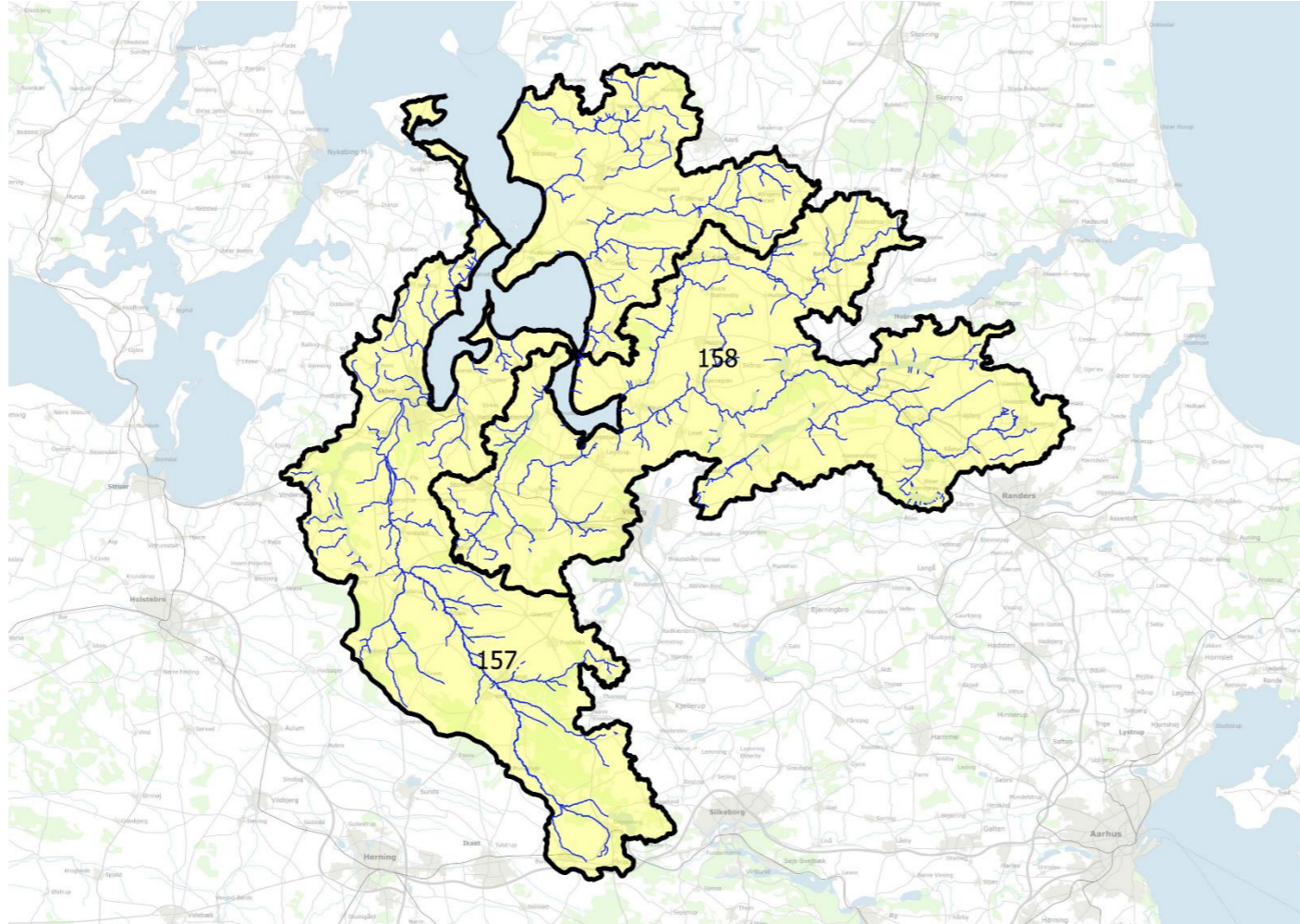


# Kvælstofvirkemidler opland

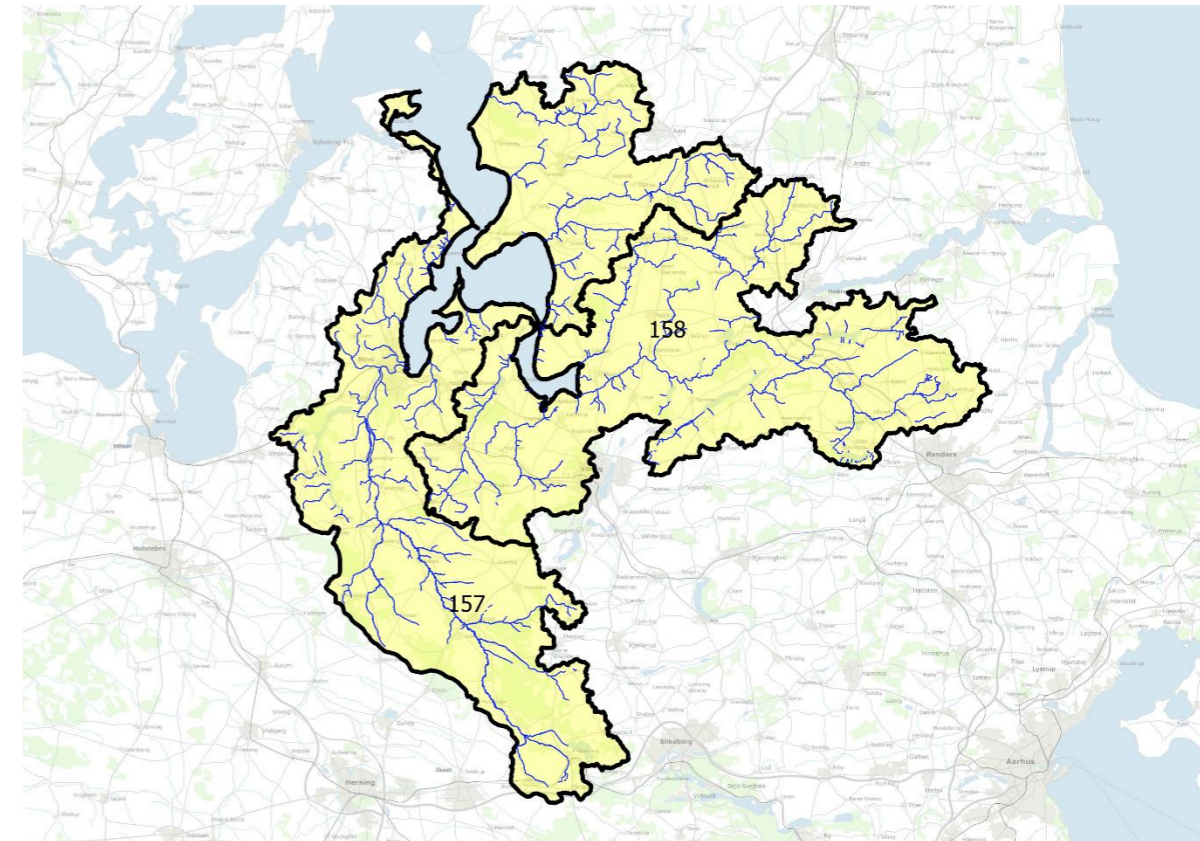


**VIBORG**  
KOMMUNE

Limfjordsrådet

# Indsatskrav i den nuværende vandplan

Vandområde	Status-belastning (Tons N pr. år)	Målbekastning (Tons N pr. år)	Baseline belastning 2027 (Tons N pr. år)	Indsatsbehov (Tons N pr. år)
Hjarbæk fjord	1716	630	1526	897
Skive fjord og tilhørende bredninger	1750	1425	1514	718



**VIBORG**  
KOMMUNE

Limfjordsrådet

# Indsatskrav i den nuværende vandplan

Indsatsbehov 897 tons i Hjarbæk fjord og 718 tons i de resterende delvandoplande

Vandområde	Fordelt målbelastning (Tons N pr. år)	Landbrugsareal (ha)	Nuværende udvaskning (kg N pr. ha)	Udvaskningsreduktion (kg N pr. ha)	Tilladelig restudvaskning (kg N pr. ha)
3741 Bjørnsholm bugt	81,3	11.870	67,3	31,5	35,8
3742 Risgaarde bredning	45,3	6.333	62,6	27,8	34,8
3743 Lovns bredning	136,7	21.848	64,3	28,0	36,3
3747 Skive fjord	454,8	52.885	65,0	45,0	20,0
3745Hjarbæk fjord	897,0	81.424	61,0	41,9	19,1

Indsatsbehov reduceret med 10%

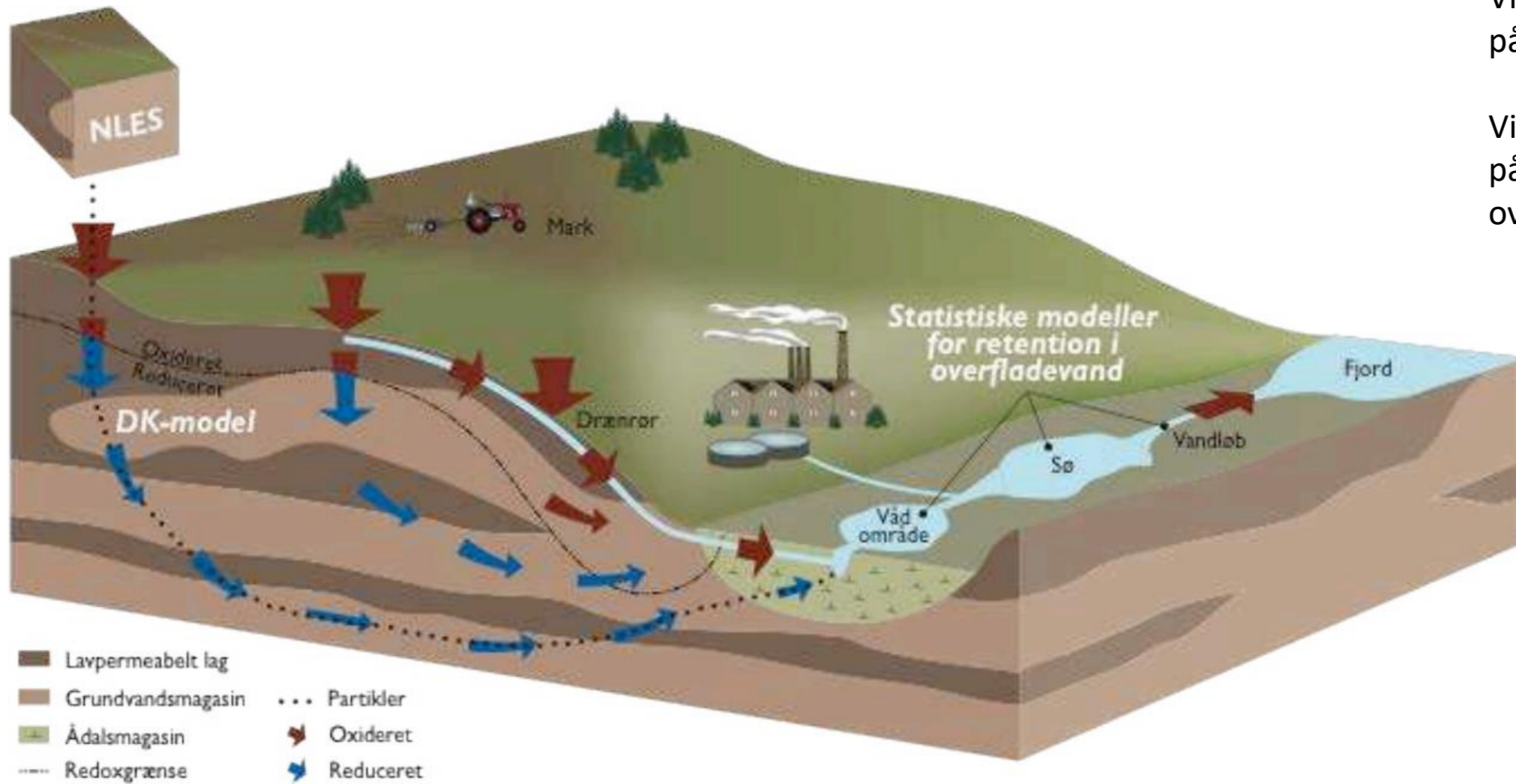
Vandområde	Fordelt målbelastning (Tons N pr. år)	Landbrugsareal (ha)	Nuværende udvaskning (kg N pr. ha)	Udvaskningsreduktion (kg N pr. ha)	Tilladelig restudvaskning (kg N pr. ha)
3741 Bjørnsholm bugt	73,1	11.870	67,3	28,3	38,9
3742 Risgaarde bredning	40,8	6.333	62,6	25,0	37,6
3743 Lovns bredning	123,0	21.848	64,3	25,2	39,1
3747 Skive fjord	409,3	52.885	65,0	40,5	24,5
3745Hjarbæk fjord	807,3	81.424	61,0	37,7	23,3



# Kvælstofretention for markvirkemidler

Virkemidler på markfladen påvirkes af total retention

Virkemidler i kant af mark påvirkes af overfladevandsretentionen



**VIBORG**  
KOMMUNE

Limfjordsrådet

# Beregningskala

Skalaen der regnes på er ID15 oplande. Dvs. der beregnes en effekt for de virkemidler der implementeres i alle ID15 oplande

Potentiale for de enkelte virkemidler bestemmes på markniveau, og summeres til ID15. Effekten regnes på ID15 niveau.

Der tages udgangspunkt i landbrugsdriften i året 2020/2021. Dvs. at de grundlæggende landbrugsdata hentes fra dyrkningsåret 2020 og efterårssituationen 2021. F.eks. Potentialet for efterafgrøder



**VIBORG**  
KOMMUNE

Limfjordsrådet

# Beregningsmetode

Der regnes på den ændrede kvælstofudledning ved at implementere et virkemiddel

Hvis der implementeres en ha efterafgrøder der reducerer udvaskningen med 32 kg N pr. ha i et ID15 opland med 60% retention vil effekten i fjorden være 12,8 kg N i fjorden

For vådområder og minivådområder ganges med overfladevandsretentionen, som ofte er noget lavere

Vi behøves derfor ikke beregne udvaskningen for hver ID15 opland. Vi kan nøjes med at se på marginale ændringer



**VIBORG**  
KOMMUNE

Limfjordsrådet

# Overlap af virkemidler

En række virkemidler har overlap. Fx har normreduktion og efterafgrøder overlap, idet en efterafgrøde ikke opsamler samme mængde kvælstof når normen er reduceret. Overlap mellem normreduktion og præcisionsjordbrug håndteres ikke.

På tilsvarende vis har vådområder og minivådområder overlap med alle markvirkemidler, da de øger retentionen fra mark til fjord.

Overlap håndteres primært ved at undgå det. Mark til fjord beregneren er lavet så virkemidler enten ikke overlapper eller overlapper fuldstændigt, og dermed påvirker samme potentiale. Et eksempel er potentialet for tidlig såning, der i praksis vil kunne overlappende med potentialet for mellemafgrøder. Det er valgt at der er potentiale for tidlig såning efter vinterkorn, mens der kun kan sås tidligt efter tidlig høstede bredbladede afgrøder. På den anden side er der fuldstændigt overlap mellem potentialet for mellemafgrøder og efterafgrøder m. sædskifte ændringer



**VIBORG**  
KOMMUNE

The logo for Limfjordsrådet, consisting of a blue wavy line above the text "Limfjordsrådet" and another blue wavy line below it.

Limfjordsrådet

# Overlap af virkemidler – udtagning af jord

Alt udtagning af jord til anden drift placeres fælles i ID15 oplandene. Dvs. hvis der udtages jord til skovrejsning, brak og der omlægges til biorafinering, så håndteres det som et virkemiddel når de udtagene ha placeres på ID15 niveau. Derefter deles det udtagne jord ud på virkemidlerne efter forhold tal. Det betyder, at der vil være fx 10% skovrejsning i alle ID15 oplande.

- Skovrejsning kan ikke placeres efter det faktiske potentiale
- Biorafinering fordeles på alle de oplande hvor der udtages jord
- Betyder relativt lidt for effekt estimatet
- Vådområder placeres selvstændigt, fordi de skal passe med vådområde potentialet. For ikke at målrette på de samme ha som anden udtagning, indgår vådområde arealet i den samlede udtagningsareal. Det giver en mindre unøjagtighed i hvor meget jord der kan tages ud i hvert ID15.

Når der er udtaget jord reduceres mængden af jord i alm. drift. Og potentialet for klassiske markvirkemidler reduceres med den % del af jorden der udtages.

Udtaget andel omdrifts jord Hjarbæk fjord	Tidlig såning Potentiale (ha)	Normreduktion 10% (Tons N)
0%	3610	38
50% (fordelt proportionalt)	1794	19
50% (fordelt målrettet)	1578	9





# Overlap af virkemidler der ændre retention

Der tages ikke hensyn til overlap mellem vådområder & minivådområder og øvrige markvirkemidler. Dvs. der tages ikke hensyn til at effekten af markvirkemidler bliver mindre når vandet på vejen passere et vådområde. På tilsvarende vis tages der ikke hensyn til, at effekten af et vådområde eller et minivådområde bliver mindre, hvis oplandet braklægges.

Det giver en overestimering af virkemiddeleffekten, og dermed vil et indsatsprogram der i beregneren opfylder indsatsbehovet, være underimplementeret. Denne effekt stiger, jo større andel af oplandet der påvirkes af virkemidler.



**VIBORG**  
KOMMUNE



Limfjordsrådet



# Virkemidler – Udtagning eller systemisk omlægning

Virkemiddel	Type	Status	Kommentar	Effekt (kg N pr. ha)
Vådområder	Udtagning	Implementeret		25-60*
Strandeng	Udtagning	Mangler	Stort overlap med vådområder	?
Skovrejsning på omdrift	Udtagning	Implementeret	Kan ikke fordeles rigtigt	53
Permanent brak på omdrift	Udtagning	Implementeret		49
Flerårige energiafgrøder		Implementeret		34-51
Omlægning til grøn biorafinering		Kommer		

\*Effekt til vandløbskant. Øvrige virkemidler er effekten en effekt på udvaskningen

\*Effekten modificeres fra 25 kg N pr. ha til 60 kg N pr. ha afhængig af hvor meget jord der tages ud



**VIBORG**  
KOMMUNE

Limfjordsrådet

# Virkemidler – Minivådområder

Virkemiddel	Type	Status	Kommentar	Effekt % af udvaskning
Mini vådområder	Udtagning	Implementeret		22*

\*Effekt til vandløbskant



**VIBORG**  
KOMMUNE



Limfjordsrådet

The logo for Limfjordsrådet, consisting of a blue wavy line above the text 'Limfjordsrådet' and another blue wavy line below it.

# Virkemidler – Mark

Virkemiddel	Type	Status	Kommentar	Effekt (kg N pr. ha)
Reduceret norm	Mark	Implementeret		Marginaludvaskning på 0-18% afhængig af afgrøde
Præcisionsjordbrug	Mark	Implementeret		1
Tidlig såning	Mark	Implementeret	Kun bredbladet forfrugt efterfulgt af vinterhvede	6-22,5
Efterafgrøder u. sædskifteændring Sv./Slagsafgrøder	Mark	Implementeret		12-45
Efterafgrøder m. sædskifteændring Sv./Slagsafgrøder	Mark	Implementeret		12-45
Efterafgrøder u. sædskifteændring Kv.	Mark	Implementeret	Efterafgrøder i majs	12-45
Mellemafgrøder Sv./Slagsafgrøder	Mark	Implementeret		12-45
Omlægning til økologi planteavl	Mark	Mangler		18
Omlægning til økologi svin	Mark	Mangler		-3
Omlægning til økologi kvæg	Mark	Mangler		22
Grønkorn m. udlæg efter ompløjning af kløvergræs	Mark	Implementeret		130
Miljømajs/Skift fra majs til roer	Mark	Implementeret		15?

# Eksempel Hjarbæk fjord?

Virkemiddel	Potentiale (ha)	Implementeret (ha)	Proportionalt fordelt Udledningsreduktion (kg N pr. ha)	Alt målrettet Udledningsreduktion (kg N pr. ha)	Udtagning ikke målrettet, markvirkemidler målrettet (kg N pr. ha)
Vådområder	8695	5000	233	242	233
Skovrejsning	12333	5000	64	108	64
Brak	69459	20000	236	399	236
Norm reduktion 10%			24	14	24
Præcisionsjordbrug	17130	3000	1	(1)	(1)
Tidlig såning	3615	1000	5	(5)	(5)
Efterafgrøder u. sædskifteændring Sv./Slagsafgrøder	17130	5000	53	46	83
Efterafgrøder m. sædskifteændring Sv./Slagsafgrøder	9038	3000	30	28	44

Tal i () Ikke målrettet efter retention



**VIBORG**  
KOMMUNE

Limfjordsrådet

# Eksempel Hjarbæk fjord?

Opland	Vådområde potentiale (ha)	Effekt v. 50% udnyttelse	Effekt v. 50% udnyttelse hvor der samtidig udtages 1/3 af omdriftjorden
3741 Bjørnsholm bugt	1730	40	25
3742 Risgaarde bredning	663	18	11
3743 Lovns bredning	2255	56	35
3747 Skive fjord	6678	153	96
3745Hjarbæk fjord	8695	203	127

Antagelser:

Effekt af vådområde 60 kg N pr. ha uden udtagning

Effekt af vådområde er 25 kg N pr. ha + 35 kg N pr. ha x andel omdriftsjord i fortsat drift (1-udtagnings%). Vådområders udtagning af omdrift jord tages ikke med i beregning af udtagnings%



**VIBORG**  
KOMMUNE

Limfjordsrådet