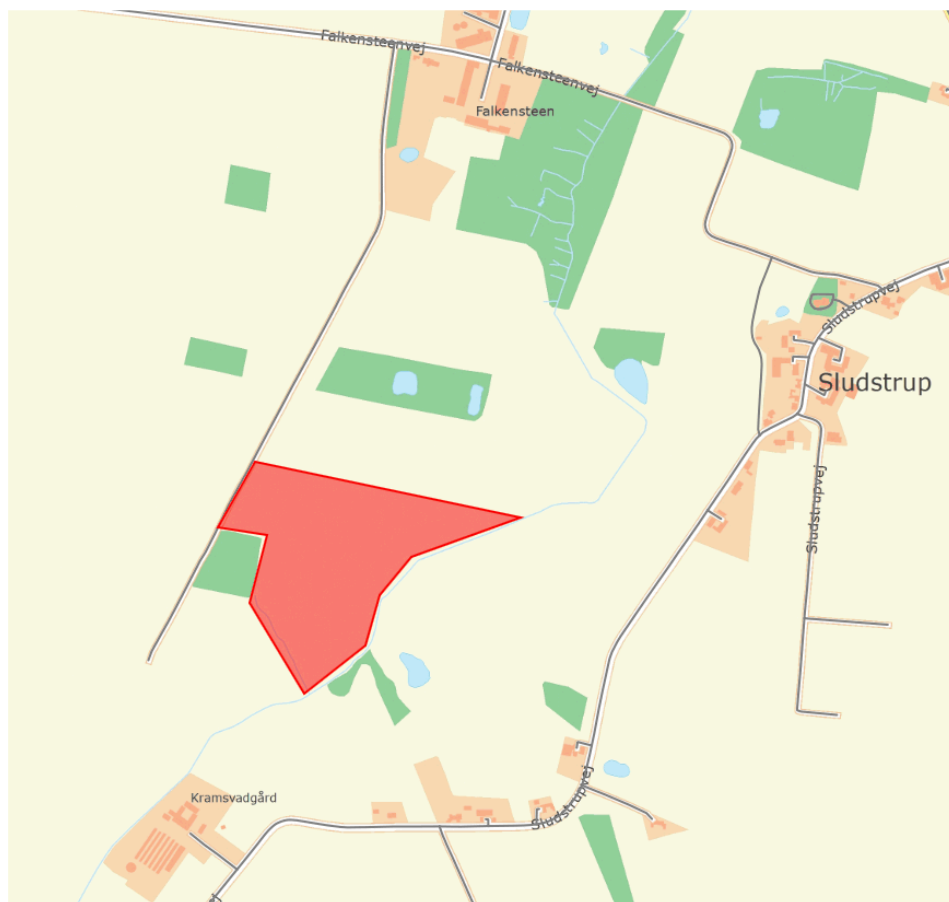

Slagelse Kommune



December 2015

ETABLERING AF MINIVÅDOMRÅDE VED HARRESTED Å

Rensning af drænvand inden udløb til Harrested Å samt genskabt naturlig hydrologi i ådalen.

PROJEKT

Eablering af minivådområde ved Harrested Å
Rensning af drænvand inden udløb i Harrested Å samt genskabt naturlig hydro-
logi i ådalen
Slagelse Kommune

Projekt nr. 222319
Version 1
Dokument nr. 1220352296
Version 2
Udarbejdet af MLJ
Kontrolleret af BJP
Godkendt af BJP

INDHOLD

1	Indledning og baggrund	1
2	Eksisterende forhold.....	2
2.1	Tilløb til Harrested Å.....	2
2.2	Afstrømning og afvandingsforhold	2
2.3	Plan- og miljøforhold	4
2.4	Terræn.....	4
2.5	Geologi og jordbund	5
3	Projektbeskrivelse.....	5
3.1	Dimensionering af minivådområdets bassiner	7
3.2	Etablering af minivådområde.....	8
3.2.1	Sedimentationsbassin	8
3.2.2	Åben grøft til minivådområde.....	9
3.2.3	Minivådområde	9
3.3	Reetablering af naturlig hydrologi ved i Harrested Å.....	10
4	Konsekvenser	10
4.1	Afvanding.....	10
4.2	Næringsstoffer og vandkvalitet	11
4.3	Natur.....	12
5	Vedligeholdelse.....	12
6	Referencer	13

Bilag

Bilag 1: Opland og strømningsveje, 1:15.000 (A4)

Bilag 2: Tegn. nr. 01. Projektkort, 1:1.250 (A3)

Bilag 3: Påvirkning af afvanding, 1:1.500 (A3)

Bilag 4: Anlægsoverslag (udfyldt tilbudsliste)

1 INDLEDNING OG BAGGRUND

Slagelse Kommune ønsker at etablere et minivådområde samt reetablere de naturlige hydrologiske forhold i projektområdet, der er beliggende ved Harrested Å, matr. 1a, Falkensteens Hgd., Gerlev. Minivådområdet ønskes etableret med det formål at sænke belastningen af Harrested Å med organisk materiale, okker samt N og P.

Harrested Å løber på projektstrækningen gennem en markant ådal med fladt terræn i bunden af ådalen. Den sydlige del af projektområdet har været anvendt til permanent græs i snart 20 år. Den nordlige del er arealer i omdrift, se Figur 1-1. Projektområdet er vist med rød markering på oversigtskortet på rapportens forside, samt i nedestående Figur 1-1. Projektområdet afgrænses mod syd af et kort åbent tilløb i ådalens vestside, der modtager vand fra et større hoveddræn og opland. Drænvandet er belastet med organisk materiale, okker samt kvælstof og fosfor.



Figur 1-1 Projektafgrænsning markeret med grøn stiplede linje. Harrested Å og tilløbet er markeret med blå linje.

I minivådområdet omsættes det organiske materiale via mikrobielle processer, okker oxideres og udfældes, partikulært bundet fosfor sedimenteres, og kvælstof omsættes til frit nitrogen via denitrifikation. Den naturlige hydrologi i ådalen re-etableres omkring minivådområde ved ændring af detaildræningen inden for projektområdet.

Nærværende rapport beskriver projektet på detailniveau. De specifikke beskrivelser af arbejdets udførelse er beskrevet i en Særlige Arbejdsbeskrivelse (SAB),

der er udarbejdet som en del af udbudsmaterialet. Nærværende rapport redegør således for baggrund, planforhold, forudsætningerne for projekteringen, konsekvenser af gennemførslen samt projektøkonomi.

2 EKSISTERENDE FORHOLD

2.1 Tilløb til Harrested Å

Vandkvaliteten i tilløbet var ved besigtigelsen tydeligt påvirket af organisk materiale samt okker. Observationerne ved besigtigelsen er enslydende med observationer af vandkvaliteten ved tidligere besigtigelser foretaget af Slagelse Kommune, bl.a. ved observation af lammehaler / 1/. Dette indikerer, at der ud over okker også er periodevis kraftig forurening med organisk materiale/spildevand i det mindre tilløb.



Figur 2-1: Udløbet af hoveddrænet i tilløbet til Harrested Å. Vandet var ved besigtigelsen tydeligt påvirket af okker. 03-11-2015.

2.2 Afstrømning og afvandingsforhold

Det topografiske opland til projektområdet dækker ca. 200 ha og er fordelt på et større opland på 194 ha og et mindre opland, der afvander til projektområdets lavere del på ca. 7 ha (bilag 1).

Slagelse kommune har leveret eksisterende drændata, som dog ikke er verificeret på stedet. Drænenes placering er vist i nedenstående Figur 2-2. Drænenes placering afspejler i store træk de kortlagte strømningsveje (bilag 1).

Der er et hoveddræn fra det 194 ha opland, som udmunder i den åbne grøft langs projektområdets sydvestlige rand. Afvandingen af det direkte opland til projektområdet er fordelt på to mindre dræn, som har udløb til Harrested Å inden for projektområdet. Endelig er der en intern dræning i projektområdet.



Figur 2-2 Drænkort som viser dræn (hvide/blå linjer) fra det direkte opland samt interne dræn i projektområdet (grøn stiptet linjeafgrænsning).

Middelafstrømningen i målestation 56.02 Harrested Å, Kramsvadgård (umiddelbart syd for projektområdet) kan i perioden 1921 – 2000 opgøres til $5,9 \text{ l s}^{-1} \text{ km}^{-2} / 2/$. Det antages at denne middelafstrømning også er repræsentativ for afstrømningen i oplandene til projektområdet.

2.3 Plan- og miljøforhold

Fredning	Projektområdet er ikke fredet / 7/.
Fortidsminder	Der findes ingen fredede fortidsminder i umiddelbar nærhed af projektområdet / 7/.
Bygge- og beskyttelseslinjer	Området er beliggende i Landzone / 7/, hvilket medfører at der ikke må laves terrænregulering uden forudgående landzonetilladelse.
Drikkevandsinteresser	Området er omfattet af en udpegning af større område med særlige drikkevandsinteresser / 7/, hvilket dog ikke vurderes at være til hinder for gennemførelse af projektet.
Jordforurening	Der er ikke kendskab til forurenede jord inden for projektområdet / 7/.
Beskyttet natur	Harrested Å er udpeget som beskyttet, jf. naturbeskyttelsesloven § 3 / 7/.
DVFI	Harrested Å er i vandplanerne målsat til en DVFI på 5, svarende til God økologisk tilstand. Vandløbstilstanden måles ud fra forekomsten af smådyr i vandløbet. Ud fra sammensætningen af smådyrene gives vandløbet en tilstandsværdi på en skala fra 1 til 7, hvor faunaklasse 1 er et dårligt vandløb med ensidigt eller manglende dyreliv, mens faunaklasse 7 er et godt vandløb med varieret dyreliv. Harrested Å har historisk været målt til en DVFI på 4-5. DVFI blev i 2014 målt til 3 og 4 / 3/. Den ringe tilstand skyldes aflejring af fint sediment, som skaber dårlige betingelser for faunaen. Slagelse Kommune har derfor gennemført et restaureringsprojekt på strækningen i starten af november 2015 / 3/.
Natura2000	Området er ikke en del af et Natura 2000-område / 7/.
Bilag 4	Der er ikke kendskab til forekomst af arter opført på Habitatdirektivets Bilag 4 inden for projektområdet.
Nødvendige tilladelser	
Myndighed	Tilladelse
Slagelse Kommune	Vandløbsreguleringssag for tilløbet til Harrested Å jf. vandløbsloven og Bekendtgørelse om vandløbsregulering og restaurering m.v. (BEK nr. 1436, 2007)
Slagelse Kommune	Landzonetilladelse til udgravning af bassinerne samt genindbygning af jorden.

2.4 Terræn

Der er i projektområdet en markeret ådal. Konturkortet i Figur 2-3 er baseret på en punktopmåling af terræn, som er leveret af Slagelse Kommune. Den adskiller sig ikke væsentligt fra den landsdækkende digitale terrænmodel fra Geodatastyrelsen, som er baseret på fly-scanning udført i 2014.

Selve Ådalsbunden er beliggende i koteintervallet 15,50 m til 14,75 m (DVR90) og udgør ca. 3 ha ud af projektområdets knap 7 ha.



Figur 2-3 Konturkort med 0,25 m ækvidistance baseret på opmåling leveret af Slagelse Kommune.

2.5 Geologi og jordbund

Jf. GEUS jordartskort består de øvre jordlag af ferskvandsgytje i ådalsbunden og moræneler og smeltevandsgrus på ådalsskrænten.

Sammenholdt med terrænforholdene kan en del af projektområdet betegnes som lavbundsområde.

3 PROJEKTBEKRIVELSE

Projektforslaget omfatter etablering af et konstrueret minivådområde til forbedring af vandkvaliteten i et tilløb til Harrested Å. Desuden reetableres den naturlige hydrologi i en del af ådalen omkring minivådområdet ved at ændre udløbet af detaildræningen. Detaildrænet ændres fra at have udløb i vandløbet til at få udløb i bunden af minivådområdet således at effekten af drænet nedsættes i bunden af ådalen omkring minivådområdet. I en del af ådalen etableres endvidere en ca. 1.600 m² stor sø.

Der skelnes i forbindelse med konstruerede minivådområder imellem lukkede og åbne minivådområder. I den førstnævnte type udgøres en del af minivådområ-

dets volumen af en filtermatrice, eksempelvis træflis, som vandet passerer igennem. Matricen har dels en filterfunktion og dels en funktion som kulstofkilde i forbindelse med at stimulere den ønskede denitrifikationsproces, som medvirker til at fjerne kvælstof.

I den åbne type er der ingen filtermatrice, men der benyttes i stedet lavvandede områder bevokset med emergent sumpvegetation, der både fungerer som filter og bidrager med kulstof og mikrohabitater for denitrifikationsprocessen.

Det er her valgt at anlægge den åbne type, som vurderes at være væsentligt mindre vedligeholdelseskrævende samt have en markant større naturværdi.

De elementer som er indeholdt i projektet, er vist i Tegn. nr. 01 og udførelsen er beskrevet i detaljer i den Særlige Arbejdsbeskrivelse (SAB), der er en del af udbudsmaterialet for gennemførelse af projektet.

Minivådområdet består af to bassiner samt af et reguleringsbygværk der sørger for at der ved meget store afstrømninger kan ledes vand uden om vådområdet. Efter reguleringsbygværket ledes drænvandet fra hoveddrænet med udløb i det åbne tilløb til Harrested Å ind i et sedimentationsbassin. Sedimentationsbassinet har til formål at fælde partikler der bliver båret med vandet, f.eks. sand og fosfor bundet i partikulær form. Der etableres et tværgående lavvandet område hvor der med tiden vil indvandre en typisk sumpvegetation. Vandet bliver således indledningsvis "poleret" inden det ledes videre til minivådområdet. Vandfladen i sedimentationsbassinet bliver ca. 24 gange 33 meter og vil få en vanddybde på op til 1,3 meter.

Vandet ledes fra sedimentationsbassinet til minivådområdet via et ca. 100 meter langt åbent forløb med grus og sten i bunden. Forløbet vil fremstå som et naturligt vandløb der ligger højt i terrænet.

Minivådområdet vil fremstå som en sø med vekslende dybere og lavere partier. Søen bliver aflang og vandfladen vil få en udstrækning af ca. 105 x 33 meter. Søen vil få en vanddybde på op til ca. 1,3 meter i de dybere partier, de lavere partier vil få en vanddybde af ca. 0,3 meter. I de lavere områder samt langs bredden vil der med tiden indvandre en typisk sumpvegetation som f.eks. bredbladet dunhammer.

Udløbet af minivådområdet vil være udformet som et dykket afløb hvor vandspejlet styres af en overfaldskant i en brønd.

Minivådområdet placeres hvor der for nuværende er et drænudløb fra detaildræningen i området. Dette dræn gives nyt udløb i vådområdet. Da vandspejlet i minivådområdet ligger højere end i Harrested Å vil dette føre til at drænet vil stå vandfyldt i en del af udstrækningen hvorved effekten af drænet reduceres i de

nærliggende arealer. Dette gøres for at genskabe den naturlige hydrologi på arealerne omkring minivådområdet i ådalen til gavn for naturtilstanden og for at understøtte den naturværdi der også skabes med anlægget af minivådområdet.

3.1 Dimensionering af minivådområdets bassiner

Jf. vejledningen fra DCE / 4/ skal der opnås en opholdstid på minimum 1 døgn i vådområdet for at opnå en tilfredsstillende tilbageholdelse og omsætning af N, P samt organisk materiale. Dog giver en opholdstid på 2-3 døgn en væsentligt større tilbageholdelse / 4/. Der er ved dimensionering af bassinet således søgt at opnå en opholdstid på min 1 døgn og 2 døgn ved en middelfastrømning. De projekterede volumener er vist i Tabel 3-1.

Tabel 3-1: Oplandsstørrelse og bassinvolumener.

Opland	Sedimentationsbassin	Minivådområde
1,94 km ²	ca. 575 m ³	ca. 2250 m ³

Middelfastrømningen i målestation 56.02 Harrested Å, Kramsvadgård kan i perioden 1921 – 2000 opgøres til 5.9 l s⁻¹ km⁻² / 2/. Det antages at denne middelfastrømning også er repræsentativ for afstrømningen i oplandene til projektområdet. Oplandet til hoveddrænet er 1,94 km² og middelfastrømningen i tilløbet til Harrested Å er således beregnet til 11,4 l/s. Median, maksimum og 85% fraktil afstrømningen for samme station er estimeret ud fra de tilgængelige afstrømningsdata via Danmarks Miljøportal. Data består af døgn middelfastrømninger for perioden 01-01-2007 til 31-12-2014. De beregnede afstrømninger fremgår af nedenstående Tabel 3-2.

Tabel 3-2: Beregnede afstrømninger og opholdstider i sedimentationsbassin samt vådområde baseret på afstrømningsdata fra perioden 2007-2014 for målestation 56.02 Harrested Å, Kramsvadgård. Middelfastrømningen er ikke beregnet men gengivet fra Afstrømningsforhold i danske vandløb. Faglig rapport fra DMU, nr. 340.

	Afstrømning [l /s]	Harestedopland [m ³ /d]	Opholdstid sedimentation [d]	Opholdstid vådområde [d]
Middel	11,4	985	0.6	2.1
Median	6,6	583	1.0	4.0
85% fraktil	24,8	2137	0.3	1.1
Maks	191,3	17042	-	-

Det er ikke realistisk at etablere et vådområde med en kapacitet til at håndtere en maksimum afstrømning. Det er i stedet dimensioneret til maksimalt at håndtere 85 %-fraktilen af den årlige afstrømning svarende til alle afstrømninger op til 24,8 l/s. Ved en afstrømning på 24,8 l/s har vandet i minivådområdet således en

opholdstid på 1 døgn. Afstrømninger ud over dette, vil via et overløb blive ledt uden om vådområdet for at undgå resuspension af sedimenteret materiale. Ved en middelfaststrømning opnås en opholdstid på 2,1 døgn hvorved tilbageholdelse og omsætning af N, P samt organisk materiale øges væsentligt i forhold til ved en 85%-fraktil afstrømning.

3.2 Etablering af minivådområde.

For at afhjælpe problemerne med den ringe vandkvalitet i drænvandet i tilløbet til Harested Å etableres et minivådområde til at forbedre af vandkvaliteten inden dette ledes videre ud i Harrested Å. Det konstruerede minivådområde har til formål, at reducere indholdet af næringstoffer som kvælstof (N) og fosfor (P) samt organisk stof. Endvidere vil minivådområdet fungere som okkerfældningsbassin. Der vil være en synergieffekt imellem okkerfældning og fosfortilbageholdelse, idet fosfor bindes af jern på oxideret form.

Minivådområdet fungerer som et simpelt renseanlæg og omsætter desuden N og P. Vådområdet er opbygget af to bassiner. Vandet ledes først til et mindre sedimentationsbassin for at fælde hovedparten af det partikulære materiale der tillædes i drænvandet, herunder partikulært bundet fosfor.

3.2.1 Sedimentationsbassin

Designet af sedimentationsbassinet indarbejder de erfaringer der refereres i DCE notatet / 4/. Sedimentationsbassinet er opbygget med to dybe områder med 1,3 meters vanddybde og en tværgående bræmme med 0,3 m vanddybde. Den tværgående bræmme vil blive tilplantet med emergent vegetation som bredbladet dunhammer og tagrør mm. for at sikre en hurtig etablering af vådbundsvegetation / 6/. Vandspejlskoten ved en middeltilstrømning er fastlagt til 16,20 m DVR90. Vandspejlet vil ligge helt terrænnært (ca. 20 cm under terræn) i den sydlige ende v. udløbet af bassinet og op til 90 cm under terræn i den nordlige ende ved indløbet i bassinet.

Det dybe område ved indløbet sænker vandhastigheden og skaber volumen og vanddybde således at sedimenteret materiale ikke resuspenderes. Den emergente vegetation medvirker også til at sænke vandhastigheden, minimerer turbulensen og tillader grundet den lavere dybde en hurtigere sedimentering hvorved også mindre partikler, der måtte være båret videre i vandfasen forbi det første dybere område, kan sedimentere / 4/. Den dybe zone foran afløbet minimerer risikoen for at afløbet stoppes af vegetation og giver yderligere mulighed for sedimentation. Vandet ledes via et stenstryg og en grøft med stensikring i bunden videre fra sedimentationsbassinet til minivådområdets hovedbassin.

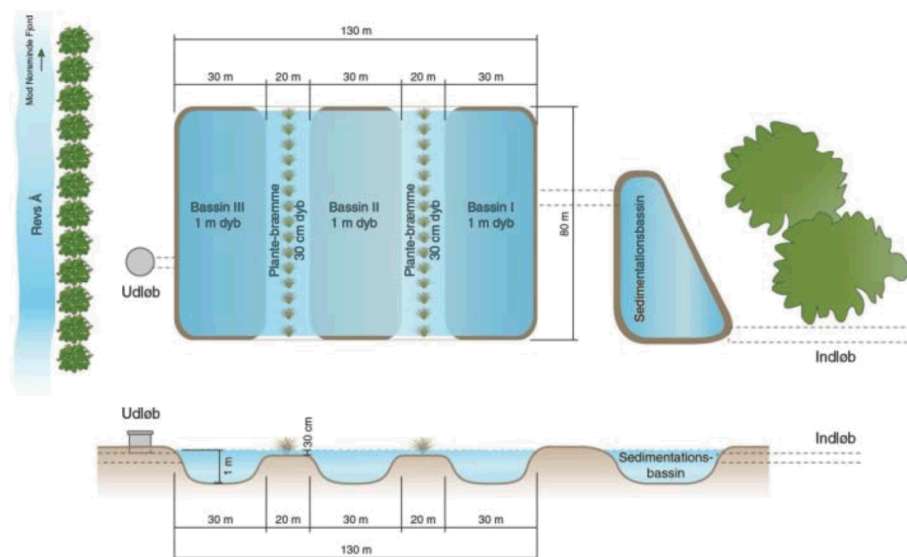
For at opretholde effekten skal sedimentationsbassinet oprensnes regelmæssigt efter behov. Hyppigheden er lokalitetsbestemt og de kommende års drift må vise hvor stort oprensningsbehovet er. Sedimentationsbassinet er placeret tættest muligt på adgangsvejen så arbejdet med oprensning og tilsyn varetages lettest muligt.

3.2.2 Åben grøft til minivådområde

Grøften afvikler 1,8 meters fald over knapt 100 meter og vil således afvikle faldet med gennemsnitligt ca. 18 ‰. Kombinationen af stor hældning og en bund bestående af grus og stenmaterialer giver stor iltning af vandet og hjælper dermed til at omsætte organisk materiale. Grøften vil fremstå som et naturligt vandløb med et let slynget forløb.

3.2.3 Minivådområde

Designet af minivådområdet baserer sig på SupremeTech designet / 4/ som grundlæggende består af et bassin med tre dybere områder adskilt af to lavere områder. SupremeTech designet er vist i Figur 3-1. De dybe områders primære funktion er af skabe volumen der øger opholdstiden og øger denitrifikationen. Det projekterede design er dog ændret en smule i forhold til SupremeTech designet (se bilag 2). Vådområdet er ikke lige så langt som i SupremeTech designet. Længden er således reduceret fra 130 til ca. 105 meter, men forholdet mellem dybe og lave områder er det samme. Desuden er vanddybden øget fra 1 til 1,3 meter i de dybe områder i forhold til SupremeTech designet, da det erfaringsmæssigt kan være vanskeligt at friholde en næringsrig sø med en dybde på 1 meter for tagrørsvegetation. Tagrørsvegetation er ikke ønskværdigt i hele bassinet da det gradvist vil reducere volumen i bassinet og nødvendiggøre oprensning af større flader, hvilket er omkostningstungt.



Figur 3-1: SupremeTech designet (principskitse) for et konstrueret vådområde med overfladeafstrømning. Designet består af et sedimentationsbassin og et efterfølgende vådområde med vekslende dybe og lave områder / 4/.

Minivådområdet anlægges med et varierende skråningsanlæg mellem 1:3 og 1:6 hvorved der vil være mulighed for opvækst af vådbundsvegetation ikke bare på de lavvandede bræmmer på tværs af bassinet, men også i bredzonen i hele bassinet. Et af formålene med vådbundsvegetationen er at levere kulstof, som

indgår i denitrifikationsprocessen, hvorved kvælstof fjernes. Desuden reducerer bevoksningen turbulens og modvirker resuspension af sedimenteret materiale. De tværgående bræmmer vil ligesom i sedimentationsbassiner blive tilplantet med emergent vegetation som bredbladet dunhammer og tagrør mm. for at sikre en hurtigt etablering af vådbundsvegetation / 6/.

Vandspejlskoten ved en middeltilstrømning er fastlagt til 14,40 m DVR90. Terrænet er fladt i bunden af ådalen og vandspejlet vil ligge 20-40 cm under terræn og vådområdet forventes derfor at falde naturligt ind i terrænet.

Udløbet af minivådområdet til Harested Å udføres som en dykket afløb hvor vandspejlet styres af en overløbskant i en brønd. Faldet i brønden vil ilte vandet inden udløb til Harrested Å. Afløbet til åen udføres som en ledning fra brønden og ud til åen således at færdslen med maskiner langs Harrested Å kan opretholdes.

3.3 Reetablering af naturlig hydrologi ved i Harrested Å.

Minivådområdet placeres hvor der for nuværende er et drænudløb fra detaildræningen i området. Dette dræn gives nyt udløb i vådområdet. Da vandspejlet i minivådområdet ligger højere end i Harrested Å vil dette føre til at drænet vil stå vandfyldt i en del af udstrækningen hvorved effekten af drænet reduceres i de nærliggende arealer.

Dette gøres for at genskabe den naturlige hydrologi på arealerne omkring minivådområdet i ådalen til gavn for naturtilstanden og for at understøtte den naturværdi der også skabes med anlægget af minivådområdet og søen. Ved at skabe et sammenhængende naturområde i ådalen hvor den naturlige hydrologi reetableres gives der mulighed at en flora og fauna karakteristisk for denne naturtype kan indvandre.

Der etableres en 1.600 m² stor sø i umiddelbar nærhed af minivådområdet og uden tilløb fra eksisterende dræn. Da søen etableres uden tilløb fra de omkringliggende landbrugsarealer forventes det, at vandspejlet i søen vil afspejle vandspejlet i ådalen og følge variationen i Harested Å.

4 KONSEKVENSER

4.1 Afvanding

Det konstruerede minivådområde vil ingen effekt have på afvandingen af oplandet. Den nye ledning har samme diameter som den eksisterende og etableres med et fald på mellem 10 og 22 ‰ frem mod udløbet i sedimentationsbassinet. Vandføringsevnen i det nye rør vil derfor være uændret i forhold til de nuværende forhold.

Indenfor projektområdet vil ådalen blive mere våd, som følge af omlægningen af den interne dræning og det må forventes at den kan være delvis vanddækket i

en del af vinterhalvåret. Områder med forringet afvanding kan afgrænses til områder i ådalen, der ligger mindre end 1,25 meter (alm. drændybde + 0,5 meter) over kommende vandspejl i minivådområdet (se bilag 3). Området med forringet afvanding vurderes at udgøre 2,30 ha eksklusiv de vanddækkede områder i sedimentationsbassinet og minivådområdet samt det område der inddrages til det åben forløb fra sedimentationsbassin til minivådområdet. Selve sedimentationsbassinet samt minivådområdet vil få et vanddækket areal på hhv. ca. 650 og ca. 3100 m². Det åbne løb fra sedimentationsbassinet og til minivådområdet forventes at optage 200 m². Samlet vurderes 2,67 ha ånære arealer at få forringet afvanding eller blive omdannet til hhv. sedimentationsbassin, minivådområde eller vandløb. Heraf udgør arealer i omdrift 0,355 ha, resten udgøres af områder der for nuværende henligger som permanent græs. De 0,355 ha der udgøres af arealer i omdrift hæves dog med 0,25 cm muld fra afgravningen af bassinerne. Arealerne i omdrift ligger desuden så langt opstrøms i drænsystemet at reduktionen i drænenes effektivitet er begrænset. Desuden etableres spulebrønde på drænsystemet således at det bliver muligt at vedligeholde drænsystemet nemmere end for nuværende. Samlet set vurderes afvandingen af arealet i omdrift kun at blive påvirket i begrænset omfang.

4.2 Næringsstoffer og vandkvalitet

Minivådområdet bidrager til en fjernelse af kvælstof og fosfor samt organisk stof. Erfaringsgrundlaget med minivådområder med hensyn til effektiviteten er dog stadig begrænsede.

Det projekterede design med sedimentationsbassin og minivådområde med varierede vanddybde og vegetationsdække vil føre til en effektiv fældning af partikulært materiale. Median opholdstiden i minivådområdet vil være hele 4,0 døgn og 1,1 døgn ved en 85%-fraktile afstrømning. På baggrund af den eksisterende viden og drænvandets middellopholdstid på ca. 2,1 døgn ved en middelfaststrømning, kan der forventes en retention af fosfor og kvælstof på 25-75 % / 4//5/.

Harrested Å belastes for nuværende med sand, organisk materiale, okker og næringsstoffer via tilløbet til Harrested Å med udløb af hoveddrænet. Ved at lede vandet gennem sedimentationsbassinet og minivådområdet, udfældes okkeret inden udløb i Harrested Å. Hovedparten af det organiske materiale forventes ligeledes omsat i minivådområdet inden udløb til Harrested Å. Udløbet via overløbskanten forventes desuden at ilte vandet inden udløb i Harrested Å og dermed modvirke påvirkningen med iltfattigt vand f.eks. om natten i sommerperioder med lille afstrømning og stor biomasse af planter der periodevis kraftigt kan reducere iltspændingen i søer og vandhuller. I sommerperioden vil vandet fra minivådområdet være varmere end det vand der tidligere kom via tilløbet til Harrested Å. Det vurderes dog at den reducerede belastning med okker, organisk materiale, N og P vil have en markant positiv påvirkning på vandkvaliteten i Harrested Å nedstrøms projektområdet. Mængden af sand der tilledes Harrested Å

reduceres også markant nedstrøms projektstrækning hvilket har en positiv påvirkning af de fysiske forhold i vandløbet.

4.3 Natur

Området med reetableret naturlig hydrologi, dvs. det påvirkede areal ud over de arealer der omdannes til bassin, vandløb eller sø, kan afhængig af den fremtidige drift og pleje af området, udvikle sig i forskellige retninger. Ved regelmæssigt slæt eller græsning vil de højere liggende dele af området udvikle sig henimod overdrev mens lavbundsområdet vil udvikle sig til en ferskvandseng.

Minivådområdet vil være permanent vådt og kan udover at fungere som renseanlæg udgøre en biotop med en flora og fauna, som er karakteristisk for vandhuller og mindre søer, herunder yngelbiotop for padder.

Den etablerede sø, som er uden større tilløb forventes få en lav næringsstofforskel og har dermed potentiale til at udvikle én mere værdifuld sø- og vandhuller flora og fauna, herunder en væsentlig yngelbiotop for padder.

Uden pleje og drift vil området gro til og få skovkarakter, med sumpskog og mose i lavbundsområdet.

5 VEDLIGEHOLDELSE

Hovedparten af sedimentationen vil ske i sedimentationsbassinet og dette bassin vil derfor have det største behov for oprensning. Sedimentationsbassinet må forventes at skulle oprenses med jævne mellemrum. Oprensningsbehovet vil være afhængig af sedimenttransporten i drænvandet. Der er tillige konstateret belastning af drænvandet med organisk materiale. Dette indikerer påvirkning med spildevand hvorved sedimentet ikke kan anses som værende rent. En bortkørsel af opgravet afvandet sediment vil derfor indbefatte deponeringsafgift, med mindre en jordprøve viser at det er rent og kan genindbygges. Alternativt kan opgravet materiale udplaneres omkring bassinet. Niveauet af sedimenttransporten er ikke kendt, men der er problemer med sandvandring i Harrested Å, så det må forventes at der også er en betydelig sedimenttransport i drænvandet.

Minivådområdet samt det åbne forløb fra sedimentationsbassinet og til minivådområdet forventes ikke at kræve vedligehold i nævneværdig grad. Det åbne forløb har så stort fald at der ikke vil være behov for grødeskæring for at opretholde vandføringsevnen. Det åbne forløb anses derfor som vedligeholdelsesfrit.

Ledningerne og brøndene forventes ikke at kræve vedligehold i nævneværdig grad.

6 REFERENCER

- / 1/ Mundtlig kommunikation – Lars Gaarn, Slagelse Kommune.
- / 2/ Afstrømningsforhold i danske vandløb. Faglig rapport fra DMU, nr. 340.
- / 3/ Forslag til restaureringsprojekt i Harrested Å2015.
- / 4/ Konstruerede vådområder til målrettet reduktion af næringsstoffer i drænvand. Notat. DCE og DCA, 2013
- / 5/ Indlæg ved Charlotte Kjærgaard, Institut for Agroøkologi, på Konference om videreudvikling af det faglige grundlag for de danske vandplaner, 28. september 2012: Konstruerede minivådområder og drænfiltre- til lokal reduktion af næringsstoffer i vand.
- / 6/ Minivådområder – demonstrationsområde i Norsminde Fjords opland. Videnscentret for Landbrug. November 2013.
- / 7/ Danmarks Miljøportal – Arealinformatio
<http://arealinformation.miljoportal.dk/distribution/>