



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Kantsoner – Hva? Hvorfor? Hvordan?

Stormøte for landbruket i Aurskog-Høland - 27. februar 2025

Eva Skarbøvik, m.fl.

Hva er kantsoner?
Hvilken funksjon har de?
Reetablering av naturlig
kantvegetasjon



Hva er en kantsone?

- Arealet i overgangen mellom land og vassdrag.
- Bredden varierer med terrengets utforming og kan være vanskelig å avgrense.

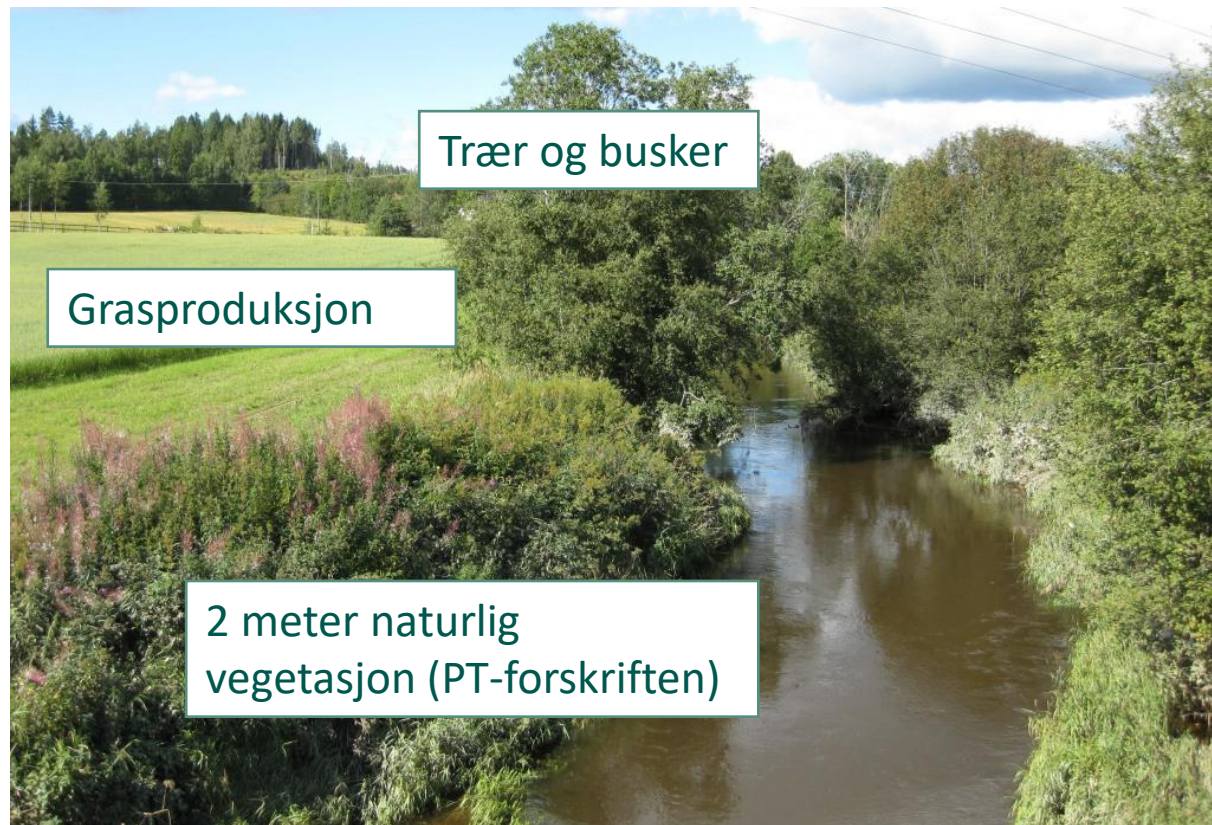


Fra vannspeilet til der det forventes å være vanndekt hvert 10 år i gjennomsnitt, «og en begrenset sone utover det».

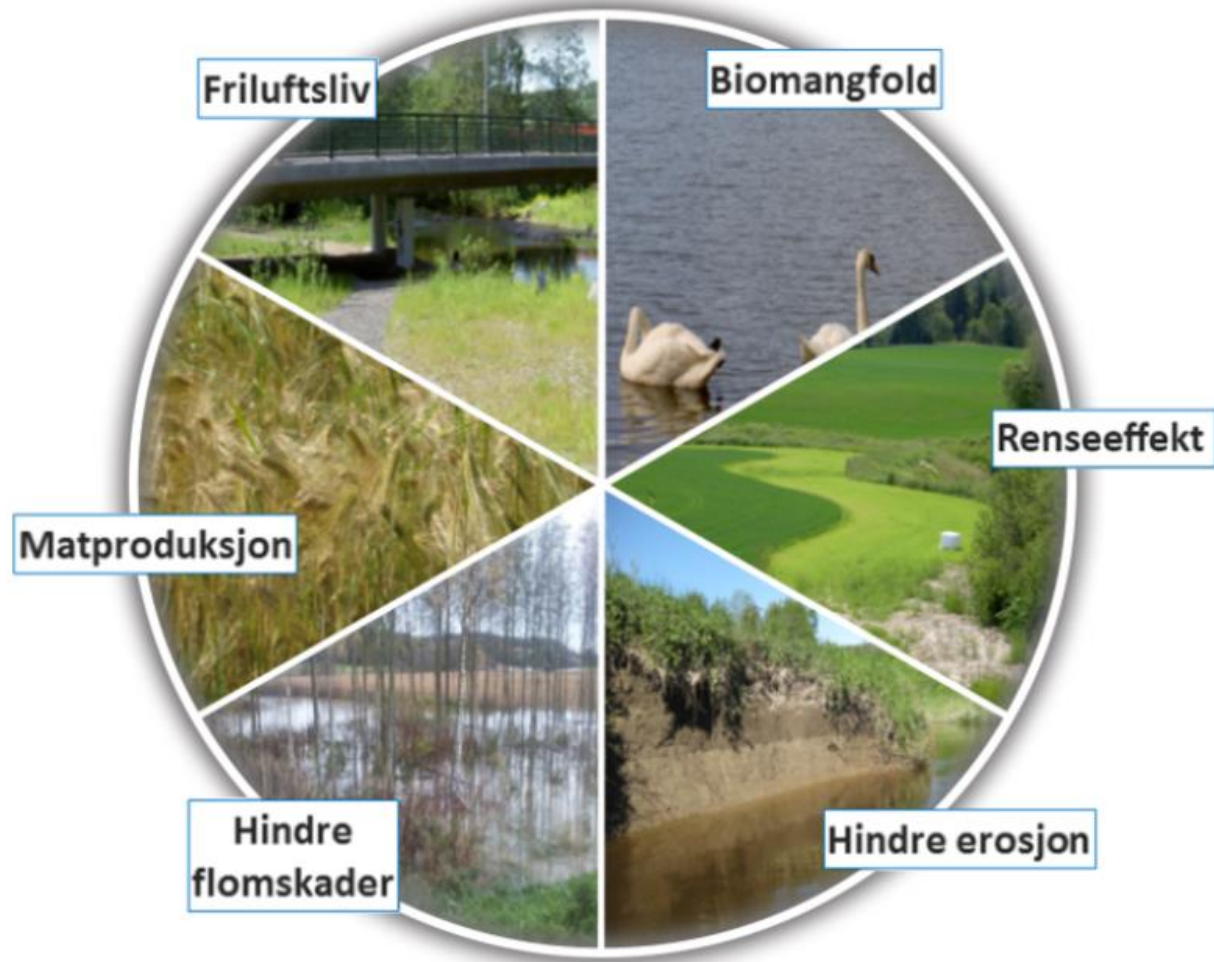
Vannressursloven

Hva er en kantsone?

- Kan være dekket av **ulik vegetasjon**



Funksjoner



<https://www.nibio.no/tiltak>

Elv

Sone med trær

opptak (vann, næring)
i gras og trær

Graskledd
kantsone

Åker



Infiltrasjon – sedimentasjon – binding til jord –
opptak i planter

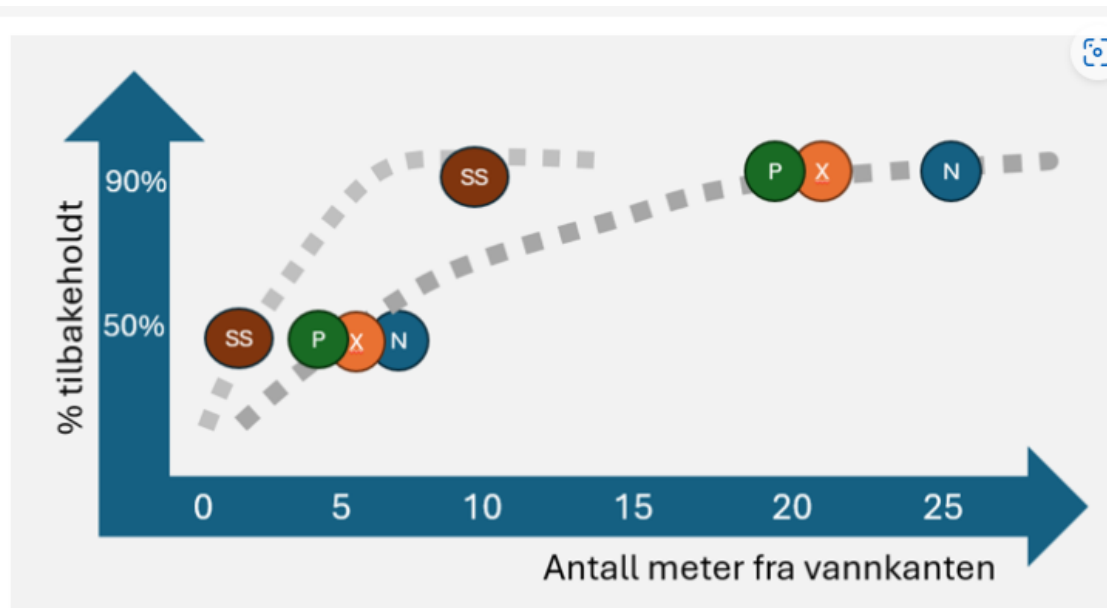
Hvor bred må den være, for å rense godt?

Andelen tilbakeholdt jordpartikler (SS), fosfor (P), nitrogen (N) og pesticider (X) i en kantsone varierer med bredden på kantsonen.

Figuren viser et gjennomsnitt av flere undersøkelser, med ulike typer vegetasjon (gras, busker og trær).

En bredde på 10 meter betyr en total bredde på 20 meter.

Basert på Zhang m.fl. (2010).



Erosjon i kantsonen øker når

- Hyppige vannførings-
endringer (Hyppige
flomepisoder)
- Sedimentet/jorda langs
elvebankene ofte er fuktet
- Hyppige fryse-tine-episode
- Vegetasjon fjernes/mangler

Klimaendringer!

!!!

(Hooke 1979, 1980), Fox and Wilson (2010) Midgley et al. (2012)



Foto: EvaS

Erosjon

Trefelling langs elva Haldenvassdraget

April 2012



Foto: E Skarbøvik

Erosjon

Tidlig vår
2013: E-verk
hogde ned
trærne



Foto: E Skarbøvik

Erosjon

Juli 2013,
økt erosjon
langs
kanten



Foto: E.
Skarbøvik

Erosjon

November
2013: Ca. 20
 m^3 jord ut i
elva
= ca. 30 tonn
partikler og
ca. 20 kg
totalfosfor

Målinger med erosjonsspinner:
Banker uten trær hadde 5-10
ganger høyere jordtap enn
banker med trær.

Skarbøvik og Blankenberg 2014

Foto: E Skarbøvik



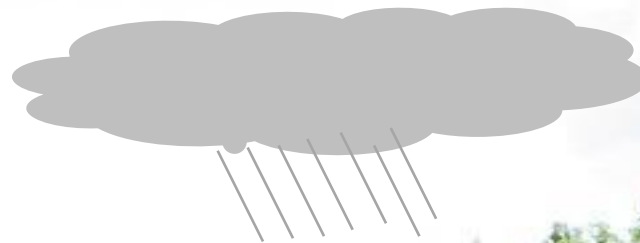
Fordeler og **ulemper**: Trær og kanterosjon

Viktigst!

- Mekanisk forsterking av jorda i kantsonene
 - Trekker opp vann, slik at erosjonen blir mindre
-
- **Vekten av trærne gir jordsig**
 - **Tre-velt kan gi økt LOKAL erosjon**



Flomskader



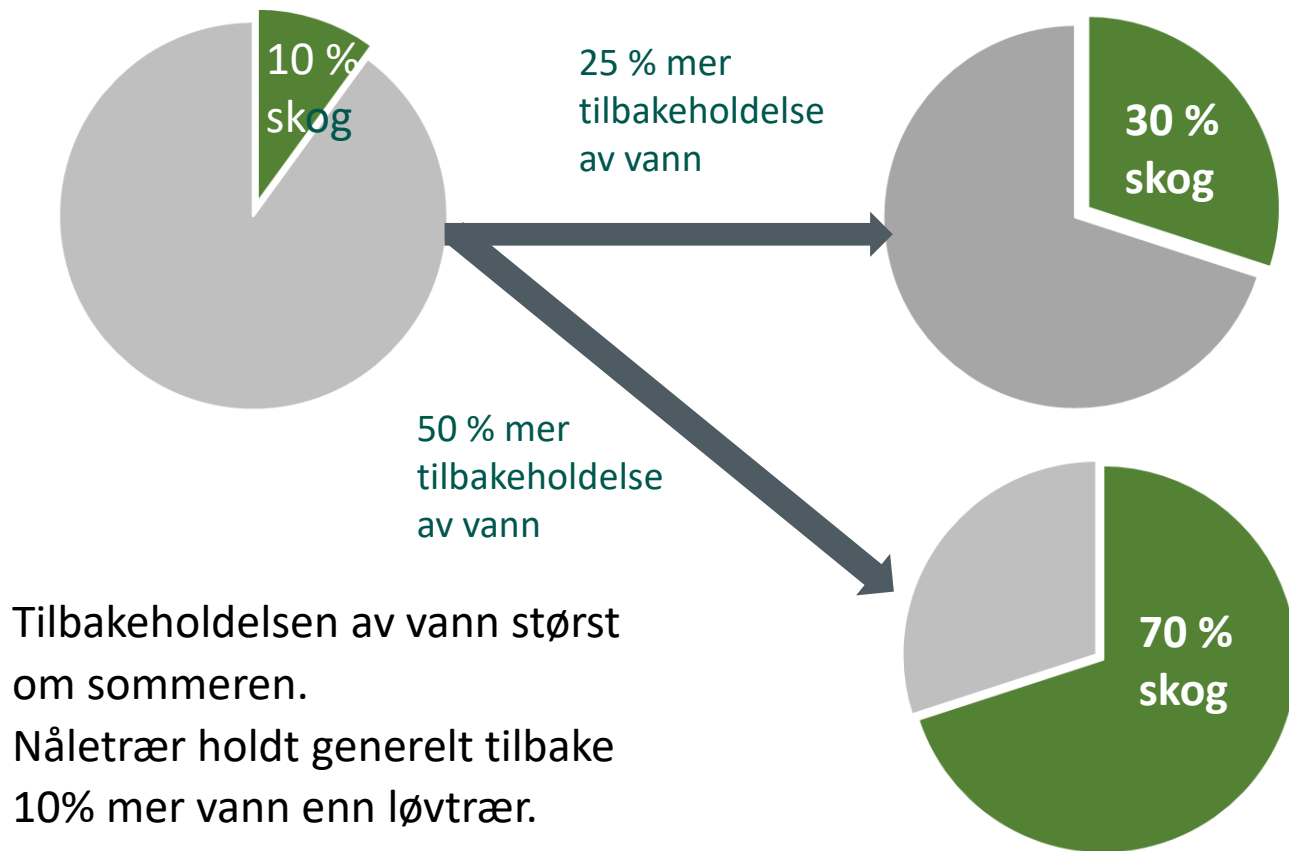
Intersepsjon i
trekronene

Trærne
trekker opp
vann

Økt
infiltrasjon

Men
mindre
om
vinteren

Foto: E.
Skarbøvik



Flomskader

Flomskader kan reduseres, inkludert kanterosjon.

Men en rekke med trær langs elva vil neppe redusere flom nedover vassdraget.

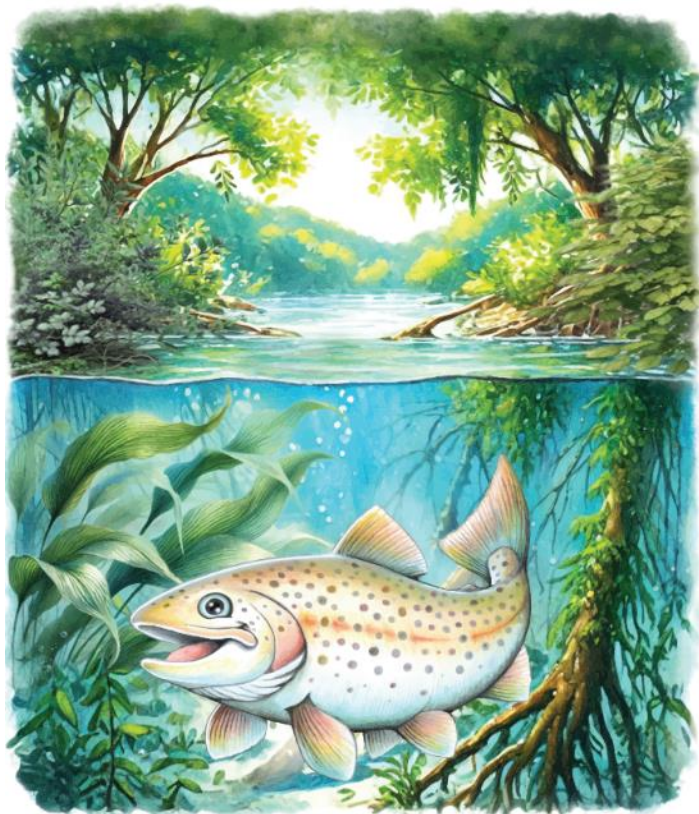


Trestammene kan forsinke flomvannet

Skogsjorda kan fungere som en svamp... Mye organisk materiale som holder på vannet

Men mindre effekt ved langvarig regn – og det er ofte da at de største flommene kommer

Døde trær og planterester gir skjulested og næring for bunndyr og fisk.
Dårlig skjøtsel og 'opprydding' er ikke bra for biomangfoldet!



ILL: Oda Mamen, NIBIO



ILL: Oda Mamen, NIBIO

Undersøkelse i svenske elver:
Mengden av ørret økte med
mengden av 'død ved'.
De største ørretene ble fanget i
områder av elva med høy andel
'død ved'. Degerman m. fl.
(2004)



Trær langs små bekker bedrer vassdragsøkologien

- To finske studier fant tydelige bevis for at økologien bedres i bekkestrekninger med trær langs kanten: Trær langs kanten i jordbruksbekker økte biologisk tilstand med nesten en klasse – tross samme næringsstoffinnhold.
- Særlig tydelig i små vassdrag/bekker
- Norsk undersøkelse: Trær i små sidebekker særlig viktige for laksefisk: gyting og ungfisk (reduserer oppvarming og skaper ly for predatorer). (Lie og Sørensen 2013)



Foto: Eva Skarbøvik

Døde trær viktig for
bl.a. **hakkespett** og
mange insekter.
Biomangfold gir bedre
levested for
pollinatorer

- Humledronninga
avhengig av
tidligblomstrende
seljer om våren.
- Økologisk landbruk



Foto: Eva Skarbøvik

Hva trenger økologien?

Basert på litteratur fra mange land – mer forskning trengs i Norge!

Ei rekke med trær langs elva er uansett bedre enn ingen trær!

Gjelder kantsoner med variert vegetasjon, trær, busker og gras/urter:

Økende biomangfold

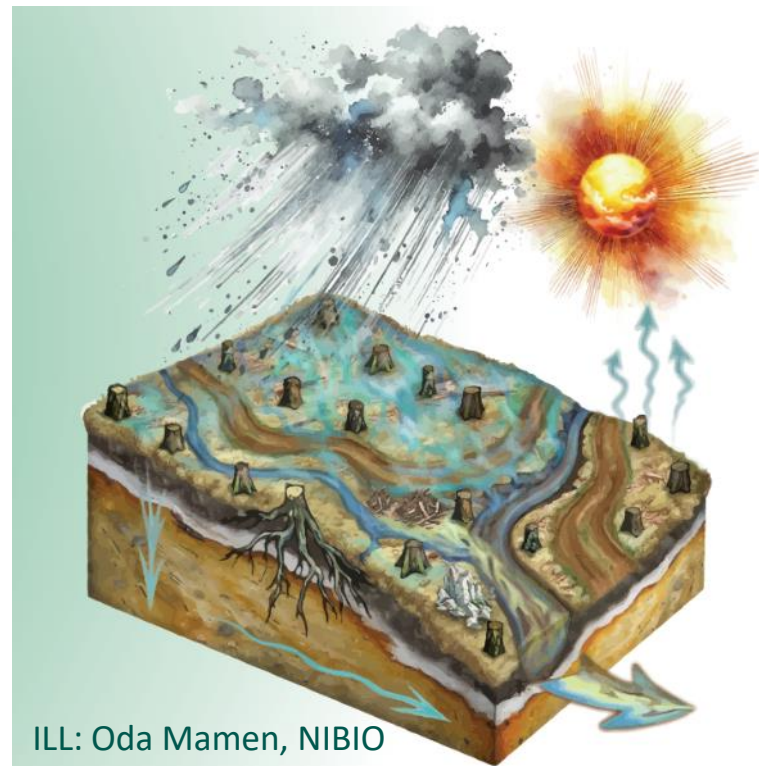
6-10 meter	11-20 meter	21- 30 m	31-50 m	100 m og oppover
Sediment, fosfor, nitrogen	Skyggevirking, temperatur	Insekt	Fisk, amfibier og små pattedyr	Fugl, større pattedyr (terrestrisk)
(Skygge, temperatur)	(Insekt, fisk)	(Fisk)	(Fugl)	

Avhengig av: Høyden på trærne, type trær, jordtype, hellingsgrad i kantsonen, m.m.

Og hva med skogsdrift?

- Både hogst, grøfting og skoggjødsling kan skade livet i skogsbekker
- Grøfting gir mer enn dobbelt så høy avrenning av næringsstoffer enn tidligere antatt
- **Viktig å bevare gode buffersoner mot vann** (både for næringsstoff og biologi i bekken!)

Livet i **små bekker** er mer sårbart for skogsdrift enn livet i større elver.



ILL: Oda Mamen, NIBIO

Men vi må også ha mat...

- Hva synes bønder om trær i kantsonen?



Erfaringer fra utplantning av trær:

- Våler kommune i Østfold
- Plantet ut ca. 10 000 trær i 2001-2006
- Ca. halvparten ble vurdert i 2017
- Spørreskjema og telefonintervju



Generelt: grunneierne var positive til treplantingen

- **Estetisk** innslag i landskapet
- Holdt på elve- og bekkekantene: reduserte **kanterosjonen**
- Økt **dyre- og fugleliv**
- Beskyttet åkeren mot **vind**
- Bidratt til å bedre **vannkvaliteten**
- Trærne kan brukes til **ved**
- Bra for **pollinerende** insekter



Foto: Eva Skarbøvik

Få ulemper

- **Skjøtsel av trær** som har falt eller kan falle i elva (farlig arbeid, særlig i de større vassdragene).
- **Noen få: kvister** på jordet, ødelagt **drenering** (men «kan unngås med god planlegging»)
- **Ingen** nevnte økning av skadedyr, ugras eller plantesykdommer; **skygge** på åker **ikke** problem.



Foto: E. Skarbøvik

Betydningen av treets alder ved utplanting

Alders-gruppe	Alder ved utplanting	Antall plantet	Antall overlevd	% overlevd
1	Stikling	260	8	3
2	1-2 år, barrot	335	52	15
3	1-2 år, plugg	740	112	15
4	1-2 år, landskapstre	3307	1485	45
5	2-4 år, parktre	151	90	60

Mulig det var mindre attraktivt å plante ut 'tørre kvister' enn fine små trær?

Gjennomsnitt alle arter og voksesteder: 34 % overlevelse.

(men vi vet ikke om alt ble plantet ut)

Overlevelse per art

Merk – ulikt antall arter
plantet ut

Art	Antall plantet	Antall overlevd	% overlevd
Svartor	1944	1122	58
Gråor	425	151	36
Rogn	45	16	36
Bjørk	911	239	26
Hengebjørk	698	166	24
Dunbjørk	213	72	34
Rødhyll	5	0	0
Kirsebær	126	5	4
Ask	120	4	3

Overlevelse per art, forts.

Art	Antall plantet	Antall overlevd	% overlevd
Pil, alle typer	520	46	9
Gulpil	150	2	1
Kurvpil	70	9	13
Mandelpil	90	28	31
Rødpil	190	7	4
Vier, alle typer	742	151	20
Grønnvier	220	35	16
Istervier	150	36	24
Krypvier	12	11	92
Svartvier	160	25	16
Ørevier	160	30	19
Gråselje	40	15	38



Over til Håvard: Lovverk og skjøtsel