

APRIL 2019
FAXE OG NÆSTVED KOMMUNER

LAVBUNDSPROJEKT SVALEBÆK

TEKNISK FORUNDERSØGELSE



Den Europæiske Landbrugsfond for Udvikling af Landdistrikterne:
Danmark og Europa investerer i landdistrikterne



Miljø- og Fødevareministeriet
Landbrugsstyrelsen



Den Europæiske Landbrugsfond
for Udvikling af Landdistrikterne

LDP 2020



COWI

ADRESSE COWI A/S
Parallelvej 2
2800 Kongens Lyngby

TLF +45 56 40 00 00

FAX +45 56 40 99 99

WWW cowi.dk

APRIL 2019
FAXE OG NÆSTVED KOMMUNER

LAVBUNDSPROJEKT SVALEBÆK

TEKNISK FORUNDERSØGELSE

**Den Europæiske Landbrugsfond for Udvikling af Landdistrikterne:
Danmark og Europa investerer i landdistrikterne**



Miljø- og Fødevareministeriet
Landbrugsstyrelsen



Den Europæiske Landbrugsfond
for Udvikling af Landdistrikterne

LDP 2020



Forside: Projektområdet set fra øst. Gammellung Mose til venstre, Lavbundsområdet til højre

PROJEKTNR.

A113402

DOKUMENTNR.

1

VERSION

2

UDGIVELSESDATO

26.4.2019

FOTOS

Torben Ebbensgaard

UDARBEJDET

BOC, TOEB

KONTROLLERET

TOEB

GODKENDT

BOC

INDHOLD

Sammenfatning	7
1 Indledning	9
2 Området	11
2.1 Landskab og terræn	11
2.2 Historisk udvikling	11
2.3 Afvandingsforhold	14
2.4 Oplande	19
2.5 Nedbør og fordampning	20
2.6 Afstrømning	20
2.7 Oversvømmelser	20
2.8 Jordbund	22
2.9 Vandprøver	24
2.10 Arealanvendelse	25
2.11 Ledninger	26
3 Natur	27
3.1 Overblik	27
3.2 Natura 2000	27
3.3 Beskrivelse af områdets naturværdier	29
4 Projektforslag	43
4.1 Overblik	43
4.2 Omlægning af Svalebækken	43
4.3 Sløjfning af grøfter	44
4.4 Delvis tilfyldning af skelgrøfter (GH1 og GH2)	45
4.5 Nedlæggelse af pumpestation	45
4.6 Afbrydelse af dræn	45
4.7 Udledning af drænvand på terræn	46
4.8 Udledning til ny sø	47

4.9	Brønde med skot	47
4.10	Anlægsoverslag	47
5	Konsekvensvurdering	49
5.1	Afvanding	49
5.2	Arealanvendelse	49
5.3	Drivhusgasser	49
5.4	Kvælstofreduktion	50
5.5	Fosfor	50
5.6	Okker	50
5.7	Natur	50
5.8	Forurenet jord	52
6	Referencer	53

Sammenfatning

Gammellung er et af de mest værdifulde naturområder i Faxe Kommune. Hele området var fra istiden lavvandede søer, men de er gradvist afvandede og ud-tørrede og mosen bærer præg af tidligere omfattende tørvegravning.

Nord og øst for Gammellung Mose er der mulighed for at lave et lavbundsprojekt. Projektområdet dækker 78 ha, der dels ligger i Næstved Kommune, dels i Faxe Kommune.

Projektets formål er:

- > At bremse nedbrydning af tørvelaget og dermed reducere udledningen af drivhusgasser
- > At skabe mere naturlig hydrologi, nedsætte udledningen af næringsstoffer og derved forbedre vandmiljøet.
- > At fremme naturens kvalitet, sammenhæng og robusthed, herunder at understøtte et LIFE-projekt i mosen.

Projektet vil afbryde dræn, sløjfe grøfter og hæve vandspejlet i nogle grøfter. Desuden omlægges Svalebækken på en strækning.

Der er beregnet, at udledningen af drivhusgasser ved disse tiltag reduceres med 846 t CO₂-ækvivalenter pr. år svarende til 10,8 t/ha, hvilket er lidt mindre end kravet på mindst 13 t/ha. Samtidig reduceres udledningen af kvælstof med 1.269 kg N/år.

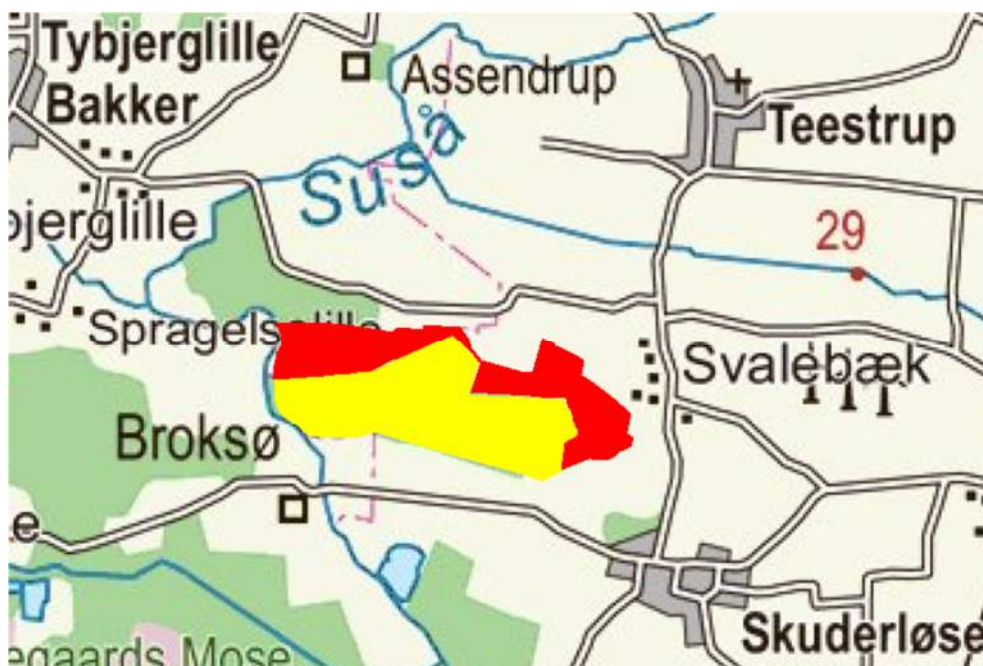
En del af lavbundsprojektet er internationalt fuglebeskyttelsesområde, og det grænser op til Gammellung Mose, der er både fuglebeskyttelses- og habitatområde (Natura 2000). Det vurderes, at projektets etablering af vådere enge vil kunne føre til markante forbedringer for fuglelivet. I tilfælde af ekstensiv drift eller stedvis ophør af drift, vil der kunne udvikles våde enge, moser, højstaudeenge og rørsumpe til gavn for bestande af rørdrum, rørhøg, plettet rørvagt, trane, engsnarre og mosehornugle. Visse steder kan arealet af internationalt beskyttede naturtyper øges og levesteder for sjældne arter af fugle, planter og insekter genskabes, og projektet vil understøtte naturen i Gammellung Mose.

Projektet er støttet af Miljø- og Fødevareministeriet og af EUs fond for udvikling af landområderne.

1 Indledning

Projektet har et undersøgelsesområde på 78 ha. Den vestlige del ligger i Næstved Kommune og den østlige i Faxe Kommune. I vest støder undersøgelsesområdet op til Suså. I syd afvander undersøgelsesområdet til Svalebækken og Suså.

Undersøgelsesområdets beliggenhed fremgår af Figur 1-1



Figur 1-1 Undersøgelsesområdet (rødt) ligger lige nord for et LIFE projekt i Gammellung mose (gul)

Undersøgelsesområdet støder mod syd op til Gammellung Mose. Området ved Gammellung er et af de mest værdifulde naturområder i Faxe Kommune. Hele området var fra istiden lavvandede søer, men de er gradvist afvandede og udtørrede. I dag fremstår området som en mosaik af moser, skovsumpe og tidvist våde enge. Mange sjældne dyr og planter holder til i dette unikke område, hvor man bl.a. kan finde orkideer, traner, engperlemorssommerfugl og den sjældne halvgræs hvas avneknippe. Et EU LIFE-projekt arbejder med at forbedre de hydrologiske forhold og sikre god tilstand for habitatnaturtyper i mosen.

Formålet med lavbundsprojektet er:

- > At bremse nedbrydning af tørvelaget og dermed reducere udledningen af drivhusgasser
- > At skabe mere naturlig hydrologi, nedsætte udledningen af næringsstoffer og derved forbedre vandmiljøet.
- > At fremme naturens kvalitet, sammenhæng og robusthed.

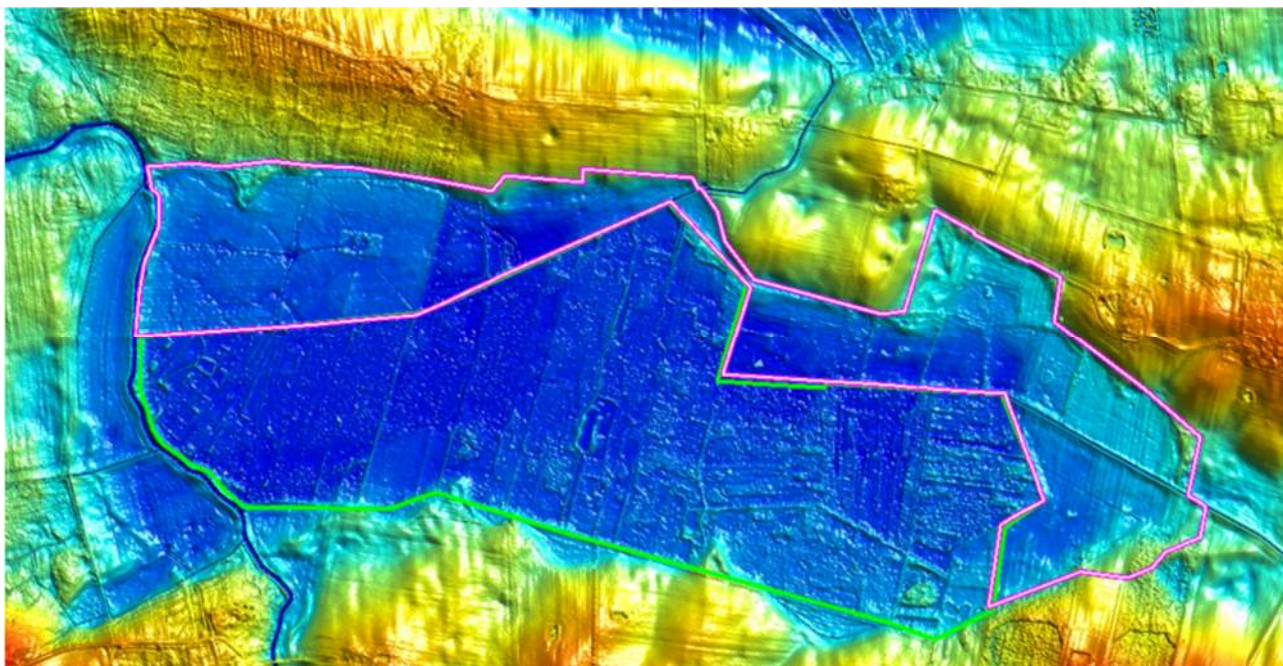
Lavbundsprojektet skal samtidig understøtte og danne buffer mod LIFE-projektet i Gammellung mose.

Projektet er støttet af Miljø- og Fødevareministeriet og af EUs fond for udvikling af landområderne.

2 Området

2.1 Landskab og terræn

Projektområdet ligger på gammel søbund og var tidligere en lavmose dannet ved tilgroning af søen. Dette fremgår også tydeligt af højdemodellen (Figur 2-1). Lavbundsprojektet omfatter den opdyrkede, nordlige del af området.



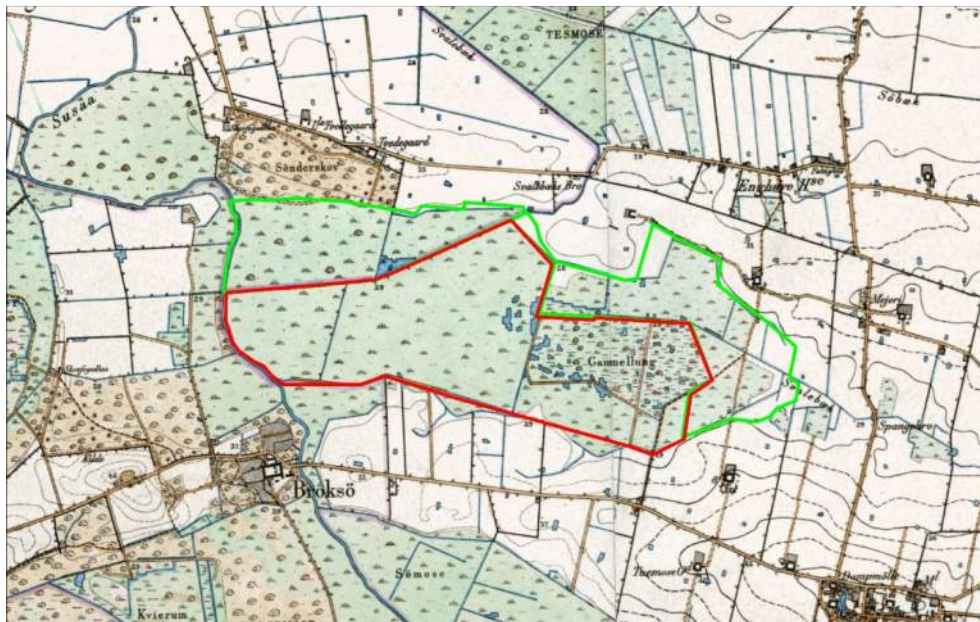
Figur 2-1 Terrænmodellen viser den tidligere sø. Projektområdet omfatter den opdyrkede, nordlige del af området. Det grønne område er mosen.

Projektområdet afvandes dels af Suså i vest, dels af Svalebækken, der løber fra øst og fortsætter mod nord til Suså. Svalebækken har meget ringe fald og påvirkes stærkt af vandstanden i Suså.

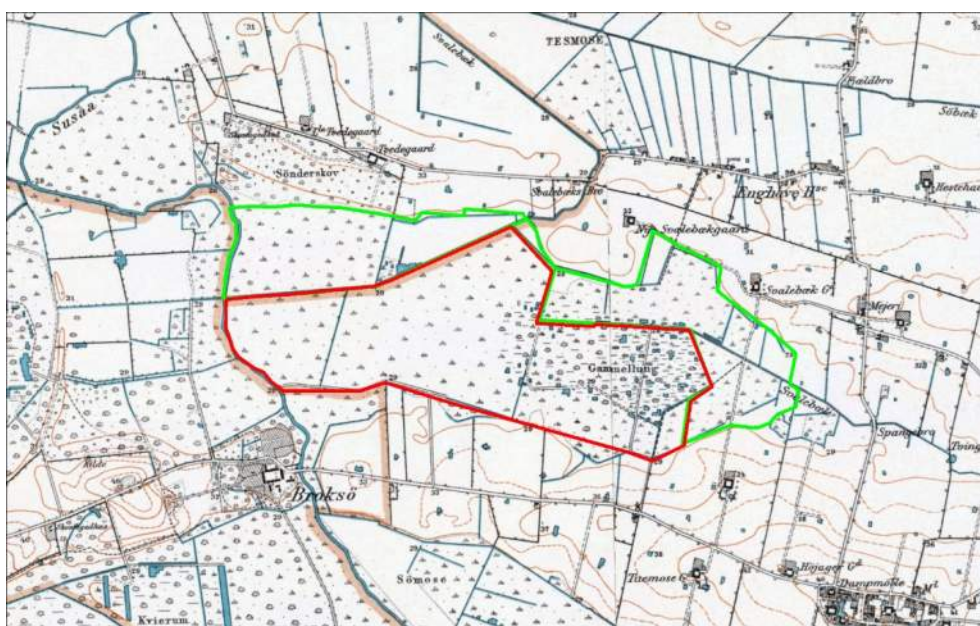
2.2 Historisk udvikling

De historiske kort viser, at området tidligere var eng og mose, som blev afvandet med grøfter. Der ses også tørvegrave.

Det høje målebordsblad (Figur 2-2) fra sidst i 1800-tallet viser begrænset tørvegravning og kun få grøfter, og der er ikke mange ændringer i det lave målebordsblad (Figur 2-3).



Figur 2-2 Projektområdet (grøn) set på baggrund af de høje målebordsblade (1842-1899). Rød streg viser LIFE-projektet i Gammellung Mose. Der ses spor af tørvegravning, men kun få grøfter.



Figur 2-3 På de lave målebordsblade (1901-71) er kun en mindre del af området vist som opdyrket.

Under og efter krigen var der udbredt tørvegravning i Gammellung Mose men kun i mindre omfang inden for lavbundsområdet, som det ses på ortofoto fra 1956 (Figur 2-4).



Figur 2-4 Under og efter krigen blev området udnyttet til tørvegravning (foto fra 1956)

Nu er langt det meste af lavbundsområdet dyrket (Figur 2-4) som vedvarende græs.



Figur 2-5 Det meste af projektområdet er dyrket som her vist med Markblokke 2014

2.3 Afvandingsforhold

2.3.1 Overordnet hydrologi

Projektområdets overordnede afvandning sker mod vest til Suså og gennem Svalebækken til dennes udløb i Suså.



Figur 2-6 Overordnet hydrologi. Faxe Kommune driver en målestation, der måler vandstanden i Suså lige nedstrøms tilløbet af Jydebæk. Suså afgiver vand til Torpekanal ved et fordelerbygværk.

2.3.2 Suså

Regulativet for Øvre Suså er vedtaget af Vestsjællands Amt 15. november 1994. Det dækker strækningen fra Hovmose (st. 0) til Nymølle Bro (st. 27231).

For dette projekt er stationer nævnt i Tabel 2-1 særlig relevante.

Tabel 2-1 Stationering af den relevante del af Suså

Station	Bemærkning
10512	Rødebro, tilløb af Jydebæk, målestation
13965	Start af projektområde
14380	Slut projektområde
15413-15418	Fordelerbygværk ved Torpekanal
17683	Udløb af Svalebækken

Det bemærkes, at stationeringen ikke tager højde for, at en del af åen er genslynget på strækningen mellem Rødebro og projektområdet, og den dermed er længere end den regulativmæssige strækning.



Figur 2-7 Suså afgrænser projektområdet mod vest

Regulativet fastsætter en teoretisk skikkelse med bundbredde, bundkote, og anlæg. Der er fastsat tværsnitsareal ved 29 skalapæle. Bunden falder 0,19 ‰ fra 27,32¹ ved Rødebro til 26,85 ved Broksø Bro (st. 13037), og herfra med 0,23 ‰ frem til fordelerbygværket. Ud for projektområdet falder bunden således fra 26,64 til 26,54.

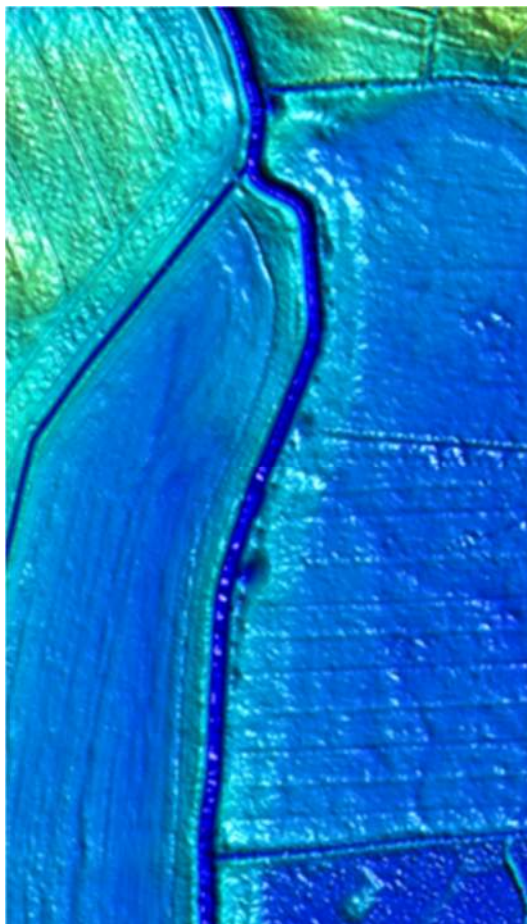
Fra fordelerbygværket falder bunden fra 26,30 med 0,16-0,20 ‰ frem til udløbet af Svalebækken, hvor den er 25,63.

¹ Alle koter angives i DVR90. Koter i DNN er omregnet ved at fratrække 8 cm.

Susåens fald fra projektområdet frem til udløbet af Svalebækken er således 0,89 m.

Faldet fra målestationen ved Rødebro til projektområdets begyndelse er 0,69 m.

Vandstanden ved målestationen i st. 10525 varierede i perioden fra 20. marts 2014 til 31. januar 2018 fra 27,08 til 28,80 (middel 27,84). Vandstanden var højest i december og januar (middel 28,18) og lavest i maj-juli (middel 27,57).



Figur 2-8 Udsnit af højdemodellen ved projektområdets vestgrænse

Langs Suså er en vold, som typisk er i kote 28,2 m. Der er åben forbindelse mellem projektområdet og Suså gennem de to grøfter nord og syd for projektområdet.

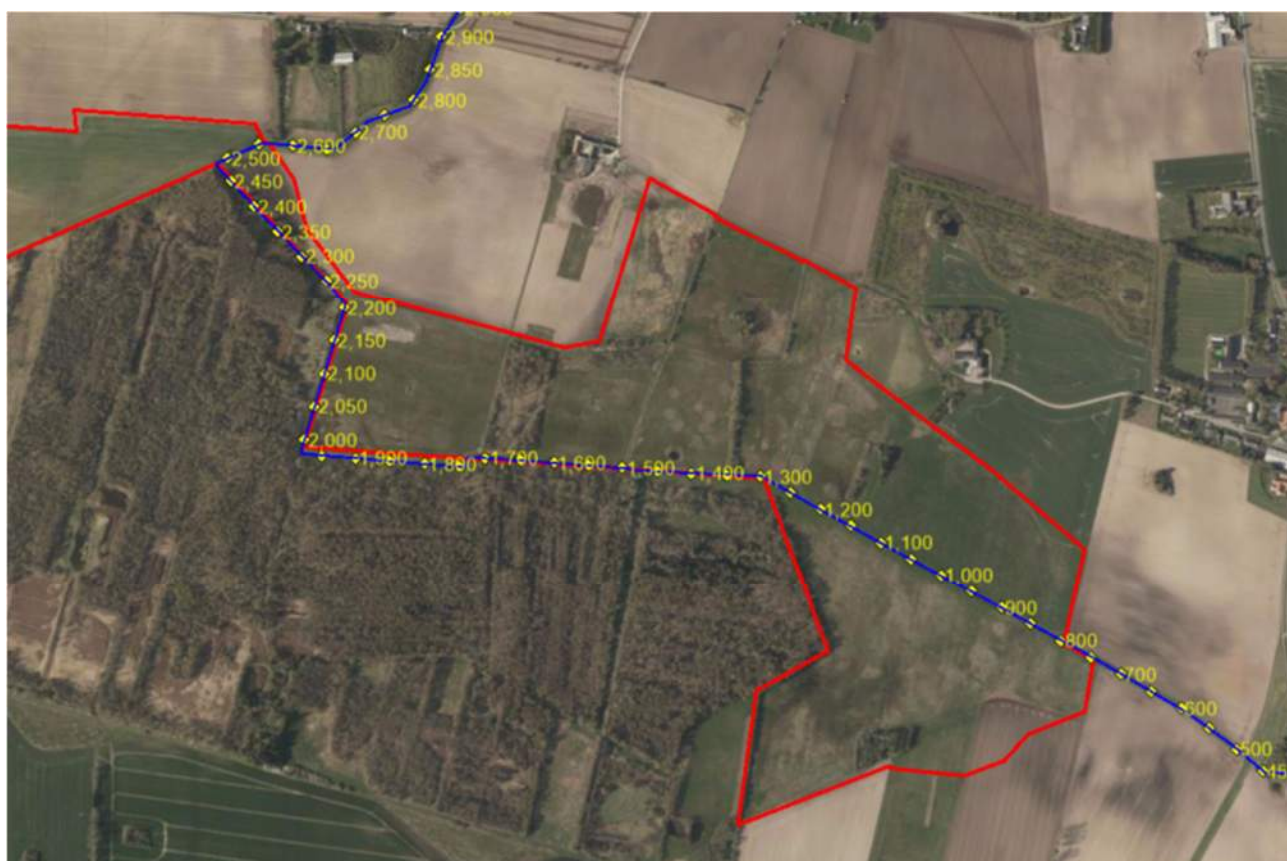
2.3.3 Svalebækken

Regulativet for Svalebækken og tilløbet Longgrøften er vedtaget af Haslev Byråd 14. maj 1997. Vandløbet er 4420 m. Longgrøften løber til i st. 1461.

Projektområdet begynder ved skalapæl nr. 5 (st. 1302) og slutter ved st. 2500, lidt nedstrøms skalapæl nr. 8.

Faldet er kun 0,15 ‰ på strækningen fra st. 1302 (26,88) til st. 2924 (26,64). Den sidste strækning frem til udløbet har et fald på 0,40 ‰. Den nævnte strækning har en bundbredde på 1,0 m og et anlæg på 1:1.

Regulativet oplyser, at bunden er mudder eller mudret sand. Der er kraftig grødeudvikling på strækningen ved Gammellung, men kun ringe til moderat grøde på den øvrige del af Svalebækken.



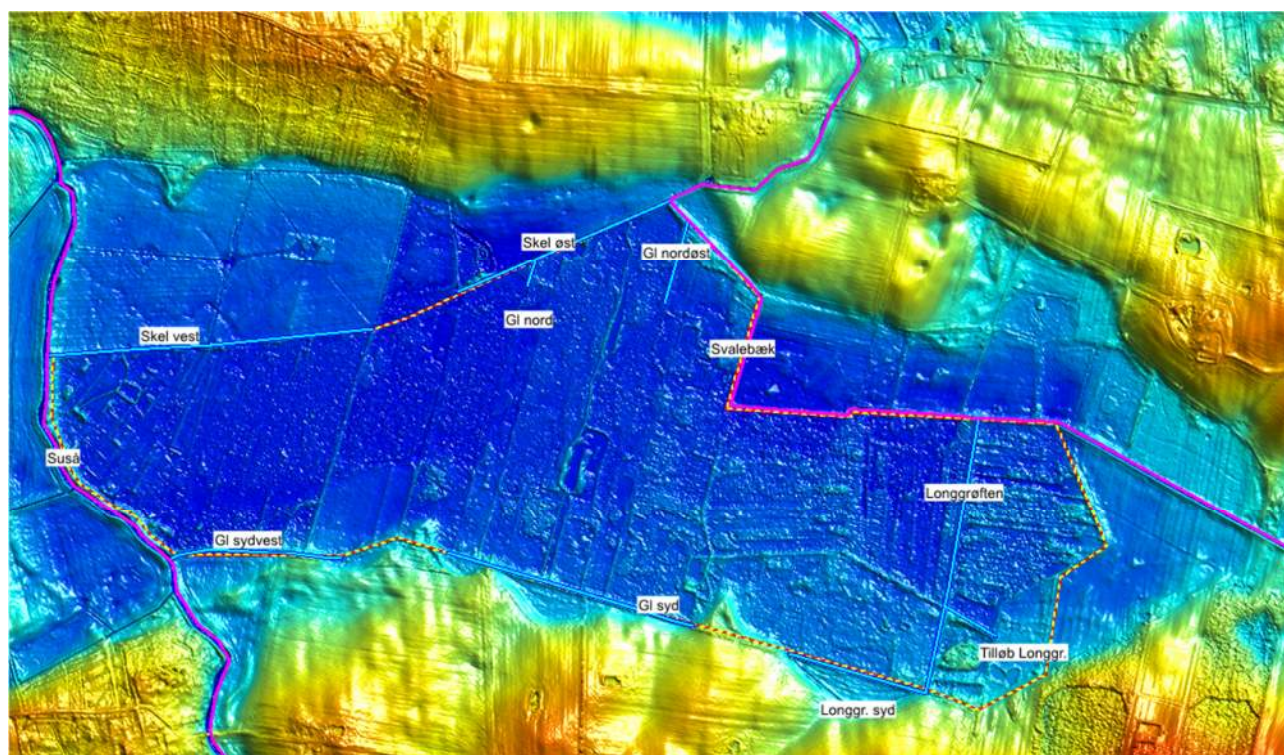
Figur 2-9 Svalebækken med stationering

Vandføringsevnen er fastlagt som en teoretisk skikkelse som angivet i Tabel 2-2.

Tabel 2-2 Svalebækkens regulativmæssige skikkelse (koter omregnet til DVR90)

Station	Bundkote m	Fald ‰	Bundbredde m	Anlæg
0	27,53			
		0,50	0,90	1:1
1302	26,88			
		0,15	1,00	1:1
2924	26,64			
		0,40	1,00	1:1
4420	26,04			

2.3.4 Andre vandløb og grøfter



Figur 2-10 Vandløb og grøfter i projektområdet

Skelgrøfter

Nord for mosen er der to grøfter, der danner skel til lavbundsområdet. Den vestlige skelgrøft leder vandet til Suså, mens den østlige skelgrøft munder ud i Svalebæk.



Figur 2-11 Østlig skelgrøft leder vand til Svalebækken. Lavbundsområdet ses til højre og mosen til venstre.

2.4 Oplande

Oplandene er afgrænset på grundlag af topografien og kendskab til drænene.



Figur 2-12 Afgrænsningen af oplande. Oplandene indgår i en række beregninger.

2.5 Nedbør og fordampning

Nedbør i området er bestemt (DMI, 2000) som gennemsnit af data for grid 20147 til 601 mm (korrigeret 728 mm) og den potentielle fordampning til 584 mm. Ifølge (DMU, 2005) kan 441 mm anvendes for aktuel fordampning i Fyn og Sjælland, dvs. nettonedbøren er 287 mm. Til fosforberegningen bruges dog ifølge anvisningen forskellen mellem nedbør og potentiel fordampning, dvs. 144 mm.

2.6 Afstrømning

De karakteristiske afstrømning i Suså er angivet i Tabel 2-3.

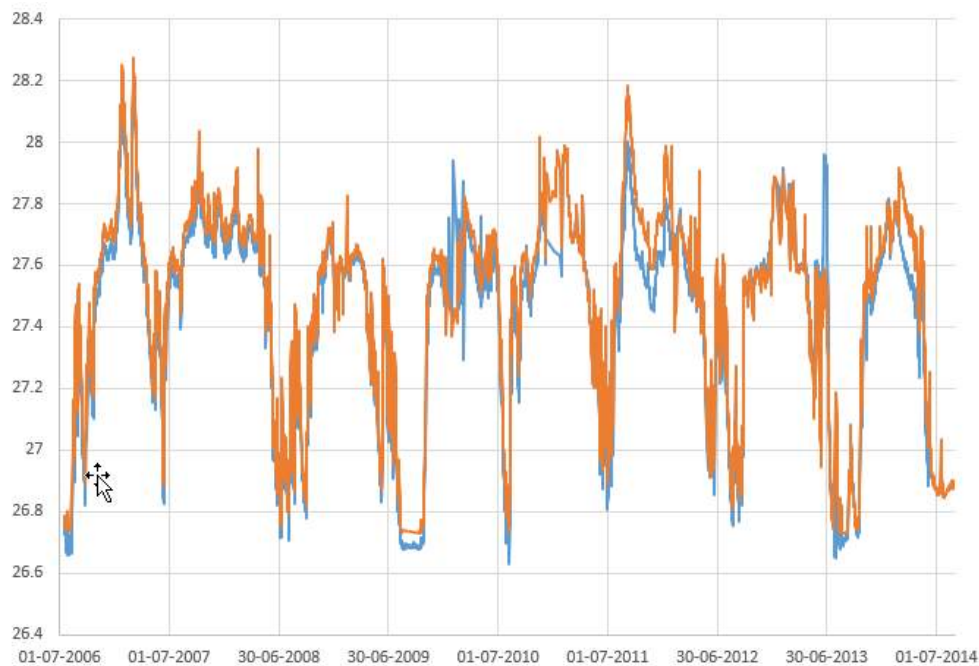
Tabel 2-3 Karakteristiske afstrømninger i Suså ved Næsby Bro, 2007-2017

Afstrømning	Afstrømning ($\text{l s}^{-1} \text{ km}^{-2}$)
periodemin	0,45
periodemaks.	45,48
periodemiddel	7,51
medianmin	0,75
medianmaks	28,52
årsmedian	4,73
sommermedian	1,81
vintermedian	8,31

Danmarks Miljøundersøgelser (DMU, 2000) angiver medianminimum for 1973-1999 ved Næsby Bro til $0,9 \text{ l s}^{-1} \text{ km}^{-2}$, middel 7,1 og medianmaksimum $32 \text{ l s}^{-1} \text{ km}^{-2}$.

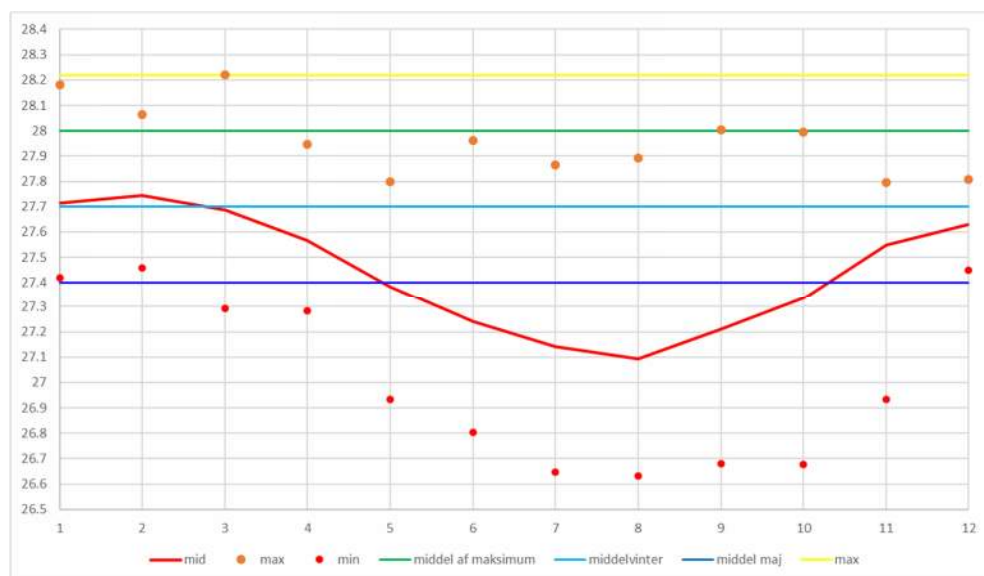
2.7 Oversvømmelser

Dele af projektområdet bliver oversvømmet med vandstanden er høj. Der er ingen registrering af oversvømmelser i projektområdet, men vandstanden i Gammellung Mose er registreret af to loggere placeret i mosens sydvestlige hjørne i perioden 2006-2014. COWI har indmålt loggerne og behandlet data. Resultaterne er vist i Figur 2-14 og Figur 2-14.



Figur 2-13 Vandspejl 2006-2014 som registreret af de to loggere (bearbejdning af data fra Miljøstyrelsen)

Der er en tydelig årstidsvariation, som det ses på Figur 2-14.



Figur 2-14 Vandstandsdata vist på månedsbasis (1=januar). Månedsmidler er vist som en blå kurve, mens prikkerne angiver maksimum og minimum for hver måned. De vandrette linjer viser karakteristiske vandstande, som er vist på kortet.

Udbredelsen af de valgte karakteristiske vandstande er vist som Figur 2-15. I vinterhalvåret er mosen ofte oversvømmet, og der kan forekomme oversvømmelser gennem hele året. Dele af lavbundsprojektet oversvømmes tilsyneladende hver vinter og hele området hvert år.



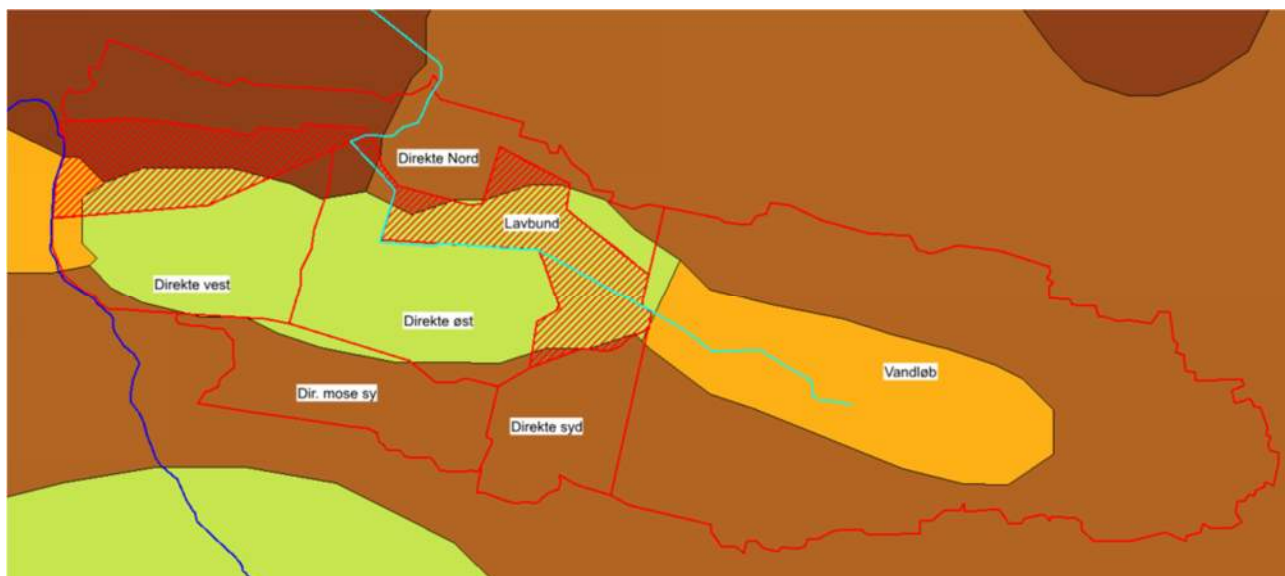
Figur 2-15 Udbredelsen af oversvømmelser baseret på data fra Miljøstyrelsens loggere (2 røde prikker). Lys blå (kote 27,70) oversvømmes normalt jan-mar. Det grønne areal (kote 28,00) oversvømmes i nogle år og det gule (kote 28,22) sjældent. Kortet er baseret på koterne og skal tages med forbehold, fordi vand-spejlet ikke vil være det samme over hele det store område.

Det skal understreges, at mindre oversvømmelser kan være lokale. Kortet tager ikke hensyn til, at vandet ikke altid når at fordele sig jævnt over hele området. Områderne langs Svalebækken kan således have en anden vandstand end områderne langs Suså. Udbredelsen af oversvømmelserne er usikker langt fra loggerne.

2.8 Jordbund

2.8.1 Jordtyper

Ifølge jordbundskortet fra Danmarks Jordbrugsforskning (jsim1) er undersøgelsesområdet hovedsageligt humusjord (Figur 2-16). Det direkte opland er overvejende lerjord, mens vandløbsoplandet er mest sandjord.



Figur 2-16 Jordbund ifølge Danmarks Jordbrugsforskning (mørk brun=lerjord, brun=sandblandet ler, gul = lerblandet sand og grøn = humusjord).

Fordelt på oplande er sammensætningen ifølge jordbundkortet (jsim) som angivet i Tabel 2-4.

Tabel 2-4 Jordtyper i oplandet

	Humusjord	Sandjord	Lerjord	I alt ha
Projektområde	44,2	3,5	29,4	78,2
Direkte opland	105,4	3,0	141,2	249,6
Vandløbsopland	2,4	81,0	208,5	291,9

2.8.2 Tørv

Størstedelen af projektområdet er forhåndsudpeget som tørv. Der blev udtaget 9 jordprøver, som havde 10-34 % OC (Figur 2-17).



Figur 2-17 Tørvejord. Hvid er forhåndsudpeget som >12% OC. Gul=prøver med resultater.

2.8.3 Fosfor

Der blev udlagt 51 felter til analyse for fosfor, som vist i Bilag E. For hvert prøvefelt blev jordbunden beskrevet. Der blev desuden taget en volumenprøve og 16 delprøver.



Figur 2-18 Figur som viser placeringen af udtagning af jordprøver til fosforanalyse

2.9 Vandprøver

For at vurdere næringsindholdet er der udtaget vandprøver som vist Figur 2-19.



Figur 2-19 Vandprøver

Resultaterne er vist i Tabel 2-5.

Tabel 2-5 Vandanalyser

Nr	Sted	Total N mg/l		Total P mg/l	
		6.2.2019	6.3.2019	6.2.2019	6.3.2019
1	Midtergrøften	14*	7,3	0,010	<0,010
2	Grøft syd for Midtergrøft	8,4	-	0,015	-
3	Longgrøften	13	6,2	0,016	0,035
4	Svalebæk nedstrøms Longgrøften	13	11	0,027	0,057
5	Suså	7,2	7,9	0,056	0,070

*meget ringe vandføring 6.2.2019

2.10 Arealanvendelse

Arealanvendelsen i det direkte opland, vandløbsoplandet og i projektområdet er opgjort på grundlag af markblokkort 2014 (Tabel 2-6).

Tabel 2-6 Arealanvendelse opgjort på grundlag af markblokkort 2014 (ha)

Anvendelse	Direkte opland	Projektområde	Vandløbsopland
Omdrift	101,02	9,77	235,83
Permanent græs	14,94	55,29	3,92
Udyrket	0,05	0,49	1,38
Skov	1,56	0	3,51
Natur	133,18	12,61	48,63
I alt	250,76	78,16	293,26
Dyrket (%)	46,2	83,2	81,8

Naturarealerne blev besigtiget og beskrives nærmere i det kommende kapitel 3.

2.11 Ledninger

Vi har efter en forespørgsel i Ledningsejerregisteret indhentet oplysninger fra ledningsejerne (Tabel 2-7). Der er ikke registreret ledninger i projektområdet.

Tabel 2-7 Oplysninger om ledninger

Ledningsejer	Oplysninger
Cerius (tidl. NVE)	Ingen ledninger i projektområdet
Fibia	Ingen ledninger i projektområdet
Global Connect	Ingen ledninger i projektområdet
NK-forsyning	Ingen ledninger i projektområdet
TDC	Ingen ledninger i projektområdet

3 Natur

3.1 Overblik

Arealerne i området fremstår primært som tørre, artsfattige græsmarker, kultur-enge og enkelte vådere naturenge. Et enkelt areal er kortlagt som mose og fremstår som ellesump og stedvist mere artsrige lysninger.



Figur 3-1 Figur som viser projektområdet (rød) og §3-registreringer i området. Størstedelen af projektområdet er §3-beskyttet natur, især eng (grøn skraveret) og mose (blålig skraveret).

3.2 Natura 2000

Projektområdets vestlige del, ligger inden for fuglebeskyttelsesområde nr. 91, der er en del af Fuglebeskyttelsesområde F91/Natura 2000-område nr. 163 - Suså, Tystrup-Bavelse Sø, Slagmosen, Holmegårds Mose og Porsmosen. Hele projektområdet grænser på sydsiden op til Habitatområde nr. 194, Gammellung Mose. Placeringen af de to områder er vist på Figur 3-2.



Figur 3-2 Fuglebeskyttelsesområde nr. 91 og habitatområde nr. 194.

Udpegningsgrundlaget for de to områder er vist på Tabel 3-1 og Tabel 3-2.

Tabel 3-1 Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområde nr. 91.

Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområde nr. 91		
Fugle:	rørdrum (Y)	sangsvane (T)
	sædgås (T)	havørn (T)
	rørhøg (Y)	pletet rørvagtel (Y)
	engsnarre (Y)	trane (Y)
	mosehornugle (Y)	

Tabel 3-2 Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 194

Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 194		
Naturtyper:	Indlandssalteng* (1340)	Søbred med småurter (3130)
	Kransnålalge-sø (3140)	Næringsrig sø (3150)
	Brunvandet sø (3160)	Vandløb (3260)
	Å-mudderbanke (3270)	Kalkoverdrev* (6210)
	Surt overdrev* (6230)	Tidvis våd eng (6410)
	Urtebræmme (6430)	Avneknippemose* (7210)
	Kildevæld* (7220)	Rigkær (7230)
	Bøg på mor (9110)	Bøg på muld (9130)
	Ege-blandskov (9160)	Skovbevokset tørvemose* (91D0)
	Elle- og askeskov* (91E0)	
Arter:	Skæv vindelsnegl (1014)	Sumpvindelsnegl (1016)
	Tykskallet malermusling (1032)	Bæklampret (1096)
	Pigsmørling (1149)	Stor vandsalamander (1166)

3.3 Beskrivelse af områdets naturværdier

Vi har inddelt projektområdet i seks forskellige delområder, som det fremgår af Figur 3-3. Inddelingen er foretaget på baggrund af en kombination af delområdernes hydrologi, drift, plejebehov, naturtyper og potentiale for forbedring af naturindhold.



Figur 3-3 Området er inddelt i 6 forskellige delområder. DDO 2018

3.3.1 Delområde 1

Delområde 1, længst mod vest, er §3-beskyttet som fersk eng og fremstår som en flad, homogen og tør kultureng drevet med høslæt. Vegetationen domineres af trivielle arter som mose-bunke, eng- og alm. rapgræs, lav ranunkel, lyse-siv, gåse-potentil, fløjlsgræs. Der er ikke sket væsentlige ændringer af områdets struktur og tilstand siden 1954 jf. Figur 3-4. Der er ingen særligt bevaringsværdige arter eller områder.



Figur 3-4 Luftfotoserie fra delområde 1 og 2, 1954, 1999 og 2018. DDoland, copyright COWI.



Figur 3-5 Delområde 1, foto taget mod vest efter første høslæt, juni 2018.

3.3.2 Delområde 2

Delområdet er §3-registreret som eng, men der er reelt tale om en frahegnet, vådere mose med dominans af høje stauder og spredt opvækst af vedplanter. Luftfoto fra 1954 viser, at her tidligere var en våd lavning/tidvis sø.

Vegetationen er langt mere varieret end i 1, med bl.a. tykækset star, blære-star, toradet star, knippe-star, fliget brøndsel, gul iris, eng-rørhvene, kær-snerre, kær-tidsel, kål-tidsel, vand-mynte og hjortetrøst samt nitrofile arter som stor nælde, ager-tidsel, rørgræs, bittersød natskygge og lyse-siv. Der er enkelte gråpil og mod vest ældre rød-el.

Området er således reelt et næringsbelastet kær/tidvis våd eng i ringe tilstand, som vidner om lavbundsprojektets naturpotentiale.



Figur 3-6 Fotos fra Delområde 2. Øverst blandet højstaudeeng med rorgræs, hjorte-trøst, tykakset star mm. Nederst toradet star, eng-rørhvene, tykakset star og alm. mjødurt.

3.3.3 Delområde 3

Delområde 3 er §3-registreret som mose, men fremstår som tæt pile- og elle-sump. Området var stort set uden vedplanter i 1954, men er siden da stærkt tilgroet.



Figur 3-7

Luftfotoserie fra delområde 3, 1954, 1999 og 2018. Luftfotos viser den skiftende drift og tilgroning af området siden 1954. DDOLand, copyright COWI.



Figur 3-8

Midt i billedet ses delområde 3, i baggrunden 1 og 2.

Hist og her findes blåtop, tykakset star, tagrør, kær-svovlrod, gul iris, kær-snerre, gul frøstjerne, forlænget star, sværtvæld, alm. skjolddrager, hjortetrøst mfl. Centralt findes en lysning domineret af tagrør, blåtop og opvækst af rød-el, men også indikatorer for tidvis våd eng: Vand-navle, hirse-star, gul frøstjerne, alm. fredløs, eng-rørhvene, krybende pil, tråd star, toradet star, stiv star, femhannet pil og tykakset star. Nattergal.

Iflg. Miljøportalen rummer delområdet også billebo klaseskærm, forlænget star, og den rødlistede **rank viol**. I 2010 er NOVANA-registreret en bestand på 26-100 individer centralt i området og en bestand på 1-5 individer i den vestlige del. Delområde 3 rummer således bevaringsværdige naturværdier, som

imidlertid i væsentligt omfang vil forsvinde ved tilgroning, medmindre der sker drift og pleje af arealet.



Figur 3-9 Rank viol ved Gammellung Mose, juni 2018. (Foto Torben Ebbensgaard).



Figur 3-10 Fotos af Delområde 3, juni 2018. Øverst ellesumpen mens de øvrige viser den mere lysåbne, tidvise våde eng midt i området. Lille foto viser trådstar.

3.3.4 Delområde 4

Mod nord ligger en højtliggende græsmark, der er domineret af udsåede græsser som alm. rajgræs, eng-rapgræs og alm hundegræs. Mod øst er en §3-registreret høslæteng, som stedvis er vådere og domineret af kryb-hvene med manna-sødgræs, røgræs, vand-pileurt, glanskapslet siv o.lign.



Figur 3-11 Delområde 4 fremstod juni 2018 som en flad, nyslået kultureng. Fotos Torben Ebbensgaard.

Her findes ingen artsregistreringer fra delområdet i miljøportalen og ingen væsentlige naturværdier.



Figur 3-12 Luftfotoserie fra delområde 4, 1954, 1999 og 2018. DDOLand, copyright COWI.

3.3.5 Delområde 5

Delområde rummer et ret heterogent område, der delvist er §3-registreret som eng og delvist uden §3-registrering. Reelt er der tale om en mosaik af små forekomster af kultureng, græsmark, natureng, højstaudeeng og pilekrat.



Figur 3-13 Fotos fra Delområde 5, juni 2018. Øverst Dronefoto af den vestlige del af delområde 5, med skiftende drift og tilgroning. Nederst nærbillede af stardomineret kær midt i området.

Nogle dele drives med høslæt og gødskning og fremstår artsfattige med dominans af kulturgræsser, mose-bunke, gåse-potentil, vand-pileurt mm, mens andre dele er natureng eller mose uden drift. Her findes arter som toradet star, rørgræs, lyse-siv, kær-ranunkel, knoldstar, eng-rørhvene, alm. star, fladstrået siv, kryb-hvene, lund-fredløs m.fl. og i mose mod nordvest desuden de mere sjældne gul-frøstjerne, skede-star, tykakset star og vand-peberrod.



Figur 3-14 Luftfotoserie fra delområde 5, 1954, 1999 og 2018. Luftfotos viser en vis tilgroning af særligt den vestligste del af området. DDoland, copyright COWI.

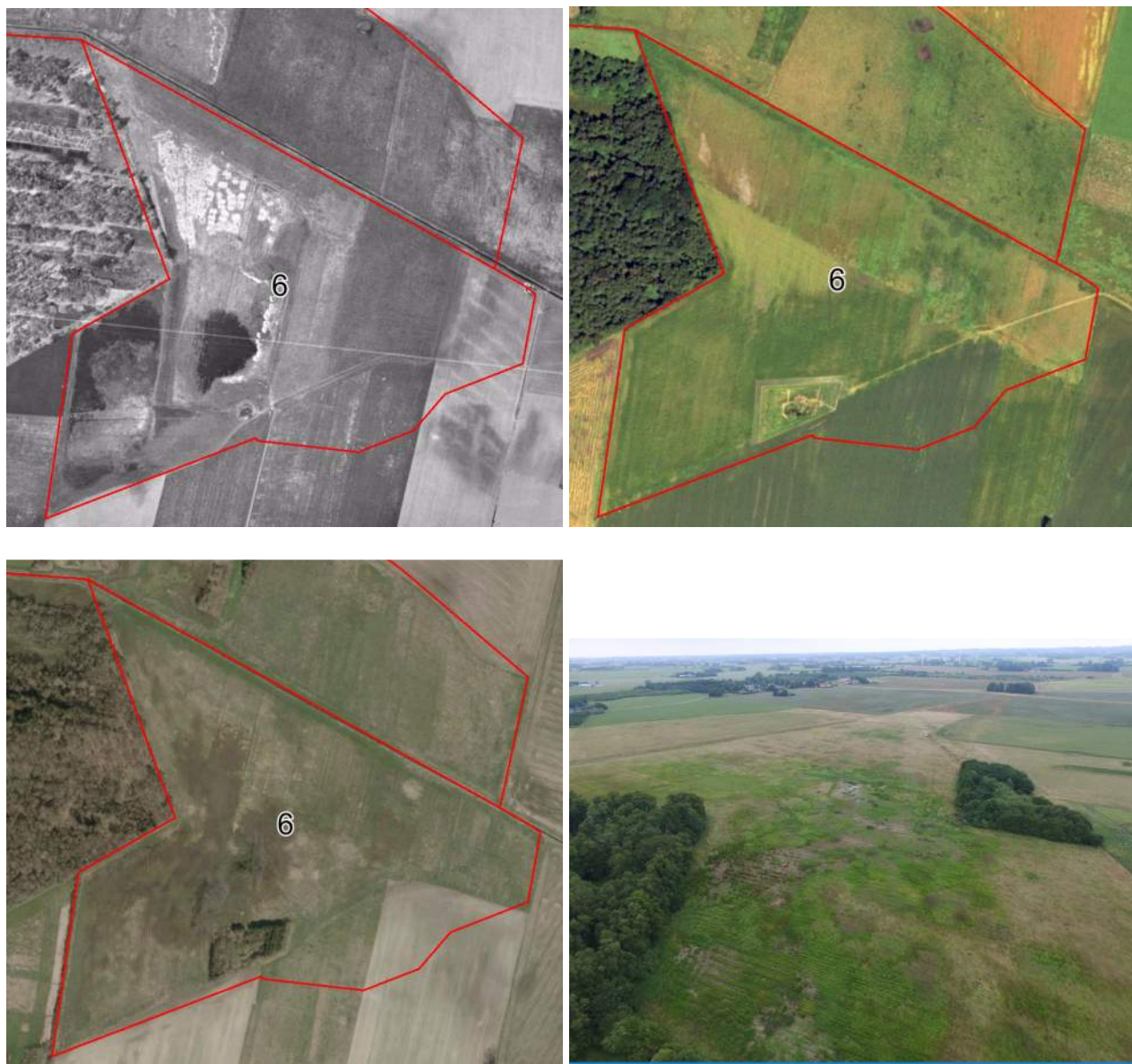


Figur 3-15 Svalebækken mellem delområde 5 og 6, juni 2018. Øverst mod vest med udsigt over den vestlige del af 5, nederst mod øst, med delområde 5 til højre, 6 til venstre.

3.3.6 Delområde 6

Syd for Svalebækken ligger delområde 6. Også dette er heterogent med omlagte marker, afvandede græsmarker og vådere, §3-registrerede enge.

Her var sommeren 2018 primært højstauedeeng domineret af eng-rævehale, alm. rapgræs, fløjlsgræs, rød svingel – hist og her ses gul fladbælg, kær-tidsel, toradet star, lyse-siv, angelik, græsbladet fladstjerne, eng-rørhvene, vand-pileurt, mose-bunke, glanskapslet siv, lav ranunkel, hare-star, håret star, knop-siv og kær-snerre. Mod sydvest sås gul fladstjerne, sump-snerre og tykakset star.



Figur 3-16 Luftfotoserie fra delområde 6, 1954, 1999 og 2018. DDOland, copyright COWI. Nederst til højre dronefoto fra 2018.



Figur 3-17 Fotos fra delområde 6, juni 2018.

4 Projektforslag

4.1 Overblik

Hovedformålet med projektet er at gøre projektområdet vådere, således at nedbrydningen af tørven bremses og udledning af drivhusgasser mindskes. Samtidig skal påvirkning af arealerne uden for projektområdet undgås, hvilket bl.a. betyder, at vandspejlet i Svalebækken ikke må ændres. De vigtigste tiltag er derfor at sløjfe dræn og grøfter inden for projektområdet og at lede drænvand fra oplandet ud på terræn. En pumpestation sløjfes.

Forslaget indebærer:

- > Svalebækken omlægges gennem lavere områder nord for bækken. Bækken dimensioner og faldforhold ændres ikke, så ændringen har ingen betydning for markerne øst for projektområdet.
- > Grøfter og vandløb i skellet mellem lavbundsområdet og mosen tilfyldes delvist, således at dræningen af mosen og lavbundsområdet mindskes.
- > Grøfter og dræn i lavbundsområdet sløjfes, så jorden bliver vådere.
- > En pumpestation nedlægges
- > Drænvand fra de tilstødende marker ledes ud på terræn i projektområdet.
- > For at skaffe jord til fyldning af grøfter og vandløb anlægges nogle mindre lavninger eller lavvandede søer.

De enkelte tiltag beskrives mere detaljeret nedenfor.

4.2 Omlægning af Svalebækken

Ny strækning 1

Svalebækken omlægges fra den nuværende st. 1300 til st. 2200. Det ny forløb bliver 723 m langt, dvs. 177 m kortere end det nuværende.

Tabel 4-1 Svalebækkens skikkelse – strækning 1

Nuv. station	Bundkote m	Fald ‰	Bundbredde m	Anlæg
1302	26,88			
		0,18	1,00	1:2
2200	26,74			

Vandløbet anlægges med samme bundkote og bundbredde som det nuværende vandløb, men faldet øges en smule (fra 0,15 til 0,19 ‰), da det forkortes. Desuden ændres sidernes anlæg til 1:2, dvs. at de bliver fladere. Vandføringsevnen øges herved lidt.

Jordmængden er beregnet til 1600 m³.

Ny strækning 2

Svalebækken omlægges fra den nuværende st. 2360 til st. 2550. Det ny forløb bliver 130 m langt, dvs. 60 m kortere end det nuværende.

Tabel 4-2 Svalebækkens skikkelse – strækning 2

Nuv. station	Bundkote m	Fald ‰	Bundbredde m	Anlæg
2360	26,72			
		0,23	1,00	1:2
2550	26,69			

Det er beregnet, at der skal udgraves 570 m³.

Longgrøften

Samtidig forlænges Longgrøften med 42 m. Dimensionerne ændres ikke, dvs. bundbredde 50 cm. Jordmængden anslås til 70 m³.

Nye overkørsler

Der anlægges en ny overkørsel 40 m nord for den nuværende. Det eksisterende Ø6500 rør kan muligvis genbruges. Vejen retableres.

Desuden anlægges en overkørsel på matr.nr. 16e Skuderløse By, Teestrup.

Tilkastning

De overflødige strækninger af Svalebækken (G4 og G5) tilkastes med opgravet materiale fra siderne (balker) og fra det nye vandløb samt, hvis der er under-skud, med materiale taget fra lavninger (skrab).

Strækningerne er hhv. 117 og 900 m lange.

4.3 Sløjfning af grøfter

Grøft 1a-1d

Grøften tilkastes over 30-80 m lange strækninger (i alt 215 m). Vandet der løber til grøften fra skoven ledes i stedet ud på terræn med render gravet mellem de tilkastede strækninger

Grøft 2

Den 270 m lange grøft tilkastes. Tilløb fra skoven ledes ud på terræn med render.

Grøft 3

Grøften er 255 m. Den tilkastes. Materialet tages fra en lavning der udgraves ved grøften.

Grøft 6

Grøften er 133 m. Den afbrydes 4 steder ved tilkastning over strækninger på mindst 5 m.

4.4 Delvis tilfyldning af skelgrøfter (GH1 og GH2)

Bunden i grøfterne på sydsiden af lavbundsområdets vestlige del ("Skelgrøft vest", 665 m, og "Skelgrøft øst", 568 m) hæves til 50 cm under terræn.

4.5 Nedlæggelse af pumpestation

Pumpestationen sløjfes, installationerne fjernes og betonkonstruktioner nedbrydes til 1 m under terræn.



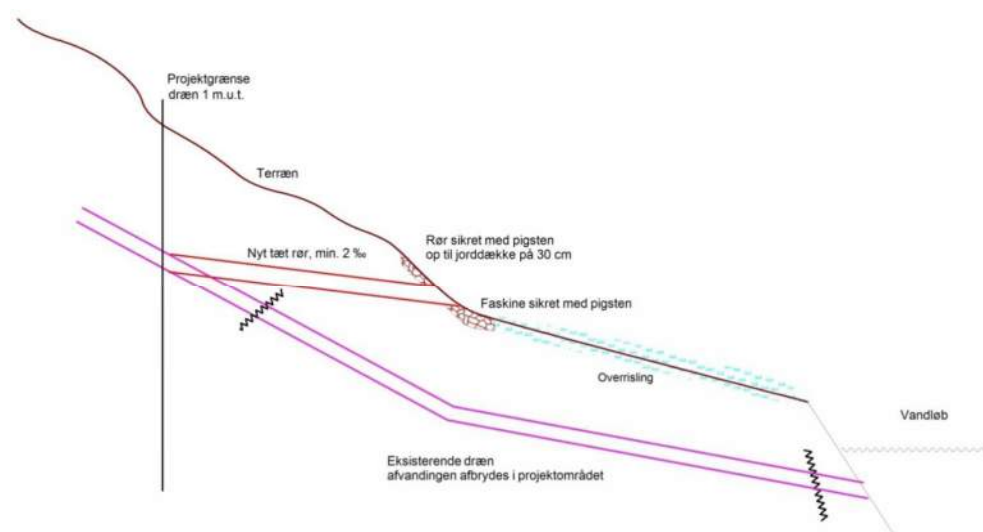
Figur 4-1 Foto af pumpestationen som foreslås fjernet

4.6 Afbrydelse af dræn

Drænen inden for projektområdet afbrydes. På kortet er vist 22 steder, hvor drænen tænkes afbrudt, men det er usikkert, hvor mange dræne der er, og hvor de ligger. En del af de forventede dræne vil blive lokaliseret ved udgravning af omlægningen af Svalebækken. I andre tilfælde må man lave søgegrøfter.

4.7 Udledning af drænvand på terræn

Princippet for udledning af drænvand på terræn er vist i Figur 4-2

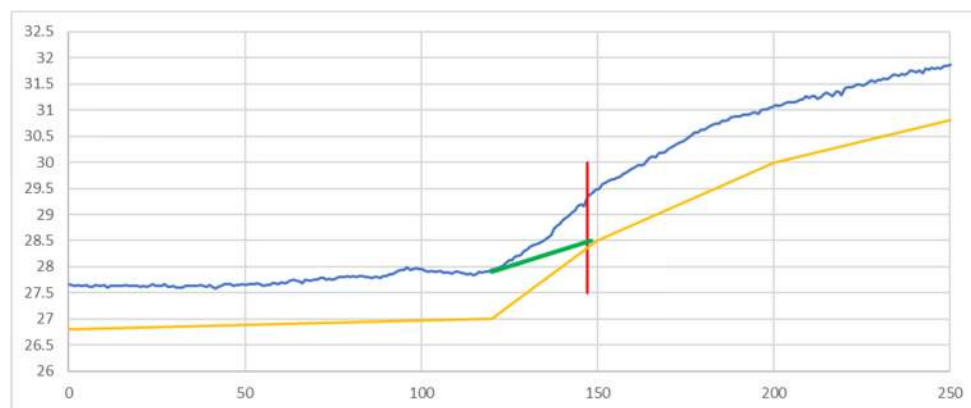


Figur 4-2 Principskitse for omlægning af dræn med udløb til faskine eller på terræn

Metoden kræver, at der er tilstrækkelig højdeforskel.

DT1-DT3

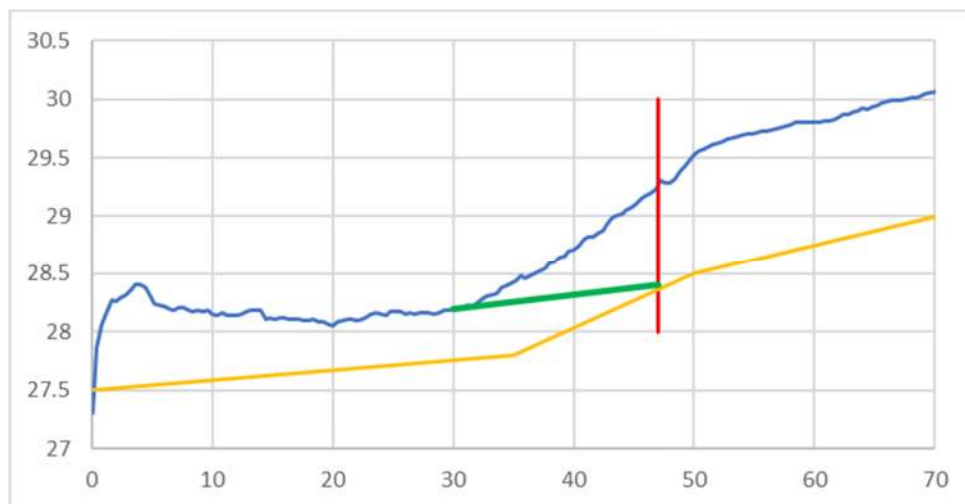
På matr.nr. 9a Tybjerglille By, Tybjerg er der identificeret 3 steder, hvor dræn ledes ud på terræn. Princippet er vist på Figur 4-3.



Figur 4-3 Udledning af dræn på terræn matr.nr. 9a. Blå=terræn, gul=formodet drændybde, rød=projektgrænse og grøn=ny drænledning.

DT4-5

På matr.nr. 16y Skuderløse By, Skuderløse omlægges to dræn til udledning på terræn.



Figur 4-4 Udledning af dræn på terræn matr.nr.16y. Blå=terræn, gul=formodet drændybde, rød=projektgrænse og grøn=ny drænledning.

DT6

I øst (matr.nr. 17h Skuderløse By, Teestrup) udledes drænvand på samme måde til terræn, men terrænet ligger her lavt. Det er nødvendigt at "fange" drænet i kanten af marken, der er i omdrift, og lede det gennem en grøft eller et rør et stykke mod nordvest til et lavt punkt i terrænet.

4.8 Udledning til ny sø

På matr.nr. 17h Skuderløse By, Teestrup samles de eksisterende dræn i en brønd. Her udgraves en lille sø på ca. 100 m² således at drænvandet frit kan løbe ud i søen.

4.9 Brønde med skot

I vest (matr.nr. 1e Tybjerglille By, Tybjerg) er der usikkert, hvor der er dræn. Det er desuden usikkert, hvor vådt området bliver, hvis man afbryder alle dræn. Det foreslås derfor, at der etableres 3 brønde med skot til at hæve vandstanden i projektområdet. Skulle det vise sig, at projektområdet bliver vådere end forudsat, kan man efterfølgende justere skottet.

4.10 Anlægsoverslag

Anlægsoverslaget er baseret på erfaringstal. Alle priser er ekskl. moms.

Tabel 4-3 Anlægsoverslag

Post	Overslag
Arbejdsplads mv.	80.000
Omlægning af Svalebækken (853 m), forlængelse af Longgrøften (42 m) og tilfyldning af overflødige strækninger (1017 m), i alt 2240 m ³ .	350.000
Overkørsler, 2 stk.	120.000
Sløjfning af grøfter (873 m)	80.000
Hævning af bunden i skelgrøfter (1233 m)	80.000
Nedbrydning af pumpestation og outhævedning	50.000
Afbrydelse af dræn (22 kendte steder, søgegrøfter)	90.000
Udledning af drænvand på terræn 6 steder	60.000
Udledning af drænvand til ny sø	40.000
Brønde med skot (3)	60.000
Køreplader	50.000
I alt	1.050.000

Hertil kommer udgifter til detailprojektering udbud og tilsyn.

5 Konsekvensvurdering

5.1 Afvanding

Afvandingsforholdene er beregnet på grundlag af vandstanden i vandløbene, som beskrevet i Bilag B. Resultaterne er sammenfattede i Tabel 5-1.

Tabel 5-1 *Beregnet nuværende og fremtidig afvanding (ha)*

	Nu	Projekt
Vanddækket	0,01	3,28
Sump (0-0,25)	0,11	14,30
Våd eng (0,25-0,50)	9,43	10,98
Fugtig eng (0,50-0,75)	26,51	17,80
Tør eng (0,75-1,00)	14,34	13,29
Vådt i alt	50,40	59,65
Tørt	27,76	18,51
I alt	78,16	78,16

Dræn sløjfes i hele projektområdet, og nogle områder bliver vådere end vist, men effekten kan ikke beregnes med sikkerhed. Omvendt er det muligt at nogle arealer langt fra vandløbene bliver mindre våde end beregnet.

Det skal også understreges, at afvandingsforholdene varierer meget gennem året og fra år til år.

5.2 Arealanvendelse

Vådområdet forventes fremover afgræsset eller anvendt til slæt.

5.3 Drivhusgasser

Resultatet af prøvetagningen er vist på Figur 2-17. Beregningen af reduktionen i udledning af drivhusgasser er beregnet i Bilag C.

Beregningerne viser, at reduktionen i drivhusgasser er 846 t CO₂-ækvivalenter pr. år svarende til 10,8 t/ha, hvilket er lidt mindre end kravet på mindst 13 t/ha.

5.4 Kvælstofreduktion

Kvælstofreduktionen er beregnet som angivet i Bilag D. Jordbunden er bestemt ud fra Danmarks Jordbundsklassifikation (jsim1). Arealanvendelsen er beregnet ud fra markblokkort 2014.

Resultatet af beregningerne er, at projektet kan fjerne 1.263 kg N/år ved overrisling, nedsivning og ekstensivering. Det svarer til 16 kg N/år per ha projektområde. Når reduktionen ikke er større, skyldes det at en meget stor del af projektarealet er vedvarende græs, samt at det direkte opland er forholdsvis lille, og en del af det er skov.

5.5 Fosfor

Udtagningen af fosforprøver er vist på Figur 2-18. Risikoen for udledning af fosfor er vurderet i henhold til DCEs regneark version 16. okt. 2018. Beregningerne fremgår af Bilag E. Beregninger viser en nettofrigørelse fra projektområdet på 56 kg/år.

5.6 Okker

Området er ikke okker-klassificeret. Ved projektet hæves vandstanden, hvilket medfører, at en eventuel risiko for udvaskning mindskes. Der er således ikke risiko for udledning af okker som følge af projektet.

5.7 Natur

5.7.1 Natura 2000

Der findes ingen sårbare naturværdier fra udpegningsgrundlaget i den inkluderede del af Natura 2000-området. Området er alene fuglebeskyttelsesområde, og fuglearterne på udpegningsgrundlaget er primært tilknyttet moser, rørsumpe og naturenge, ikke kulturenge (og i mindre grad ellesump), som findes i lavbundsprojektområdet. Eneste undtagelser er trækfuglene sangsvane og sædgås, som i mindre omfang vil kunne fouragere og raste på de slåede kulturenge.

Projektets etablering af vådere enge vil kunne føre til markante forbedringer for fuglelivet generelt. I tilfælde af ekstensiv drift eller stedvis ophør af drift, vil der kunne udvikles våde enge, moser, højstaudeenge og rørsumpe til gavn for bestande af rørdrum, rørhøg, plettet rørvagtel, trane, engsnarre og mosehornugle. Den specifikke effekt på udpegningsgrundlaget afhænger af den fremtidige drift og ikke mindst graden af forstyrrelse. De nævnte arter samt havørn er alle sårbare overfor forstyrrelser fra mennesker.

Projektet vil således samlet set have en væsentlig positiv effekt på fuglearternes levesteder og dermed potentielt for arternes bevaringsstatus.

5.7.2 Naturtyper

Ved at genskabe mere naturlig hydrologi i lavbundsområdet vil der som supplement til målet om kulstof (samt P- og N-fjernelse) visse steder kunne ske en udvidelse af arealet af internationalt beskyttede naturtyper, samt genskabelse af levesteder for sjældne arter af fugle, planter og insekter. Dette forventes også at have en generelt gunstig effekt på den biologiske mangfoldighed af planter, mosser, insekter, fugle mm.

Eventuelt gennemført hydrologisk genopretning vil sammen med stedvis ekstensiv drift og pleje gradvist kunne ændre de eksisterende, artsfattige kulturrenge mod mere artsrige rigkær, tidvis våde enge, avneknippemoser, tidvise vandhuller og rørsumpe. Uden drift vil området efterhånden gro til i birke-, pile- og ellesump.

Projektforslagene er af en sådan karakter, at der ikke vil ske forringelse af eksisterende naturtyper og levesteder.

Muligheden for at etablere eller opretholde en ekstensiv drift og pleje, oftest i form af græsning, muligvis med stedvis rørskeer/rydning i den indledende fase, have afgørende betydning for de samlede positive effekter på biodiversiteten på længere sigt.

Der er alene kortlagt 91E0 og 6410 i delområde 3 – ellers er der ikke registreret forekomster af habitatnatur. Det er også i delområde 3, at der findes de få, sårbare og bevaringsværdige naturværdier, først og fremmest den rødlistede plante rank viol. Arten trives ved naturlige vandstandssvingninger, en meget ekstensiv drift og relativt lav næringsbelastning. Der bør være fokus på at bevare levesteder for denne art i området.

Umiddelbart syd for lavbundsprojektet, i Gammellung Mose, findes en bestand af den rødlistede engperlemorssommerfugl. Ved feltundersøgelser i sommeren 2018 blev arten registreret i heterogene moseområder med talrige blomstrende urter. Engperlemorssommerfugl er netop knyttet til næringsrige moser og enge med mjøddurt og græs-/urtebevoksning. De velegnede levesteder er ofte ekstensivt kreaturgræssede, sumpede enge med spredte pilebuske omkring åer, skovmoser eller fugtige skovenge. Ved en stedvis ekstensiv afgræsning, som fremmer disse forhold og værtsplanten alm. mjøddurt, vurderes lavbundsområdet at kunne blive et fint levested for engperlemorssommerfugl.

Projektet har potentielt væsentlig, positiv effekt på udviklingen af naturtilstand for både §3 naturtyperne (eng og mose) og på habitatnaturtyperne tidvis våd eng (6410) og ellesump (91E0), idet naturlig hydrologi med højere vandstand skaber grundlag for en mere naturlig og gunstig udvikling af typerne. Projektet kan med den stedvist rette, ekstensive drift udvikles til levesteder for både fugle på udpegningsgrundlaget og de rødlistede rank viol og engperlemorssommerfugl.

5.7.3 Bilag IV-arter

De vådere enge, forventes særligt i forårs månederne at få en generelt gunstig effekt på den biologiske mangfoldighed af planter, padder, fugle, insekter mm. Dette gælder også bilag IV-arter, der kræver en særlig hensyntagen i hele deres udbredelsesområde.

I og omkring projektområdet er i en radius på 4 km registreret følgende bilag IV-arter: Stor vandsalamander, springfrø, spidssnudet frø, stor kærguldsmed, markfirben, lys skivevandkalv, mygblomst, vandflagermus, frynseflagermus, brunflagermus, sydflagermus, dværgflagermus, troldflagermus, langøret flagermus og skimmelflagermus.

Projektet vil være uden betydning for alle andre arter end padderne. På nuværende tidspunkt vurderes kun områdets sydøstlige del, delområde 6 og 5, at have potentiel værdi for padder i form af spidssnudet frø (butsnudet frø og skrubtudse), men retablering af naturlig hydrologi med forårsvåde enge med tidvise søer vil betyde en klar forbedring af disse arters levesteder. Skrab med etablering af mere permanente, skovnære vandhuller vil muliggøre ynglen af også springfrø.

5.7.4 Vandløb

Projektet påvirker ikke Suså. Svalebækken omlægges og bliver lidt kortere, men faldet er stadig meget lavt. Svalebækkens naturværdi er begrænset og ændres ikke væsentligt af projektet. Omlægningen må dog anses som positiv, fordi faldet øges en smule og siderne bliver fladere.

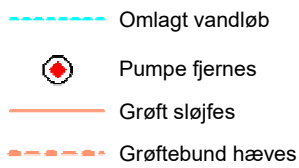
5.8 Forurennet jord

Der er ikke registreret jordforurening i området på miljøportalen.

6 Referencer

- DMI. (1998). *Standardværdier (1961-90) af nedbørkorrektioner*. DMI Technical report 98-10.
- DMI. (2000). *Klimagrid Danmark, Normaler 1961-90 måneds- og årsværdier*. DMI Technical report 00-11.
- DMU. (2000). *Afstrømningsforhold i danske vandløb*.
- DMU. (2005). *Overvågning af effekten af retablerede vådområder. Teknisk Anvisning fra DMU nr. 19, 4. udg.*
- Petersen, L., & Madsen, H. B. (1978). Possible Effects of Ground Water Lowering on Some Peat Soils in Sjælland. *Geografisk Tidsskrift* , 77:25-35.

Bilag A Projektforslag



- Dræn (oplyste)
-  Dræn afbrydes
-  Dræn reguleres med skot
-  Udledning på terræn

-  Udledning i lille sø
-  Overkørsel
-  Lavvandet sø

COWI

09-03-2019

A

Bilag B Afvandingsforhold

Nuværende forhold

De nuværende afvandingsforhold for projektområdet er beregnet med udgangspunkt i vandstanden i Suså og Svalebækken for en sommersituation. Beregningen er udført med de parametre, der er angivet i tabellen nedenfor med følgende kommentarer parametre:

- > Vandstanden Svalebæk er beregnet med den regulativmæssige skikkelse og en sommerafstrømning på 2 l/s/km² og et Manningtal på 10. I Svalebæk st. 660 er den beregnede vandstand 27,31 og i st. 2620 26,85 m.
- > Vandstanden i Suså er beregnet ud fra den regulativmæssige skikkelse. Bundkoten i Suså er 26,77 i st. 13390 og 26,53 ved st. 14430 svarende til et fald på 0,23 ‰. Den typiske sommervanddybde i Suså ved Røde Bro (st. 10.575) er 0,40 cm i perioden 2014-2017. Vandstanden ud for projektområdet er derfor sat til 27,17 ved st. 13390 og 26,93 ved st. 14430.
- > Vandspejlet i skelgrøfterne er beregnet på grundlag af opmålt skikkelse og vandstanden ved udløbet. Den vestlige skelgrøft løber ud i Suså st. 13960 (vandspejl 27,04). Den østlige skelgrøft løber ud i Svalebækkens st. 2480 med et beregnet sommervandspejl på 26,87.
- > Vandspejlsfaldet i jorden i det øvrige areal i retning mod åen er sat til 2 ‰.

Fremtidige forhold

De fremtidige afvandingsforhold for projektområdet er beregnet på grundlag af uændret vandstand i Suså og Svalebæk. Dræn sløjfes i hele projektområdet, og nogle områder bliver vådere end vist, men effekten kan ikke beregnes med sikkerhed. Afvandingsforholdene varierer meget gennem året og fra år til år.



- Vandløb eller grøft
- Bunden hæves
- Sø
- Vådere, drænvand på terræn

Teoretisk afvandingsdybde

- Vanddækket
- 0-0,25 sump
- 0,25-0,50 Fugtig eng
- 0,50-0,75 Eng
- 0,75-1,00 Tør eng

Afvandingsdybden er beregnet, og kortene er indikative. De viser vores bedste vurdering af nuværende (øverst) og fremtidige afvandingsforhold (nederst).

Den faktiske tilstand påvirkes af jordens sammensætning, drænenes tilstand, udsivende grundvand og andre forhold. Beregningerne tager ikke højde for udledning af drænvand på terræn. Kortene skal derfor tages med forbehold.

Forholdene varierer med årstiden og fra år til år. Kortene viser forholdene om sommeren.



Faxe og Næstved Kommuner -
Lavbundsprojekt Svalebækken
Afvanding nu og med projekt

Bilag C Beregning af drivhusgasser

Prøverne viste, at hele projektområdet har over 12 % OC. Beregningerne fremgår af følgende side.

Aktiv udtagning - CO₂ beregning - drivhusgaseffekten ved udtagning af organiske lavbundsjord, Version 2.0.1

Dato for oprettelse:	24.1.2019
Dato for sidste lagring:	9.3.2019

Projektansøgnings ID:	Svalebæk
Total projektareal, ha	78.16

Del 1

Før omlægning									
Løbenu mmer	Evt. Markblok- nummer	GLR Afgrødekode	Afgrødetekst	Afgrødetype	Areal i alt	Areal på => 12% OC, ha	Areal på 6-12 % OC (JB11), ha	Mineraljord, 0-6% OC, ha	CO2-ækv., tons i alt/år
		312	20-årig udtagning	Permanent græs	10.3	10.3		OK	360.9
		263	Græs uden kløve	Omdrift	6.6	6.6		OK	329.5
		260	Græs <50% kløve	Omdrift	0.76	0.76		OK	37.6
		254	Milløgræs Mvj-t	Permanent Græs	23.11	23.11		OK	809.8
		276	Permanent græs/	Permanent Græs	1.68	1.68		OK	58.9
		252	Permanent græs	Permanent Græs	20.2	20.2		OK	721.8
		101	Rajgræsfrø, alm	Omdrift	0.3	0.3		OK	14.7
		310	Udyrkede landbrugsareal	Udyrket	0.49	0.49		OK	0.0
		11	Vinterhvede	Omdrift	0.02	0.02		OK	1.0
		22	Vinterraps	Omdrift	1.32	1.32		OK	65.0
		1	Vårbyg	Omdrift	0.2	0.2		OK	9.8
		30	Ærter	Omdrift	0.57	0.57		OK	27.5
Arealer med GLR koder, ha					65.55	65.55	0	0	
Naturarealer, ha (ej vanddækket)					12.6	12.6		OK	Disse arealer indgår ikke i CO2 opgørelsen for nudrift
Vanddækket areal, ha					0.01			OK	
Areal sum					78.16	78.15	0	0	OK

	Tons CO2-ækvivalenter/år
I alt for arealer med GLR-koder for projektområdet inden omlægning	2436.4
Gennemsnit per ha inden for projektområdet ved nudrift, uden evt. emission fra naturarealer	31.2

Del 2

CO ₂ udledning efter omlægning, tons CO ₂ -ækv./projektområde							CO2-ækv. tons i alt/år/projektområde, efter omlægning
Løbenummer	Tidligere fuldt vanddækket	Areal, =>12 %OC, ha	Areal, 6-12 %OC, ha	Areal, Mineraljord, 0-6 % OC, ha	Hektar i alt, ha		
	0.01						
Hektar med GLR koder	1	Nyt fuldt vanddækket	2.58		2.58		0.0
	1	0-25 cm til mættet zone	11.11		11.11		80.0
	1	25-50 cm til mættet zone	9.27		9.27		155.2
	1	50-75 cm til mættet zone	15.03		15.03		389.2
	1	> 75 cm til mættet zone	27.56		27.56		965.7
Ha med GLR koder, i alt		65.55	0	0	65.55		1590.1
Arealtek, landbrugs- og skovarealer		OK	OK	OK			
Ha naturarealer, i alt		12.6			12.6		
Ha vanddækket, i alt		0.01	2.58	0	2.59		
Ha, projektareal i alt		12.61	65.55	0	78.16		

Del 3

Effekt af omlægning, tons CO ₂ -ækv./projektområde		
I alt for projektområdet efter omlægning, tons CO ₂ -ækv./år	Tjek arealer	Opfylder projektkrav ?
% af projektareal => 12 % OC	100%	Ja
Samlet CO ₂ reduktion efter omlægning (for landbrugs- og skovarealet), tons CO2-ækv./år	846.3	
Per ha projektareal, efter omlægning, tons CO ₂ -ækvivalenter/ha/år	10.8	Nej

Bilag D Kvælstofberegning

VMPII-vådområdeprojekt, kvælstofberegning

Projekt: **Svalebæk****OPGØRELSE AF TILFØRSEL/UDVASKNING FRA VANDLØBSOPLAND, DIREKTE OPLAND OG PROJEKTOMRÅDE****Tilførsler:****Vandløboplandet***Beregnes på baggrund af oplandsarealet eller målt N-udvaskning f.eks. fra nærliggende målestation.**Tilførsel på baggrund af oplandsarealet beregnes på baggrund af DMU's formel i "Teknisk anvisning vedr. overvågning af effekten af retablerede vådområder"**Formel: $N_{tab} = 1,124 \cdot \exp(-3,080 + 0,758671 \cdot \ln(A) - 0,0030 \cdot S + 0,0249 \cdot D)$* **Inddata:** Vandbalancen for nedsivningsområdet i mm

A= 287 mm

Andelen af sandjord i oplandet i %

S= 27.7 %

Andelen af dyrket areal i oplandet i %

D= 81.8 %

Oplandets størrelse i ha

Areal= 293 ha

Uddata: Gennemsnitligt, årligt kg N-tab pr. ha opland $N_{tab} = 26.6$ kg N/ha

N-tab fra oplandet

Tot $N_{tab} = 7,791$ kg N**Direkte opland***Beregnes på baggrund af DMU's formel i "Teknisk anvisning vedr. overvågning af effekten af retablerede vådområder"**Formel: $N_{tab} = 1,124 \cdot \exp(-3,080 + 0,758671 \cdot \ln(A \cdot 0,7) - 0,0030 \cdot S + 0,0249 \cdot D)$* **Inddata:** Vandbalancen for nedsivningsområdet i mm

A= 287 mm

Andelen af sandjord¹ i oplandet i %

S= 1 %

Andelen af dyrket areal i oplandet i %

D= 46.2 %

Oplandets² størrelse i ha

Areal= 115 ha

¹Hvis Arealinformation.dk benyttes er det kategorierne grovsandet jord, fintsandet jord og lerblandet sandjord der indgår som sandjord²Her indtastes det dræned direkte oplands størrelse

Overrislings/nedsivningsområdets størrelse i ha

Areal af overrislings/nedsivningsområdet 50 ha

Uddata: Gennemsnitligt, årligt kg N-tab pr. ha opland $N_{tab} = 9.1$ kg N/ha

N-tab fra oplandet

Tot $N_{tab} = 1,042$ kg N**Projektområdet***Landbrugsbidrag beregnes på baggrund af arealanvendelsen i projektområdet samt erfaringstal for N-udvaskning*

Inddata:	Opgørelse af nuværende arealanvendelse	N-udvaskning, erfaringstal, årlig gn.sn.	interval
Agerjord:	9.77 ha	agerjord inkl. brakjord 48 kg N/ha (ref. 1)	45-50
Ager, brak:	0.49 ha	vedvarende græs 7 kg N/ha (ref. 1)	5-10
Vedv. græs:	55.29 ha	natur* 2 kg N/ha (ref. 1)	0-5
Natur*:	12.61 ha	*Natur er bl.a. §3 områder som hede, natureng samt skov.	
Sum	78 ha		

Ref. 1: Kortfattet vejledning til beregning af kvælstoffjernelse. Notat fra Skov- og Naturstyrelsen oktober 2005

Uddata: Beregnet årlig N-udvaskning

Agerjord: 469 kg N

Ager, brak: 24 kg N

Vedv. græs: 387 kg N

Natur: 25 kg N

Sum = 905 kg N

16 kg N/ha

Bilag E Fosforberegning

Jordbundsprofiler

P 1:	0-26	Omsat tørv / Tørv.
	26-76	Sand fint lys brun med enkelte grå ler-pletter
P 2:	0-25	Muld St. sandet
	25-80	Sand fint lys brun
P 3:	0-33	Omsat tørv / Tørv
	33-45	Sand fint lys grå
	45-90	Ler st. sandet kalkholdigt grå
P 4:	0-25	Omsat tørv / Tørv
	25-31	Gytje / Kalklag lys grå
	31-47	Sand fint lys brun
	47-80	Ler kalkholdigt grå
P5:	0-25	Muld st. sandet med tørverester
	25-38	Sand fint lys brun
	38-70	Ler st. sandet lys gul
P6:	0-21	Omsat tørv / Tørv
	21-40	Gytje / Kalklag hvidgrå
	40-58	Sand fint lys grågul
	58-78	Sand med ler-pletter lys grågul
P7:	0-22	Omsat tørv / Tørv
	22-42	Grus grovkornet mørkebrun
	42-72	Ler lys gul
P8:	0-49	Omsat tørv
	49-70	Sand fint lys gul
P9:	0-37	Omsat tørv / Tørv
	37-70	Ler lys brun blød
P10:	0-26	Omsat tørv / Tørv
	26-46	Gytje / Kalklag lys grå
	46-65	Sand fint lys gul
P11:	0-20	Omsat tørv / Tørv
	20-57	Gytje / Kalklag lys grå
	57-70	Sand fint lys gul
P12:	0-30	Omsat tørv
	30-75	Ler kalkholdigt lys grå
P13:	0-22	Omsat tørv / Tørv

22-68	Gytje / Kalklag lys grå
68-82	Sand fint lys gul
P14:0-28	Omsat tørv / Tørv
28-52	Gytje grågul
52-75	Sand fint gulbrun
P15 0-30	Omsat tørv / Tørv
30-95	Gytje / Kalklag lys grå
P16 0-12	Muld st. sandet
12-75	Ler kalkholdigt grå
P17 0-26	Omsat tørv / Tørv
26-80	Gytje / Kalklag lys grå
80-90	Sand sv. leret lys grå
P18 0-30	Muld
30-75	Ler lys grå
P19 0-30	Muld
30-47	Sand fint lys grå
47-68	Gytje / Kalklag lys grå
68-80	Sand fint lys brun
P20 0-15	Muld
15-60	Ler kalkholdigt grå
P21 0-22	Muld
22-60	Ler fast kalkholdigt lys grå
P22 0-36	Muld
36-65	Ler kalkholdigt grågul
P23 0-23	Muld
23-55	Ler kalkholdigt lys grå gul
P24 0-22	Muld
22-75	Ler kalkholdigt grå gul
P25 0-20	Omsat tørv
20-60	Gytje / kalklag lys grå
60-70	Sand fint lys brun
P26 0-15	Muld
15-70	Ler kalkholdigt lys grå
P27 0-8	Muld
8-70	Sand fint lys brun

P28	0-15	Muld
	15-65	Ler kalkholdigt lys grå
P29	0-40	Muld
	40-50	Sand fint lys grå
	50-70	Grus lys brun
P30	0-20	Muld
	20-25	Gytje lys grå
	25-65	Sand fint lys grå fugtig
P31	0-24	Muld
	24-70	Sand fint lys grå
P32	0-10	Muld
	10-28	Tørv mørkebrun
	28-65	Sand fint lys brun
P33	0-10	Muld
	10-60	Sand fint lys gulligt
P34	0-12	Muld
	12-70	Sand fint Lys brun
P35	0-20	Muld
	20-47	Sand fint lys grå
	47-75	Ler kalkholdigt lys grå
P36	0-28	Muld
	28-70	Sand fint lys brun
P37	0-15	Muld
	15-70	Ler kalkholdigt grå
P38	0-12	Muld
	12-74	Sand fint lys grå
	74-80	Sand st. leret grå
P39	0-14	Muld
	14-22	Sand fint lys brun
	22-70	Ler kalkholdigt grå
P40	0-30	Omsat tørv
	30-60	Sand fint lys brun
P41	0-28	Omsat tørv
	28-70	Sand fint lys brun
P42	0-35	Omsat tørv
	35-50	Grus mørkebrun

	50-80	Sand fint grå
P43	0-26	Muld
	26-80	Sand fint Lys brun
P44	0-23	Muld
	23-75	Sand fint lys brun
P45	0-28	Muld
	28-75	Sand fint lys grå
P46	0-22	Muld
	22-70	Sand fint lys brun
P47	0-27	Muld
	27-67	Sand fint lys brun
	67-80	Ler st. sandet grå
P48	0-25	Muld
	25-53	Sand fint lys grå
	53-70	Sand groft rødbrun
P49	0-15	Muld
	15-75	Sand fint lys gråbrun
P50	0-25	Muld
	25-50	Sand fint lys grå
	50-80	Sand fint flammet grå Fe-holdigt
P51	0-25	Muld
	25-65	Sand fint rødbrun

Dette regneark er et støtteværktøj til "Kvantificering af fosfortab fra N og P vådområder" version 16 oktober 2018. De anvendte henvisninger til afsnit er til afsnit i denne vejledning. Den nødvendige information indtastes i de hvide felter og indgår jf. formlerne præsenteret i vejledningen i beregningene i de lyse farvede felter.
Indsæt kun det antal rækker der skal bruges. Man kan senere indsætte en tom række hvis det bliver nødvendigt

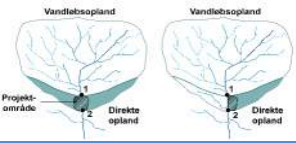
Bestemmelse af vandstrømning gennem projektområdet (kapitel 3)

Projektnavn

Svalebæk

Data om projektområdet

Projektområdets areal	78.16	ha	
Direkte oplandsareal til projektområde	249.6	ha	Bestemmes via GIS procedure jf. afsnit 3.4 - figur 3.0
Vandløbsoplandets areal	291.9	ha	Se figur 3.0
Årlig nedbør	601	mm år ⁻¹	Gennemsnitlig årlig nedbør for 10-årig periode baseret på data fra DMI
Korrektion af nedbør for læforhold			Kendes forholdene ikke, vælges moderat læ
Korrigeret årlig nedbør	727	mm år ⁻¹	Bestemt jf. bilag 2
Potentiel fordampning	584	mm år ⁻¹	Gennemsnitlig årlig potentiel fordampning for 10-årig periode baseret på data fra DMI
Nettonedbør	143	mm år ⁻¹	Bestemt jf. afsnit 3.5



Base flow index (BFI) og overfladenær strømning - Til brug ved oversvømmelse

BFI regnes på baggrund af karakteristika for vandløbsoplandet (jf. afsnit 3.3)

Andel af sandjord (js)	27.7	%	Bestemmes fra jordbundskort
Befæstet areal (j9)	2	%	Bestemmes fra AIS arealanvendelseskort
Georegion	7		figur 3.3 (mere detaljeret i vejledningen)
Beregnet BFI	0.57		Bestemt jf. afsnit 3.3
Årsafstrømning eller Nettonedbør i mm/år	143		Til brug i ligning PP i BOKS 1 kap. 5
Q ₀₅₀₀ (1 - BFI) x årsafstrømning	61		Indsættes i ligning PP som vist i boks 1

Base flow index (BFI) og overfladenær strømning fra direkte opland

BFI regnes på baggrund af karakteristika for det direkte opland (jf. afsnit 3.3)

Andel sandjord (js)	1.2	%
Befæstet areal (j9)	0	%
Georegion	7	figur 3.3
Beregnet BFI	0.63	Bestemt jf. afsnit 3.3
Q ₀₅ overfladenære strømning	131,854	m ³ år ⁻¹



Bestemmelse af vandgennemstrømning (kapitel 3)

Vandgennemstrømningen bestemmes for hvert prøvefelt. Beregningerne følger beskrivelsen i kapitel 3

Fremtidige forhold (gælder også grundvandsdybde)

Nuværende forhold Nuværende forhold Nuværende forhold
Tekstur og permeabilitet bestemmes vha. tabel 2.1

Simplificeret figur 3.3 (georegion 9, Bornholm, ikke vist)

Anvendes kun ved delvist vådt									
Prøvefeltets placering over vandløbsets sommer-middelvandstand (jf. afsnit 3.2)									
ID for prøvefelt	Areal af prøvefelt (ha)	Type af område	Q _{05,areal} (afsnit 3.2) (mm år ⁻¹)	Grundvandsdybde (m)	Tekstur	Permeabilitet	Drænings-intensitet (jf. afsnit 3.6)	Drænings-faktor	Gennemstrømning (afsnit 3.2) (Q ₀₅₀₀ mm år ⁻¹)
P1	1.92	Tørt	0		fint sand	0.5	Moderat (<25%)	0.5	0
P2	2.35	Tørt	0		fint sand	0.5	Moderat (<25%)	0.5	0
P3	1.58	Tørt	0		fint sand på ler	0.5	Moderat (<25%)	0.5	0
P4	1.61	Tørt	0		fint sand på ler	0.5	Moderat (<25%)	0.5	0
P5	1.52	Delvist vådt	>50	56	fint sand på ler	0.5	Moderat (<25%)	0.5	143
P6	1.30	Delvist vådt	>50	56	gytje, fint sand	0	Moderat (<25%)	0.5	143
P7	1.42	Delvist vådt	>50	56	sand på ler	0.5	Moderat (<25%)	0.5	143
P8	1.38	Delvist vådt	>50	56	fint sand	0.5	Moderat (<25%)	0.5	143
P9	1.29	Delvist vådt	>50	56	ler	0	Moderat (<25%)	0.5	143
P10	1.10	Delvist vådt	>50	56	gytje, fint sand	0	Moderat (<25%)	0.5	143
P11	1.48	Delvist vådt	>50	56	gytje, fint sand	0	Moderat (<25%)	0.5	143
P12	1.38	Delvist vådt	>50	56	ler	0	Moderat (<25%)	0.5	143
P13	1.48	Delvist vådt	>50	56	gytje, fint sand	0	Moderat (<25%)	0.5	143
P14	1.67	Delvist vådt	>50	56	gytje, fint sand	0	Moderat (<25%)	0.5	143
P15	2.06	Delvist vådt	>50	56	gytje	0	Moderat (<25%)	0.5	143
P16	1.24	Delvist vådt	>50	56	ler	0	Moderat (<25%)	0.5	143
P17	2.32	Delvist vådt	>50	56	gytje, sand	0	Moderat (<25%)	0.5	143
P18	1.45	Delvist vådt	>50	56	ler	0	Moderat (<25%)	0.5	143
P19	1.68	Delvist vådt	>50	56	fint sand, gytje	0	Moderat (<25%)	0.5	143
P20	0.95	Delvist vådt	>50	56	ler	0	Moderat (<25%)	0.5	143
P21	1.45	Tørt	0		ler	0	Moderat (<25%)	0.5	0
P22	1.21	Tørt	0		ler	0	Moderat (<25%)	0.5	0
P23	0.91	Tørt	0		gytje, fint sand	0	Moderat (<25%)	0.5	0
P24	1.47	Tørt	0		ler	0	Moderat (<25%)	0.5	0
P25	1.39	Delvist vådt	<50	169	gytje	0	Moderat (<25%)	0.5	143
P26	1.26	Delvist vådt	<50	169	ler	0	Moderat (<25%)	0.5	143
P27	1.21	Delvist vådt	>50	56	fint sand	0.5	Moderat (<25%)	0.5	143
P28	1.90	Delvist vådt	>50	56	ler	0	Moderat (<25%)	0.5	143
P29	1.22	Tørt	0		fint sand, grus	0.5	Moderat (<25%)	0.5	0
P30	0.97	Tørt	0		gytje, fint sand	0.5	Moderat (<25%)	0.5	0
P31	1.92	Tørt	0		fint sand	0.5	Moderat (<25%)	0.5	0
P32	1.42	Tørt	0		fint sand	0.5	Moderat (<25%)	0.5	0
P33	1.43	Tørt	0		fint sand	0.5	Moderat (<25%)	0.5	0
P34	0.93	Tørt	0		fint sand	0.5	Moderat (<25%)	0.5	0
P35	1.19	Delvist vådt	>50	56	fint sand, ler	0.5	Moderat (<25%)	0.5	143
P36	1.11	Tørt	0		fint sand	0.5	Moderat (<25%)	0.5	0
P37	1.27	Tørt	0		ler	0	Moderat (<25%)	0.5	0
P38	1.14	Delvist vådt	>50	56	fint sand	0.5	Moderat (<25%)	0.5	143
P39	1.81	Tørt	0		fint sand, ler	0	Moderat (<25%)	0.5	0
P40	2.13	Tørt	0		fint sand	0.5	Moderat (<25%)	0.5	0
P41	1.68	Tørt	0		fint sand	0.5	Moderat (<25%)	0.5	0
P42	1.60	Tørt	0		grus, fint sand	0.5	Moderat (<25%)	0.5	0
P43	1.41	Delvist vådt	>50	56	fint sand	0.5	Moderat (<25%)	0.5	143
P44	1.35	Delvist vådt	>50	56	fint sand	0.5	Moderat (<25%)	0.5	143
P45	1.75	Delvist vådt	<50	169	fint sand	0.5	Moderat (<25%)	0.5	169
P46	1.57	Delvist vådt	<50	169	fint sand	0.5	Moderat (<25%)	0.5	169
P47	1.65	Delvist vådt	>50	56	fint sand	0.5	Moderat (<25%)	0.5	143
P48	1.40	Delvist vådt	>50	56	fint sand	0.5	Moderat (<25%)	0.5	143
P49	1.13	Delvist vådt	>50	56	fint sand	0.5	Moderat (<25%)	0.5	143
P50	0.76	Tørt	0		fint sand	0.5	Moderat (<25%)	0.5	0
P51	0.97	Tørt	0		fint sand	0.5	Moderat (<25%)	0.5	0
	73.83								

Fosforbalance for projektområdet

Fosforfrigivelse fra projektområder

Frigivelsen beregnes ud fra proceduren beskrevet i kapitel 6 i vejledning.

ID for prøvefelt	Vægt af oventrøret prøve (kg)	Jordkernes længde (m)	Jordkernes radius (m)	Volumenvægt (ligning 6.3) (kg m ⁻³)	P _{so} (p 30 cm) (mg P/kg tør jord ⁻¹)	F _{so} (p 30 cm) (mg Fe/kg tør jord ⁻¹)	F _{so} /P _{so} (ligning 6.2) molforhold	Frigivelses rate (ligning 6.1) (kg P ha ⁻¹ mm ⁻¹ år ⁻¹)	rosor frigivelse (kg P P ha ⁻¹ år ⁻¹)	P _{so} pulje (kg P ha ⁻¹)	P _{so} total (kg P)
P1	0.424	0.26	0.025	831	106	3310	17.3	0.009	0	264	507
P2	0.210	0.22	0.025	486	235	3470	8.2	0.018	0	343	804
P3	0.204	0.28	0.025	371	93	4830	28.8	0.005	0	104	164
P4	0.150	0.26	0.025	294	46	1900	22.9	0.007	0	41	65
P5	0.492	0.29	0.025	879	79	3280	23.0	0.007	1	208	316
P6	0.182	0.25	0.025	371	131	5620	23.8	0.006	1	146	189
P7	0.348	0.20	0.025	886	77	2350	16.9	0.009	2	205	291
P8	0.134	0.24	0.025	284	90	2950	18.2	0.008	2	77	106
P9	0.315	0.30	0.025	535	115	2700	13.0	0.011	2	184	238
P10	0.172	0.26	0.025	337	84	2100	13.9	0.011	2	85	94
P11	0.128	0.23	0.025	283	79	3970	27.9	0.005	1	67	99
P12	0.153	0.25	0.025	318	126	4430	19.5	0.008	2	120	165
P13	0.093	0.20	0.025	236	95	4630	27.0	0.006	1	67	99
P14	0.131	0.21	0.025	318	177	8730	27.4	0.006	1	169	283
P15	0.119	0.21	0.025	289	48	2330	26.9	0.006	2	42	86
P16	0.707	0.28	0.025	1286	48	1530	17.7	0.008	1	185	229
P17	0.117	0.23	0.025	259	41	2810	38.0	0.004	1	32	74
P18	0.254	0.16	0.025	809	161	1610	5.5	0.026	5	391	565
P19	0.613	0.25	0.025	1274	33	1000	16.8	0.009	2	126	212
P20	0.649	0.25	0.025	1322	112	1630	8.1	0.018	2	444	424
P21	0.454	0.24	0.025	963	142	2960	11.6	0.013	0	410	595
P22	0.385	0.21	0.025	934	115	2250	10.9	0.013	0	322	391
P23	0.431	0.24	0.025	915	152	2350	8.6	0.017	0	417	378
P24	0.385	0.24	0.025	817	118	3180	14.9	0.010	0	289	424
P25	0.150	0.28	0.025	273	175	3720	11.8	0.012	2	143	200
P26	0.550	0.22	0.025	1273	78	1700	12.1	0.012	2	298	377
P27	0.368	0.23	0.025	815	100	1960	10.9	0.013	2	244	297
P28	0.508	0.24	0.025	1078	39	1330	18.9	0.008	2	126	240
P29	0.349	0.25	0.025	725	111	2250	11.2	0.013	0	242	296
P30	0.210	0.20	0.025	535	95	1480	8.6	0.017	0	152	148
P31	0.380	0.25	0.025	774	83	2440	16.3	0.009	0	193	371
P32	0.262	0.24	0.025	556	79	2560	18.0	0.008	0	132	187
P33	0.408	0.21	0.025	989	59	1900	17.9	0.008	0	175	251
P34	0.600	0.26	0.025	1175	54	1300	13.4	0.011	0	190	178
P35	0.432	0.25	0.025	898	53	1030	10.8	0.014	2	143	170
P36	0.112	0.15	0.025	380	74	1700	12.7	0.012	0	84	93
P37	0.494	0.28	0.025	899	43	1440	18.6	0.008	0	116	148
P38	0.418	0.22	0.025	990	94	3440	20.3	0.007	1	279	319
P39	0.262	0.16	0.025	834	155	5000	17.9	0.008	0	388	703
P40	0.209	0.18	0.025	591	166	2990	10.0	0.015	0	294	628
P41	0.268	0.26	0.025	525	218	7420	18.9	0.008	0	343	577
P42	0.298	0.24	0.025	632	97	2660	15.2	0.010	0	184	295
P43	0.425	0.24	0.025	902	98	1710	9.7	0.015	3	265	374
P44	0.506	0.26	0.025	991	160	3890	13.5	0.011	2	476	642
P45	0.564	0.30	0.025	957	264	4970	10.4	0.014	4	758	1331
P46	0.541	0.26	0.025	1081	59	1120	10.5	0.014	4	191	300
P47	0.328	0.25	0.025	668	189	5540	16.3	0.009	2	379	625
P48	0.402	0.21	0.025	975	110	2500	12.6	0.012	2	322	450
P49	0.588	0.25	0.025	1198	74	1710	12.8	0.011	2	266	300
P50	0.591	0.26	0.025	1158	225	2940	7.2	0.020	0	781	592
P51	0.658	0.28	0.025	1219	68	1110	9.1	0.016	0	249	242

Samlet fosforfrigivelse fra projektområdet
61 kg år⁻¹

Samlet fosfor (P_{so}) pulje i projektområdet
17131 kg

Fosfortilbageholdelse ved sedimentation

Tilbageholdelsen beregnes ud fra proceduren beskrevet i kapitel 4 og 5 i vejledning, og er afhængig af typen af vådområde. Fosfor balancen er beregnet jf. kapitel 8.

Type af projekt
A: Oversivlingsareal
B: Oversvømmelsesareal
C: Areal ved Sødannelse

A

Der kan indstilles op til 3 typer. DVS en i hver boks i drop down menuen

	Total Typer	Projektareal	Projektareal - type areal	Kommentar
Areal af type A B C	50	50	78.16	28.16
OK				

A: Oversivling (kapitel 4)
Drænet oplandsareal til oversivling 115 ha
Fosfortilbageholdelse 7.1 kg P år⁻¹
Obs! Indsæt 0 hvis der ikke er oversivling
beregnes ud fra en vejledende værdi på 0.062 kg ha⁻¹ år⁻¹

B: Oversvømmelse (kapitel 5)
Vandløbstype 1
1: Oplandsareal <10 km2, dog min. 2 km²
2: Oplandsareal 10-100 km2
3: Oplandsareal >100 km2

Der må maks. regnes sedimentation for et område op til 25 meter fra vandløbet på hver side (oversvømmet areal)
Oversvømmet areal bestemmes efter kapitel 5 i vejledningen - manuel eller modelberegnet

Manuelt beregnet oversvømmet areal
Vandløbsstrækning m
Bredde for sedimentationsområde m
Oversvømmet areal ha
Længde af vandløbsstrækning grænsende op til projektområdet

Modelberegnet oversvømmet areal
Modelberegnet oversvømmet areal ha
Oversvømmelseshyppighed antal dage år⁻¹
Dage med oversvømmelse dage

Forventet tab af partikelbundet fosfor fra oplandet (beregnes med ligning 2, kapitel 5)
Årsafstrømning 143 mm år⁻¹
Q_{med} 61 mm år⁻¹
Andel sandjord i vandløbsopland (S) 28 %
Andel landbrugsjord i vandløbsopland (A) %
Hældning på vandløb (SL) % eller m/km
Andel af eng/mose i vandløbsopland (EM) %
Partikelbundet P (PP) kg P ha⁻¹ år⁻¹
1 Fosfordeponering_metode1 LIGNING 1 kg P år⁻¹
2 Fosfordeponering_metode2 LIGNING 2 kg P år⁻¹
Fosfordeponeringsrate kg P oversvømmet ha⁻¹ år⁻¹
Valgt Fosfordeponering kg P år⁻¹
Kode 4110 + 4120 i AIS arealanvendelses tema
Beregning af deponering med ligning 1, Kap 5.2
Beregning af deponering med ligning 2, Kap 5.3 (MAKSIMAL årlig sedimentation af fosfor; I.e. 10 % af årlig PP transport i vandløb)
Obs!! Hvis beregning 1 > beregning 2 vælges beregning 2 automatisk ellers anvendes 1

(kapitel 8 i vejledningen).
Fosfortilbageholdelse i søer 0.0 kg P år⁻¹
Obs!! Ny viden: I nyretablerede søer er der IKKE P tilbageholdelse

Total fosfortilbageholdelse (A+B+C) -54.3 kg P år⁻¹
Negative tal=frigivelse/tab af P Positive tal=tilbageholdelse af P