Dette regneark er et støtteværktøj til "Kvantificering af fosfortab fra N og P vådområder" version 11 september 2017. De anvedte henvisninger til afnsit er til afsnit i denne vejledning.
Den nødvendige information intastes i de hvide felter og indgår jf. formlerne præsenteret i vejledningen i beregningene i de lyse farvede felter.

Bestemmelse af vandstrømning gennem projektområdet (kapitel 3)

Projektnavn **Hærup Sø Nordøst**

Data om projektområdet

Projektområdets areal	28,94	ha	
Direkte oplandsareal til projektområde	66,3	ha	Bestemmes via GIS procedure jf. afsnit 3.4
Årlig nedbør	715	mm år^{-1}	Gennemsnitlig årlig nedbør for 10-årig periode baseret på data fra DMI
Korrektion af nedbør for læforhold	Moderat læ		Kendes forholdene ikke, vælges moderat læ
Korrigeret årlig nedbør	865	mm år^{-1}	**Bestemt jf. bilag 2**
Potentiel fordampning	591	mm år^{-1}	Gennemsnitlig årlig potentiel fordampning for 10-årig periode baseret på data fra DMI
Nettonedbør	274	mm år^{-1}	Bestemt jf. afsnit 3.5

Base flow index (BFI) og overfladenær strømning

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

Andel af sandjord (js)	93,5	%	Bestemmes fra jordbundskort
Andelen af humusjord (jl)	6,5	%	Bestemmes fra jordbundskort
Georegion	4		Bestemmes fra figur 3.3 (mere detaljeret i vejledningen)
Beregnet BFI	0,86		Bestemt jf. afsnit 3.3
Overfladenær strømning (Q_{OF})	25.595	$m^3\ \text{år}^{-1}$	(Q_{OF} = (1-BFI) * nettonedbør * oplandsareal)

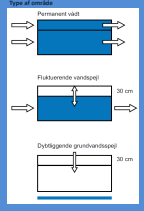
Simplificeret figur 3.3

Bestemmelse af vandgennemstrømning (kapitel 3)

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

ID for prøvefelt	Areal af prøvefelt (ha)	Type af område	Anvendes kun ved delvist vådt Prøvefeltes placering over vandløbets sommer-middelvandstand (jf. afsnit 3.2)	$Q_{OF,areal}$ (afsnit 3.2) (mm år^{-1})	Grundvandsdybde (m)	Tekstur og permeabilitet bestemmes vha. tabel 2.1 Tekstur	Permeabilitet	Dræning-intensitet (jf. afsnit 3.6)	Dræning-faktor	Gennemstrømning (afsnit 3.2) ($Q_{OF,areal}$ mm år^{-1})
1	1,03	Delvist vådt	>50	29	0,75	Svagt omsat tørv	1	Moderat (<25%)	0,5	274
2	1,45	Delvist vådt	>50	29	0,75	Svagt omsat tørv	1	Moderat (<25%)	0,5	274
3	1,14	Delvist vådt	<50	88	0,30	Svagt omsat tørv	1	Moderat (<25%)	0,5	274
4	1,08	Delvist vådt	>50	29	0,50	Svagt omsat tørv	1	Moderat (<25%)	0,5	274
5	1,51	Delvist vådt	<50	88	0,40	Svagt omsat tørv	1	Moderat (<25%)	0,5	274
6	1,41	Delvist vådt	<50	88	0,30	Svagt omsat tørv	1	Moderat (<25%)	0,5	274
7	1,28	Delvist vådt	<50	88	0,30	Svagt omsat tørv	1	Moderat (<25%)	0,5	274
8	1,69	Delvist vådt	>50	29	0,50	Stærkt omsat tørv	0	Moderat (<25%)	0,5	274
9	1,24	Delvist vådt	<50	88	0,30	Svagt omsat tørv	1	Moderat (<25%)	0,5	274
10	1,57	Delvist vådt	<50	88	0,25	Svagt omsat tørv	1	Moderat (<25%)	0,5	274
11	1,14	Delvist vådt	<50	88	0,25	Svagt omsat tørv	1	Moderat (<25%)	0,5	274
12	1,96	Delvist vådt	<50	88	0,30	Svagt omsat tørv	1	Moderat (<25%)	0,5	274
13	1,09	Delvist vådt	>50	29	0,75	Stærkt omsat tørv	0	Moderat (<25%)	0,5	274
14	1,21	Delvist vådt	>50	29	0,75	Stærkt omsat tørv	0	Moderat (<25%)	0,5	274
15	1,50	Delvist vådt	>50	29	0,75	Svagt omsat tørv	1	Moderat (<25%)	0,5	274
16	1,63	Delvist vådt	>50	29	0,75	Svagt omsat tørv	1	Moderat (<25%)	0,5	274
17	1,70	Delvist vådt	<50	88	0,25	Stærkt omsat tørv	0	Moderat (<25%)	0,5	274
18	1,05	Permanent vådt	<50	88	0,00	Svagt omsat tørv	1	Moderat (<25%)	0,5	274
77	1,35	Delvist vådt	>50	29	0,50	Moderat omsat tørv		Moderat (<25%)	0,5	274
78	1,55	Delvist vådt	>50	29	0,75	Moderat omsat tørv		Moderat (<25%)	0,5	274
79	1,36	Delvist vådt	>50	29	0,75	Moderat omsat tørv	0	Moderat (<25%)	0,5	274

Type af område



Tabel til bestemmelse af permeabilitet (flere detaljer finde i afsnit 2.2 + 3.7)

Tabel 2.1. Hydrauliske ledningsevner for forskellige jordtyper.

Materiale	Mættet hydrauliske ledningsevne (m s^{-1})	Vurderet ledningsevne	Gennem-strømning	Permeabilitet
Groft grus og fint grus	$>1 \cdot 10^{-2}$	Meget høj	Meget høj	1
Grovkornet sand (500-2000 µm)	$1 \cdot 10^{-3}$	Meget høj	Meget høj	1
Uomsat tørv (ikke humificeret tørv)	$1 \cdot 10^{-3}$	Meget høj	Meget høj	1
Svagt omsat tørv (svagt humificeret tørv)	$1 \cdot 10^{-4}$	Høj	Høj	1
Mellemkornet sand (125-500 µm)	$1 \cdot 10^{-4}$	Høj	Høj	1
Finkornet sand med indsnæv af moderat omsat tørv	$5 \cdot 10^{-4}$	Moderat	moderat	0,5
Finkornet sand (63-125 µm)	$1 \cdot 10^{-5}$	Moderat	Moderat	0,5
Moderat omsat tørv	$5 \cdot 10^{-5}$	Moderat	Moderat	0,5
Gytjeholdigt sand	$1 \cdot 10^{-6}$	Lav	Lav	0
Stærkt omsat tørv	$1 \cdot 10^{-6}$	Lav	Lav	0
Silt	$1 \cdot 10^{-8}$ - $1 \cdot 10^{-9}$	Meget lav	Meget lav	0
Ler	$1 \cdot 10^{-9}$ - $1 \cdot 10^{-11}$	Meget lav	Meget lav	0
Kalkgytje	$1 \cdot 10^{-11}$	Meget lav	Meget lav	0
Fuldstændig omsat tørv	$5 \cdot 10^{-7}$	Meget lav	Meget lav	0

Fosforbalance for projektområdet

Fosforfrigivelse fra projektområder

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

ID for prøvefelt	Vægt af overtørret prøve (kg)	Jordlernes længde (m)	Jordlernes radius (m)	Volumenvægt (ligning 6.1) (kg m^{-3})	P_{AL} (0-10 cm) (mg P kg tør jord^{-1})	Fe_{AL} (0-10 cm) (mg Fe kg tør jord^{-1})	Fe_{AL}/P_{AL} (ligning 6.2) molforhold	Frigivelses rate (ligning 6.1) (kg P ha^{-1} mm^{-1})	Fosfor frigivelse (kg P år^{-1})	P_{AL} pulje (kg P ha^{-1})	P_{AL} total (kg P)
1	0,462	0,29	0,05	203	390	3100	4,4	0,065	18	237	245
2	0,371	0,29	0,05	163	250	3500	7,8	0,039	16	122	177
3	0,374	0,26	0,05	183	240	4400	10,2	0,031	10	132	150
4	0,375	0,24	0,05	199	390	2900	4,3	0,069	20	233	251
5	0,288	0,17	0,05	216	400	4700	6,5	0,046	19	259	391
6	0,139	0,15	0,05	118	470	6400	7,6	0,040	16	166	234
7	0,208	0,21	0,05	126	270	5300	10,9	0,029	10	102	131
8	0,273	0,30	0,05	116	26	1300	27,7	0,013	6	9	15
9	0,558	0,28	0,05	254	100	1900	10,5	0,030	10	76	94
10	0,422	0,25	0,05	215	100	3300	18,3	0,019	8	64	101
11	0,504	0,30	0,05	214	210	3500	9,2	0,034	11	135	154
12	0,256	0,17	0,05	192	86	2600	16,8	0,020	11	50	97
13	0,169	0,22	0,05	98	30	1300	24,0	0,015	4	9	10
14	0,848	0,25	0,05	432	37	1900	28,5	0,013	4	48	58
15	1,324	0,30	0,05	562	50	690	7,7	0,040	16	84	126
16	1,552	0,30	0,05	659	57	1300	12,6	0,026	11	113	184
17	0,438	0,31	0,05	180	120	1300	6,0	0,049	23	65	110
18	0,406	0,26	0,05	199	250	5300	11,8	0,027	8	149	157
77	0,671 #	0,30	0,05	285	48	330	3,8	0,074	27	41	55
78	0,551	0,30	0,05	234	70	420	3,3	0,083	35	49	76
79	0,487	0,30	0,05	207	37	210	3,1	0,087	32	23	31

(areal*Q_{OF}*frigivelses rate)

Samlet fosforfrigivelse fra projektområdet
317 kg år^{-1}

Samlet fosfor (P_{AL}) pulje i projektområdet
2848 kg

Fosfortilbageholdelse ved sedimentation

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

Type af projekt A: B: C: Der kan indsættes op til 3 typer. DVS en i hver boks i drop down menuen

A: Overrisling med drænvand
B: Oversvømmelse med vandløbsvand
C: Sådannelse

	Total Typer	Projektareal	Projektareal - type areal	Kommentar
Areal af type A B C	7 4,2	11,2	28,94 17,74	Ok

A: Overrisling (kapitel 4)

Drænet oplandsareal	66,3	ha	Obs! Indsæt 0 hvis der ikke er overrisling
Fosfortilbageholdelse	4,1	kg P år^{-1}	beregnes ud fra en vejledende værdi på 0.062 kg ha^{-1} år^{-1}

B: Oversvømmelse (kapitel 5)

Vandløbstype 3
1: Oplandsareal <10 km2, dog min. 2 km^2
2: Oplandsareal 10-100 km2
3: Oplandsareal >100 km2

Der må maks. regnes sedimentation for et område op til 100 meter fra vandløbet (oversvømmet areal)
Oversvømmet areal bestemmes efter kapitel 5 i vejledningen - manuel eller modelberegnet

Manuelt beregnet oversvømmet areal

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

Modelberegnet oversvømmet areal

Modelberegnet oversvømmet areal	4,2	ha	
Oversvømmelsershyppighed	60	antal dage år^{-1}	
Dage med oversvømmelse	60	dage	ok

Forventet tab af partikelbundet fosfor fra oplandet (beregnes med ligning 2, kapitel 5)

Årsafstrømning	865	mm år^{-1}
$Q_{OF,areal}$	122	mm år^{-1}
Andel sandjord i opland (S)	94	%
Andel landbrugsjord i opland (A)	86	%
Hældning på vandløb (SL)	0,15	‰ eller m/km
Andel af eng/mose i opland (EM)	5	%
Partikelbundet P (PP)	0,6	kg P ha^{-1} år^{-1}
Fosfordeponeringsrate	1,5	kg P oversvømmet ha^{-1} år^{-1}
Fosfordeponering	378,0	kg P år^{-1}

C: Sådannelse (kapitel 8)

(kapitel 8 i vejledningen).
Fosfortilbageholdelse 0,0 kg P år-1 Obs!! Ny viden: I nyetablerede søer er der IKKE P tilbageholdelse

Total fosfortilbageholdelse (A+B+C) 65 kg P år^{-1} Negative tal=frigivelse/tab af P Positive tal=tilbageholdelse af P