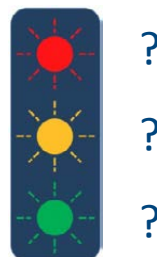


Grønt, gult eller rødt lys for effektkjøring i elver?



Torbjørn Forseth, Atle Harby, Julian Sauterleute, Ola Ugedal, Tor Haakon Bakken

CEDREN-seminar hos Miljødirektoratet

15. april 2015

CEDREN

Centre for Environmental Design of Renewable Energy

fme
CENTRE FOR
ENVIRONMENT-
FRIENDLY ENERGY
RESEARCH

Bakgrunn

- EnviPEAK prosjektet
 - Fysiske og biologiske virkninger av effektkjøring i elver
 - Brukerrelevante resultater



Mål

Trafikklys



Ikke anbefalt

Mulig med tiltak

Mulig innenfor operasjonelle grunnregler

Begrensninger

- Effektkjøring med **utløp til elv**
- Vurdering av miljøverdien ikke med
 - Rapport fra Miljødirektoratet/NVE
Nr. 49/2013 "Vannkraftkonsesjoner som kan revideres innen 2022"
 - Vitenskapelig råd for lakseforvaltning
Biologisk viktige laksebestander



Kategoriseringssystemet

A. Påvirkning → parametersett → samlet vurdering

B. Sårbarhet → parametersett → samlet vurdering



Samlet kategorisering



A. Påvirkning

- Kriteriesett med utgangspunkt i effekter på laksefisk og bunndyr

→ Hvor sterkt vil elvestrekningen være påvirket av effektkjøring?

A. Påvirkning

Faktor	Indikator	Kriterium for kategori plassering			
		Svært stor (verdi 4)	Stor (verdi 3)	Moderat (verdi 2)	Liten (verdi 1)
P1: Senkningshastighet	Vannstandsending per time [cm/t]	> 20	13-20	5-13	< 5
P2: Tørrlagt areal	Endring i vanddekket areal ved vannføringsreduksjon fra Qmaks til Qmin [%]	> 20	10-20	5-10	< 5
P3: Størrelse av vannføringssvingningene (amplitude)	Vannføringsratio	> 5	3-5	1.5-3	< 1.5
P4: Frekvens	Årlig antall av nedtappinger	> 145	91-145	36-90	< 35
P5: Fordeling		Irregulært over året	Irregulært i bolker	Døgnregulering i flere bolker	Døgnregulering i 1-2 bolker
P6: Tidspunkt	Vannstandsreduksjon i kritiske perioder	Dagtid om vinteren	Nattestid om vinteren	Sommer og høst	Vår og forsommer

Samlet vurdering av påvirkning

Kategori	Sum
Svært stor	21-32
Stor	15-20
Moderat	10-14
Liten	4-9

- Senkningshastighet og tørrlagt areal høyere vekt

B. Sårbarhet

- Kriteriesett med utgangspunkt i Bestandsforhold hos laksefisk og påvirkning av reguleringen (uten effektkjøring)
- Hvor sårbart vil vassdraget være for en ytterligere påvirkning av effektkjøring?

B. Sårbarhet

Faktor	Indikator	Sårbarhet		
		Høy sårbarhet (verdi 3)	Moderat sårbarhet (verdi 2)	Lav sårbarhet (verdi 1)
Bestandsforhold fisk:				
S1 Effektiv bestandsstørrelse	Gjennomsnitt antall hunner (siste 5 år)	< 25 hunner	25-250	> 250
S2 Grad av rekrutteringsbegrensing	Mengde og fordeling av gyteareal (kategorisert)	Lite	Moderat	Mye
Virkninger av reguleringen (uten effektkjøring) på produksjonsforhold i vassdraget:				
S3 Lavvannsperioder som flaskehals	Endring i laveste ukemiddel vannføring (sommer og vinter kombinert)	Sterk flaskehals	Moderat flaskehals	Ingen eller svak flaskehals
S4 Habitatdegradering	Endring i flomstørrelse og frekvens, sannsynlighet for degradering	Høy sannsynlighet eller dokumentert	Moderat sannsynlighet	Lav sannsynlighet
S5 Redusert vanntemperatur og vekst	Reduksjon i sommertemperatur	Stor (> 3 °C), med sannsynlige eller dokumenterte bestandseffekter	Moderat (1-3 °C), med sannsynlige bestandseffekter	Liten (< 1 °C), med små bestandseffekter
S6 Eventuelle andre påvirkninger	Forsuring, forurensing, annen habitatforringelse, sykdom og parasitter osv.	Sterk reduksjon i bestandsstørrelse eller bærekapasitet	Moderat reduksjon i bestandsstørrelse eller bærekapasitet	Liten reduksjon i bestandsstørrelse eller bærekapasitet
S7 Prosent berørt strekning av totalstrekning	Lengde (km) på elvestrekning aktuell for effektkjøring i % av totalstrekningen	> 40 %	10-40 %	< 10 %

Samlet vurdering av sårbarhet

Kategori	Sum
Høy sårbarhet	16-21
Moderat sårbarhet	10-15
Lav sårbarhet	4-9

- Ved bestandsstørrelse = høy sårbarhet
-> høy samlet sårbarhet
- Ellers lik vekt

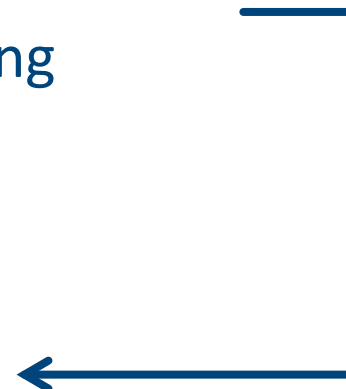
- I tilfelle en regulering har gitt miljøforhold med positiv effekt, nedskrives sårbarheten med 1, 2 eller 3, avhengig av økning av laveste ukemiddel vannføring sommer/vinter/begge deler.

Samlet kategorisering av påvirkning og sårbarhet

A. Påvirkning → parametersett → samlet vurdering

B. Sårbarhet → parametersett → samlet vurdering

		Påvirkning			
		Svært stor 21-32	Stor 15-20	Moderat 10-14	Liten 4-9
Sårbarhet	Høy 16-21				
	Moderat 10-15				
	Lav 4-9				





Takk for oppmerksomheten!



julian.sauterleute@sintef.no



www.cedren.no



NATURHISTORISK MUSEUM
UNIVERSITETET I OSLO

