

Søknaden

NVE – Konsesjonsavdelingen
Postboks 5091 Majorstua
0301 Oslo

24.11.2025

Søknad om konsesjon for å auke slukeevna i Vaka kraftverk

Vaka kraftverk fekk i 2012 konsesjon til å nytte vassfallet mellom kote 263 og kote 5 i Vakaelva i Vindafjord kommune, Rogaland fylke.

Vaka kraftverk blei igangsett i mai 2014. Me søker hermed:

Etter vassressurslova, jf. § 8, om løyve til:

- å auke slukeevna for Vaka kraftverk

Naudsynte opplysningar om tiltaket kjem fram av vedlagt utgreiing.

Med venleg helsing



Egil Kambo
Kambsvegen 60
5590 Etne

e-post egil@kambokraft.no
telefon 905 95 821

Innhald

Søknad om konsesjon for å auke slukeevna i Vaka kraftverk..... 1

Samandrag..... Feil! Bokmerke er ikke definert.

1 Innleiing 1

1.0 Om søkaren1

1.1 Grunngeving for tiltaket1

1.2 Geografisk plassering av tiltaket.....1

1.1 Omtale av området.....3

1.2 Eksisterande inngrep.....4

1.3 Samanlikning med nærliggjande vassdrag4

2 Omtale av tiltaket.....11

2.1 Hovuddata 11

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ 12

2.3 Kostnadsoverslag.....13

2.4 Fordelar og ulemper ved tiltaket.....14

2.5 Arealbruk og eigedomstilhøve 14

2.6 Tilhøvet til offentlege planar og nasjonale føringar 15

3 Verknad for miljø, naturressursar og samfunn 15

3.1 Hydrologi 15

3.2 Vasstemperatur, istilhøve og lokalklima 14

3.3 Grunnvatn 14

3.4 Naturfare 14

3.5 Raudlisteartar 16

3.6 Terrestrisk miljø 17

3.7 Akvatisk miljø 18

3.8 Økosystemtenester og naturbaserte løysningar 19

3.9 Verneplan for vassdrag og nasjonale laksevassdrag 19

3.10 Landskap 19

3.11 Samanhengande naturområde 19

3.12 Kulturminne og kulturmiljø 19

3.13 Reindrift 19

3.14 Villrein 19

3.15 Jord- og skogressursar 19

3.16 Ferskvassressursar.....19

3.17 Brukarinteresser 20

3.18 Samfunnsmessige verknader.....20

3.19 Kraftliner 21

3.20 Dam og trykkørør 21

3.21 Eventuelle alternative utbyggingsløysningar 21

3.22 Samla konsekvensvurdering 21

3.23 Samla belastning 22

4 Avbøtande tiltak.....22

5 Referansar og grunnlagsdata.....22

6 Vedlegg til søknaden23

1 Innleiing

1.0 Om søkaren

Tiltakshavar er Vaka kraftverk AS. Føretaket har org nr. 911 788 756.

Føretaket er eigd av:	Kambo Energi AS	25 %
	Vidar Øvrevik AS	25 %
	Bjørn Torfinn Vaka	25 %
	Kåre Selsås	17,5 %
	Knut Hauge	7,5 %

Kontaktperson: Egil Kambo, Kambsvegen 60, 5590 Etne
Epost: egil.kambo@kambokraft.no
Telefon: 905 95 821

Verksemda driv med produksjon av elektrisitet frå vasskraft.

1.1 Grunngeving for tiltaket

Vaka kraftverk fekk 27. november 2012 konsesjon til å nytte vassfallet i Vakaelva, mellom kote 263 og kote 5. Med grunngeving i førekomst av raudlistearten flaummose *Hyocomium armoricum*, blei omsøkt slukeevne på 750 l/s (tilsvarande 154 % av middelvassføringa) redusert til 480 l/s (tilsvarande 98 % av middelvassføringa). Flaummosa stod oppført som sårbar (VU) art på nasjonal raud-liste frå 2010. Ved påfølgjande revisjon i 2015 blei raudlistestatusen *nedjustert* til nær truga (NT). Denne statusen blei vidareført ved ny revisjon av raudlista i 2021. Artar som står oppført i kategori NT, skal ifølgje Artsdatabanken *ikkje* reknast som truga.

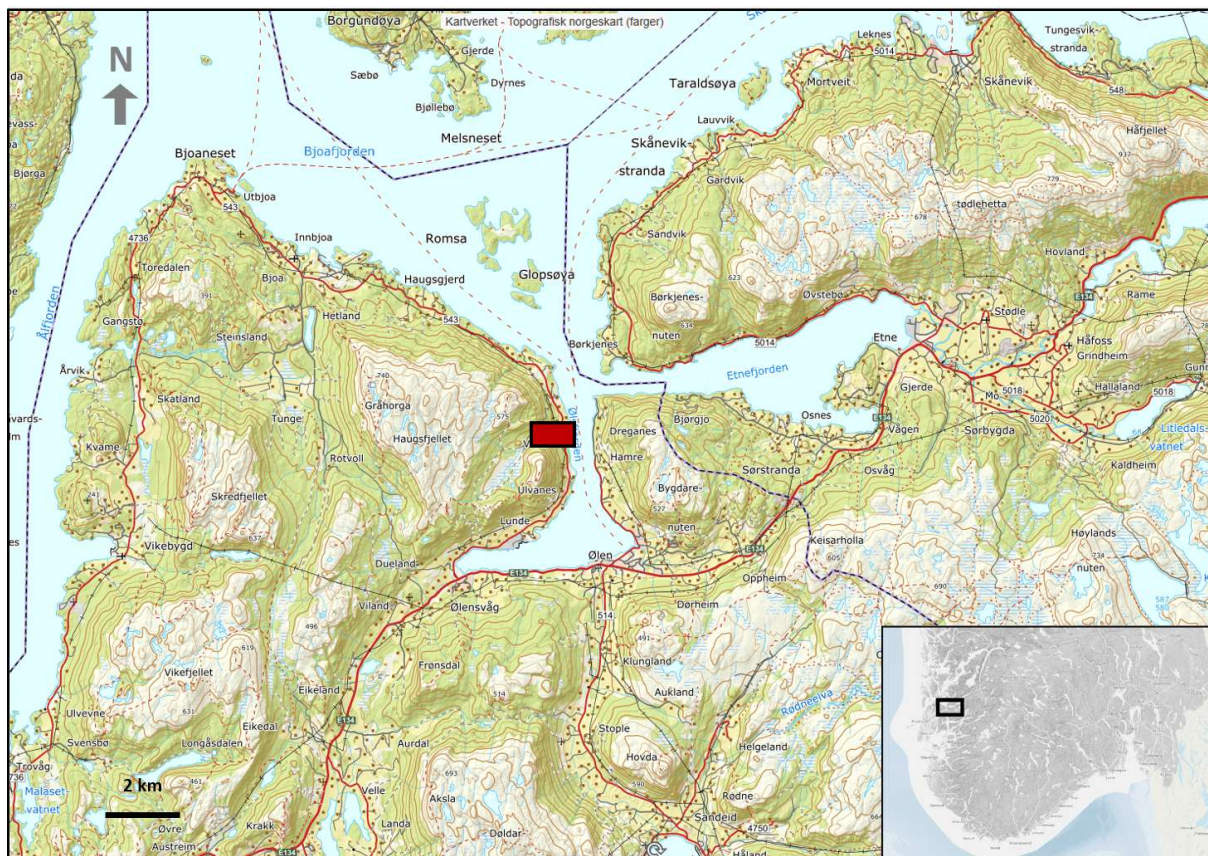
Det blir søkt om at slukeevna for Vaka kraftverk blir auka til 865 l/s. Dette vil auke årleg produksjon av rein og fornybar energi med 1,8 GWh (frå 4,6 GWh til 6,4 GWh). Auken utgjør straumbehovet for 90 husstandar. Denne straumproduksjonen blir vurdert som positiv for området. Nedgraven røyrgate er på førehand bygt og dimensjonert for omsøkt slukeevne 865 l/s, likeins Coanda-inntaket og høg-spentanlegget. Det er også ledig plass til ny turbin i kraftstasjonen.

Flaummose er ein oseanisk art, med utbreiing på Vestlandet. På karakteristisk vis veks flaummosa i store populasjonar fleire stader langs løpet til Vakaelva, men også til sides for vasstrengen. Nye undersøkingar utført i mai 2023 (Ecofact 2023) – 9 år etter at kraftverket blei sett i drift – viser ein positiv situasjon for flaummose i Vakaelva. Det er mellom anna registrert unge delpopulasjonar. Sjå kapittel 3.6.

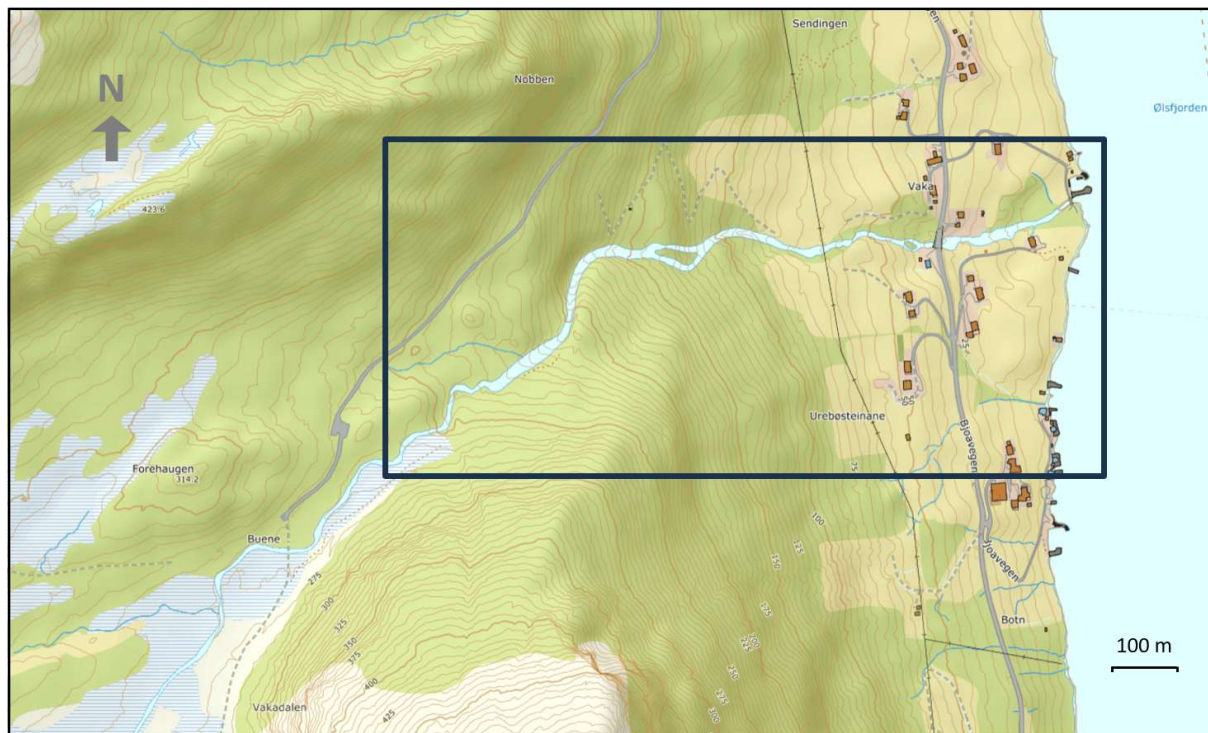
1.2 Geografisk plassering av tiltaket

Vakaelva (vassdragsnr. 041.320) ligg på vestsida av Ølsfjorden i Vindafjord kommune, Rogaland fylke. Elva renn ut i havet ved Vaka, om lag 3,5 km nordvest for tettstaden Ølen og 9 km vest for tett-staden Etne (figur 1). Fv543 mellom Ølensvåg og Utbjoa kryssar vassdraget kring kote 30. Det finst landbruksområde og spreidd busetnad langs nedste del av vassdraget. Elles dominera skogstereng (figur 2-4).

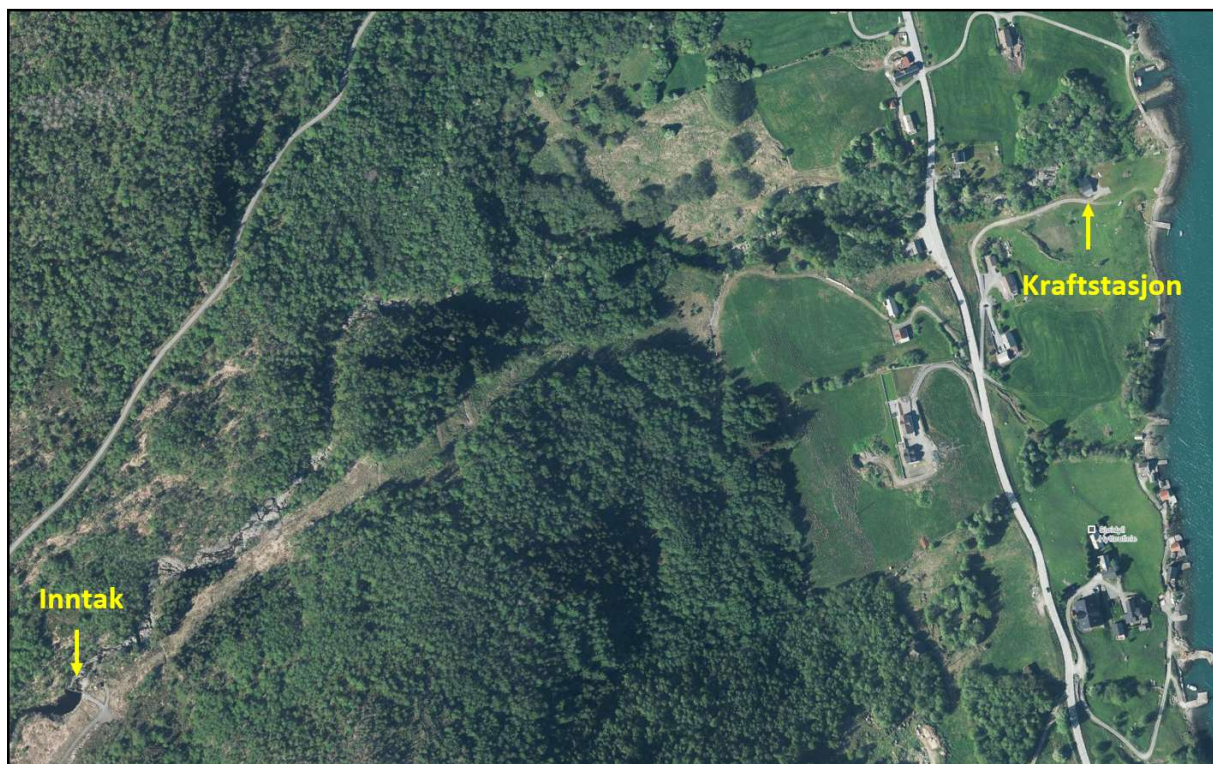
Konsesjonssøknad økt slukeevne Vaka kraftverk



Figur 1. Geografisk plassering av Vaka kraftverk (rødt rektangel) ved Ølen i Vindafjord kommune, Roga-land fylke. Kartgrunnlag: www.norgeskart.no.



Figur 2. Vaka kraftverk, ferdigstilt i 2014, ligg innfor svart rektangel i figuren. Kraftverket har inntak på kote 263 og avløp på kote 5 i Vakaelva. Landbruksområde og spreidd busetnad dominera langs nedste del av vassdraget, elles skogsterreng. Kartgrunnlag: www.norgeskart.no.



Figur 3. Vakaelva, med eksisterende inntaksdam og kraftstasjon, vist på flyfoto frå 2021. Grunnlag: <https://kart.1881.no>.



Figur 4. Vaka kraftstasjon, kote 5, ferdigstilla i 2014. Foto 27. november 2022.

1.1 Omtale av området

Nedre del av Vakaelva ligg i landskapsregion 22 *Midtre bygder på Vestlandet*, underregion 4 *Etnefjorden/Vindafjorden*. Resten av nedbørfeltet høyrar til landskapsregion 21 *Ytre fjordbygder på Vestlandet*, underregion 3 *Halsnøy* (Puschmann 2005). Dei høgstliggjande områda på Vakahalvøya har preg av ope

kysthei. Bratte lier dannar markerte overgangar mellom kystheia og Ølsfjorden. Meste-parten av dette området er skogkledd. Liene er dominera av lauvskog, men har innslag av furuskog og nokre parti med planta gran.

Vakaelva drenera eit felt på ca. 6,4 km². Øvste del av vassdraget ligg i eit område med bergartane fyllitt og glimmerskifer, som er mjuke og næringsrike. Den utbygte delen av Vakaelva ligg på hard og næringsfattig gneis. Det er først og fremst områda med gneis som vil prege plantelivet langs den utbygte delen av vassdraget.

Nedste del av røyrgatetraséen og kraftstasjonsområdet ligg i delvis brakklagt beite og kulturmark, samt noko dyrka mark. Det er her spreidd busetnad. Langs Vakaelva veks eit belte med skog heilt ned mot kraftstasjonsområdet (figur 5-11). Breidda vaierar. Frå kote 70 og opp til inntaket på kote 263 består lia hovudsakleg av tett bjørkeskog, som er prega av attgroing. Delar av lia har tidlegare vore beitemark. Skogen i dette området er for det meste ung. Botnvegetasjonen er dominera av gras, med innslag av blåbærlyng. Terrenget har her ei stigning på ca. 20 gradar. Dei høgstliggjande om-råda har innslag av furu, noko planta gran og einer. Botnvegetasjonen går her over til å vere røss-lyngdominert. Frå inntaket flatar landskapet ut i retning sørvest, og Vakadalen breier seg om lag 2,5 km innover. Landskapet er her opnare. Det finst spreidd furuskog og myrar kring vassdraget. På tørr mark inngår ein del einer og småbjørk. Enkelte stader kransar øyrevier elvestrengen.

Kraftverket sitt influensområde, mellom inntak og kraftstasjonsområde, berar sterkt preg av menn-eskeleg aktivitet gjennom generasjonar. Samstundes har området vore lite nytta i seinare tid, slik at store område er under attgroing.

Naturtilhøva langs Vakaelva er gitt meir grundig omtale i den opphavelige søknaden om Vaka kraft-verk («Vaka Minikraftverk – Melding – Vurdering av konsesjonsplikt»), datert mars/april 2011.

1.2 Eksisterande inngrep

Langs nedste del av Vakaelva finst ope jordbrukslandskap med spreidde bustader og annan bygn-ingsmasse. Her kryssar også Fv543 vassdraget i bru. Noko ovanfor passera ei 22 kV luftline. Nede ved fjorden ligg brygger og naust. Elles utgjer eksisterande Vaka kraftverk eit inngrep. Spora etter kraft-verket blir med tida gradvis mindre synlege, som følgje av at røyrgate og høgspenkabel er ned-gravne (figur 7-8). Røyrgata går øvst gjennom skogsterreng og nedst gjennom kulturlandskap. I kulturlandskapet følgjer også høgspenkabelen røygrøfta. Mest synleg i terrenget er kraftstasjons-bygninga på kote 5 (figur 4) og inntaksdammen med damhytte på kote 263 (figur 5-6). Frå ein tid-legare bygt skogsveg, som går frå Torpe i nord og sørover til Vakadalen, er det frå Buene, om lag kote 270, bygt enkel veg ned mot inntaket til kraftverket. Vegen følgjer sørsida av vassdraget.

1.3 Samanlikning med nærliggjande vassdrag

Vakaelva ligg i eit område med moderat utbygt vasskraft. Samstundes er nokre prosjekt ikkje utbygt (figur 12). Mot aust og søraust er dei to store vassdraga Etneelva (253 km²; vassdragsnr. 041.Z) og Vikedalselva (118 km²; vassdragsnr. 038.Z), samt fleire mindre vassdrag, verna mot kraftutbygging (figur 13). Inga område i nærleiken av Vaka er verna etter naturmangfaldlova (figur 13).



Figur 5: Eksisterande inntaksdam i Vakaelva, kote 263, med Coanda-inntak og fisketrapp. Foto 27. november 2022.



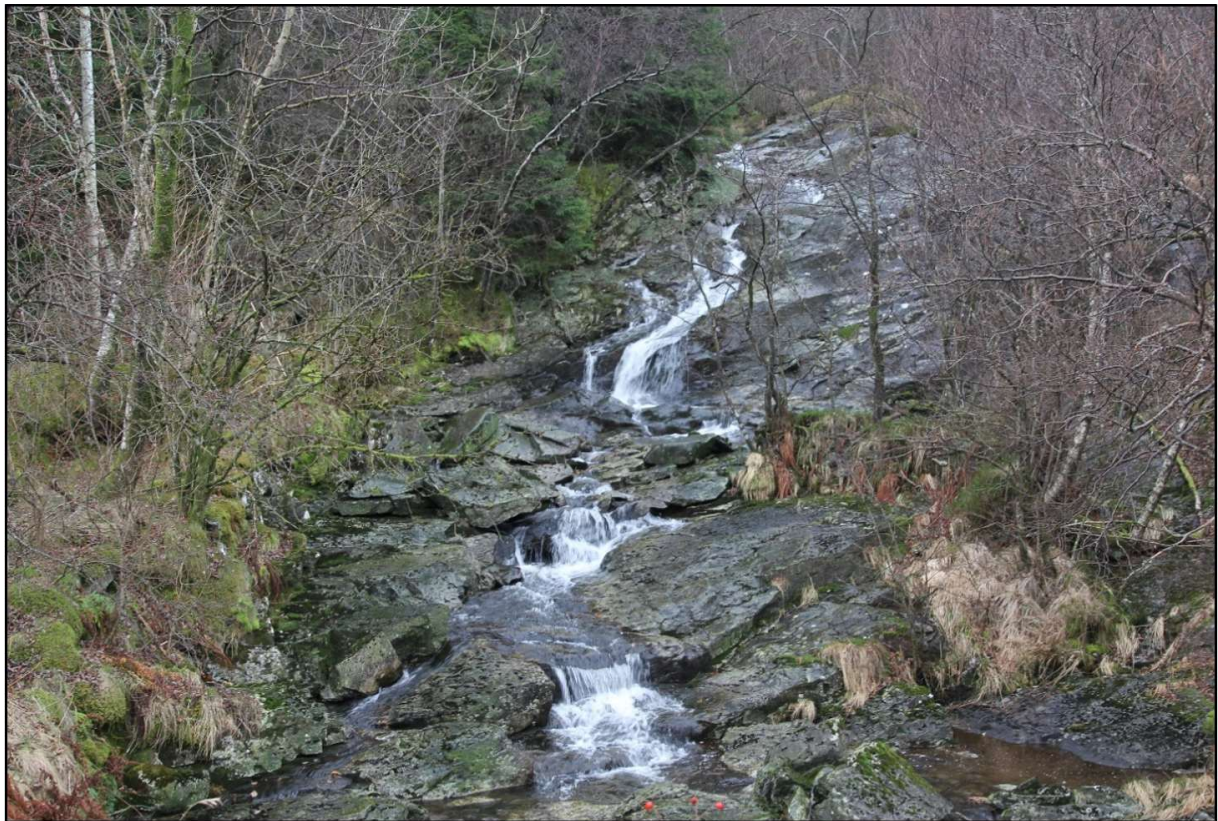
Figur 6: Eksisterande damhytte ved inntaket i Vakaelva, kote 263. Foto 27. november 2022.



Figur 7. Øvre del av nedgraven rørtrasé for Vaka kraftverk. Foto 27. november 2022.



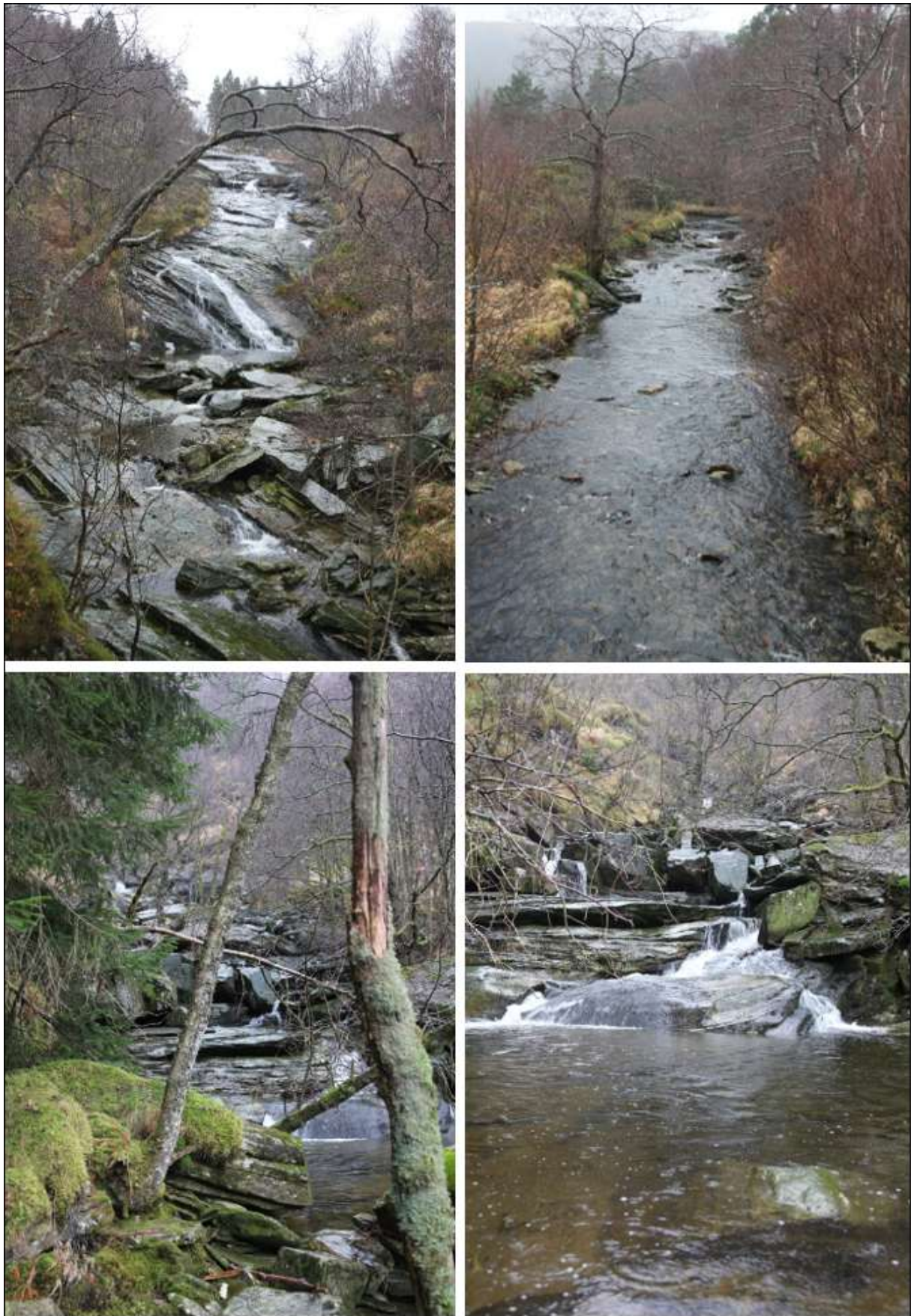
Figur 8. Nedre del av nedgraven rørtrasé for Vaka kraftverk. Foto 27. november 2022.



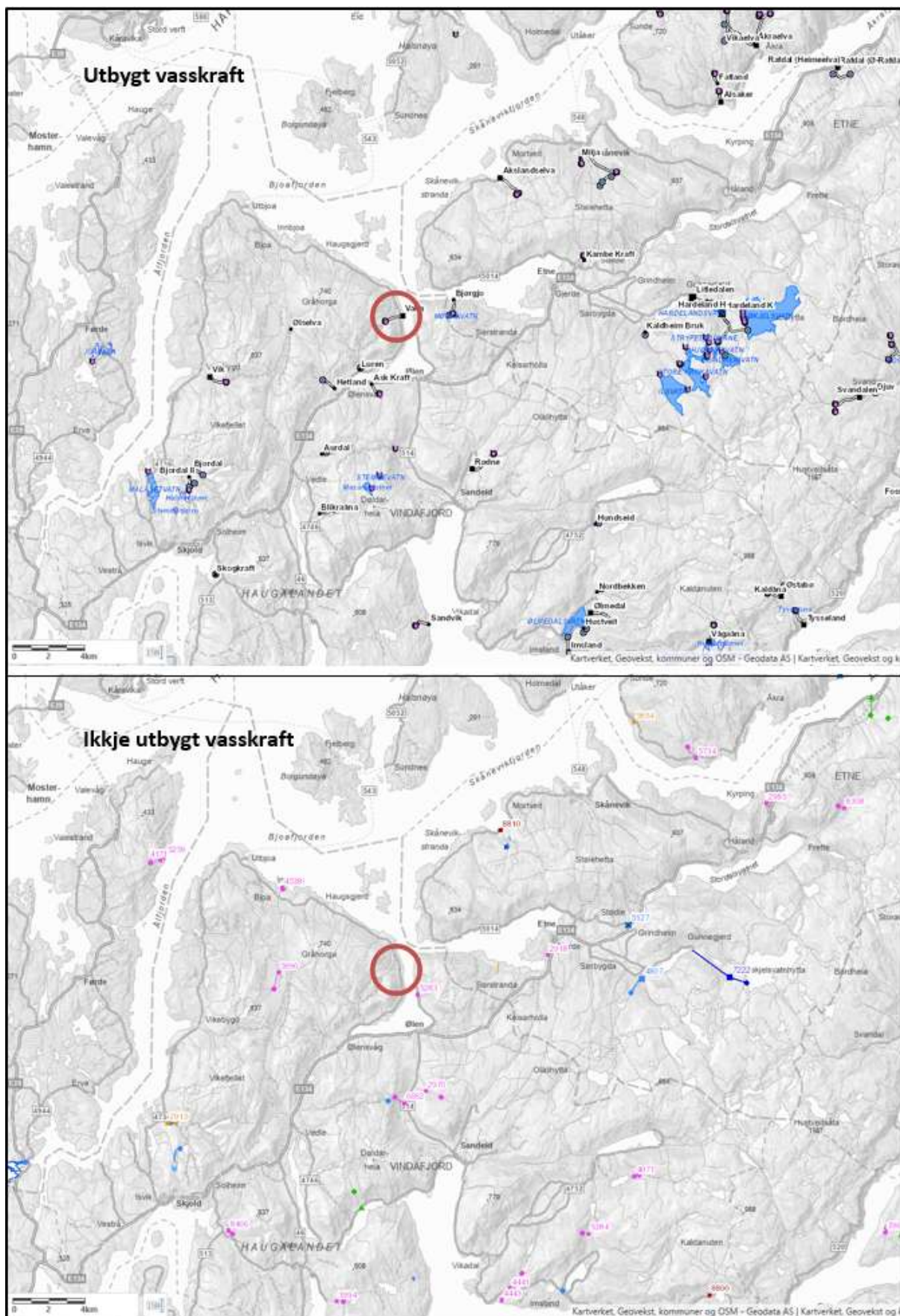
Figur 9. Vakaelva kring kote 30. Foto 27. november 2022.



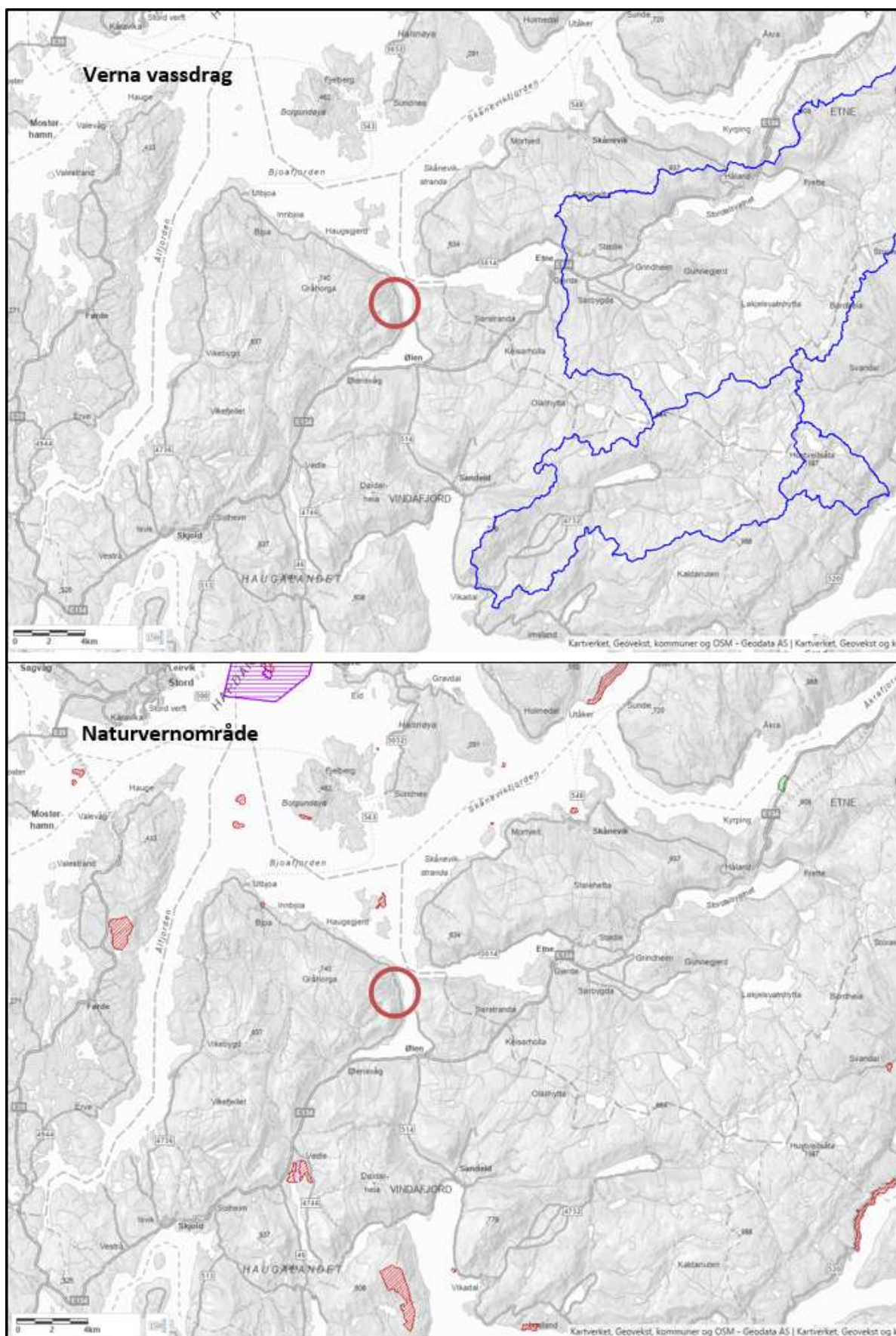
Figur 10. Vakaelva med sideløp kring kote 30-35. Fv543 mellom Ølensvåg og Utbjøa kryssar vassdraget i bakgrunnen. Foto 27. november 2022.



Figur 11. Vakaelva kring kote 205-230 (øvt til venstre) og kring kote 15, nedstraums Fv543 (øvt til høgre). Parti med ope vasspegel kring kote 145 (nedst til venstre og høgre). Foto 27. november 2022.



Figur 12. NVE si oversikt over utbyggt vasskraft (øvtst) og ikkje utbyggt vasskraft (nedst). Raud sirkel viser Vakaelva.



Figur 13. NVE si oversikt over verna vassdrag (øvt) og naturvernområde (nedst). Vakaelva er vist med raud sirkel.

2 Omtale av tiltaket

2.1 Hovuddata

Vaka kraftverk, hovuddata				
TILSIG		Hovudalternativ	Alternativ 2	Dagens kraftverk
Nedbørfelt*	km ²	6,4		6,4
Årleg tilsig til inntaket	mill. m ³	15,45		15,45
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	76,52		76,52
Middelvassføring	l/s	490		490
Alminneleg lågvassføring	l/s	16		16
5-persentil sommar (1/5-30/9)	l/s	40,3		40,3
5-persentil vinter (1/10-30/4)	l/s	64,3		64,3
Restvassføring**	l/s	52,05		52,05
KRAFTVERK				
Inntak	moh.	263		263
Magasinvolum	m ³	0		0
Avløp	moh.	5		5
Lengd på råka elvestrekk	m	1 250		1 250
Brutto fallhøgde	m	258		258
Medels energiekvivalent	kWh/m ³	0,593	0,593	0,593
Slukeevne, maks	l/s	865	720	480
Slukeevne, min	l/s	10	10	20
Planlagt minstevassføring, sommar	l/s	16 dynamisk	16 dynamisk	16 dynamisk
Planlagt minstevassføring, vinter	l/s	16 dynamisk	16 dynamisk	16 dynamisk
Tilløpsrøyr, diameter	mm	600	600	600
Tunnel, tverrsnitt	m ²	-	-	-
Tilløpsrøyr/tunnel, lengd	m	-	-	-
Overføringsrøyr/tunnel, lengd	m	-	-	-
Installert effekt, maks	kW	1 800	1 550	1 078
Brukstid	timar	3 555	3 548	4 300
REGULERINGSMAGASIN				
Magasinvolum	mill. m ³	-	-	-
HRV	moh.	-	-	-
LRV	moh.	-	-	-
Naturhestekreftar	nat.hk	-	-	-
PRODUKSJON***				
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	3,9	3,4	2,79
Produksjon, sommar (1/5 - 30/9)	GWh	2,5	2,1	1,86
Produksjon, årleg middel	GWh	6,4	5,5	4,65
ØKONOMI				
Utbyggingskostnad (år)	mill. kr	1,3 (2025)	0,5(2025)	14 (2013)
Utbyggingspris (år)	Kr/kWh	0,20	0,079	3,0

* Totalt nedbørfelt, inkl. overføringar, som nyttast i kraftverket

** Restfeltet si middelvassføring like oppstraums kraftstasjonen

*** Netto produksjon der føreslege minstevassføring er trekt frå

Vaka kraftverk, elektriske anlegg				
GENERATOR		Hovudalternativ	Alternativ 2	Dagens kraftverk
Yting	kVA	1 670 + 315	1 670 + 315	1 670 + 315
Spenning	kV	0,69	0,69	0,69

TRANSFORMATOR				
Yting	kVA	2 000	2 000	2 000
Omsetning	kV/kV	22/0,69	22/0,69	22/0,69
NETTILKNYTING (kraftliner/kablar)				
		Sett i drift i 2014	Sett i drift i 2014	Sett i drift i 2014
Lengd	m	400	400	400
Nominell spenning	kV	22	22	22
Luftline el. jordkabel		jordkabel	jordkabel	jordkabel

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ

Omsøkt tiltak er å auke slukeevne i eksisterande Vaka kraftverk, frå i dag 480 l/s til framtidig 865 l/s. Det er ledig plass i kraftstasjonen til ekstra turbin. Elles er nedgraven røyrgate (duktilt støypejern, diameter 600 mm) på førehand bygt og dimensjonert for omsøkte vassmengd, likeins utforminga av Coanda-inntaket. Høgspontanlegget er også tilpassa auka straumproduksjon. Kraftverket sitt «fot-avtrykk» i terrenget vil difor vere *uendra* samanlikna med situasjonen i dag (figur 14).

Klimaprofil for Rogaland (www.klimaservicesenter.no) peikar på auka temperatur og auka nedbør som sannsynlege utviklingstrekk i regionen fram mot år 2100. Størst auke i både temperatur og nedbør er venta i vinterhalvåret. Forutan høgare avrenning i feltet til Vaka kraftverk, tilseier prognosane ein reduksjon i snømengd, og i antal dagar med snødekke, i låglandet. Ein kan ikkje sjå at omsøkt tiltak vil krevje særskilte klimatilpassingar.



Figur 14. Vaka kraftverk bygt i 2014. Omsøkte tiltak vil ikkje gi nye terrenginngrep. Teikning: Omega areal.

2.2.1 Hydrologi og tilsig (grunnlaget for dimensjonering av kraftverket)

Vedlagt hydrologisk rapport.

2.2.2 Overføringar

Prosjektet har inga overføring.

2.2.3 Reguleringsmagasin

Prosjektet har inga reguleringsmagasin.

2.2.4 Inntak

Det blir inga endring i eksisterande inntaksmagasin. Coanda-inntaket frå 2014 er på førehand bygt og dimensjonert for auka slukeevne. Minstevassføringa er dynamisk. Den er på min 16l/s, men aukar på opp mot 45 på fullt pådrag. Dette var det første anlegget som vart bygd med dynamisk minstevassføring. Minstevassføringa vert sleppt via eit V profil. Nivået i dette varierar med opptil 20cm etter tilsig. Dette gjer at minstevassføringa følgjer variasjonar i tilsiget.

2.2.5 Vassveg

Det blir inga endring i vassveg. Eksisterande nedgraven røyrgate frå 2014 er laga av duktilt støype-jarn og bygt med diameter 600 mm.

Prosjektet har inga tunnel.

2.2.6 Kraftstasjon

Det blir inga endring i utsjånad eller plassering av eksisterande kraftstasjon, som blei ferdigstilla i 2014 (figur 4). Kraftverket ligg på sørsida av Vakaelva, kote 5, og har installert ein Pelton-turbin med effekt 1,1 MW og spenning 0,69 kV. Allereie då kraftverket blei bygt, blei det sett av plass til ny Pelton-turbin i stasjonsbygninga. Ny generator vil ha ei yting på 1 670 kVA, medan transformatoren vil ha ei yting på 2 000 kVA og utgåande spenning på 22 kV.

Etablering av turbin nummer to vil ikkje utløyse behov for nye støydempende tiltak.

2.2.7 Køyremønster og drift av kraftverket

Vaka kraftverk er eit elvekraftverk som køyrast etter det tilsig som til ein kvar tid er tilgjengeleg. Dette vil også vere tilfelle etter auka slukeevne. Tilsiget varierar sterkt over året. Hydrologisk regime er kystklima, med hyppige flaumar haust, vinter og vår. Normalt vil minste vassføring oppstå i kulde-periodar midt på vinteren, samt om sommaren kring juli-august.

Ettersom kraftverket ikkje har reguleringsmagasin, er det ikkje aktuelt med effektkøyring for kraft-verket.

2.2.8 Vegbygging

Det er ikkje behov for nye vegar.

2.2.9 Massetak og deponi

Det er ikkje behov for massetak eller deponi.

2.2.10 Nettilknytning (kraftliner/kablar)

Det blir inga endring i eksisterande nettilknytning (400 m jordkabel, spenning 22 kV).

2.3 Kostnadsoverslag

Vaka kraftverk	mill. NOK
Reguleringsanlegg	0
Overføringsanlegg	0

Inntak/dam	0,1
Driftsvassvegar	0
Kraftstasjon, bygg	0
Kraftstasjon, maskin og elektro (fortrinnsvis åtskilt)	0,9 / 0,1 (Alt 2)
Kraftline	0
Transportanlegg	0
Diverse tiltak (tersklar, landskapspleie, med meir)	0
Uforutsett	
Planlegging/administrasjon	0,3
Finansieringsutgifter og avrunding	
Anleggsbidrag	
Sum utbyggingskostnadar	1,3/ 0,5

Prisar er pr. 2023

2.4 Fordelar og ulemper ved tiltaket

Fordelar

- 1,8 GWh rein og fornybar energi blir produsert årleg. Svarar til straumbehovet for 90 husstandar.
- Energien vil vere CO₂-fri og miljøvennleg, og vil kunne erstatte energi som i dag blir produsert ved bruk av fossilt brennstoff. Ei utviding av slukeevna i kraftverket vil difor både bidra til auka andel fornybar energi, og til reduserte CO₂-utslepp globalt.
- Det er lokalt behov for tilgang på elektrisitet.
- Tiltaket skapar inntekt til eigarane av kraftverket, til Vindafjord kommune, til grunneigarar, til eigarar av fallrettigheiter, til grunneigarane sine bustadkommunar og til staten.
- Tiltaket vil *ikkje* gi nye inngrep i terrenget: Inntak, rørgate, kraftstasjon og høgspentanlegg er på førehand bygt og dimensjonert for auka slukeevne.
- Raudlistearten flaummose, som i 2012 var årsak til at opphøveleg omsøkt slukeevne for kraft-verket blei redusert, er i nasjonale raudlister frå 2015 og 2021 nedjustert til kategori NT (nær truga). Flaummose er difor *ikkje* klassifisert som ein truga art i dag. I tillegg viser nye undersøkingar langs Vakaelva i 2023 at flaummose – 9 år etter at kraftverket blei sett i drift – har ei vid utbreiing langs vassdraget. Arten opptrer i rikeleg antal, og det er også registrert fleire unge delpopulasjonar.

Ulemper

- Elvestrekket mellom inntak og kraftstasjon blir i fleire periodar fråteken meir vatn enn i dag. Dette vil kunne vere negativt for plante- og dyreartar som er knytte til vassstrengen (auka avrenning i feltet som følgje av forventa klimaendringar, vil i nokon grad kompensere for redusert vassføring).
- Støy og uro i anleggsperioden. Omfanget vil vere lite, eller ikkje merkbart.

2.5 Arealbruk og eigedomstilhøve

Arealbruk

Utviding av slukeevna vil ikkje gi nye terrenginngrep.

Inngrep	Midlertidig arealbehov (daa)	Permanent arealbehov (daa)	Eventuelle merknader
Reguleringsmagasin	0	0	Ikkje aktuelt
Overføring	0	0	Ikkje aktuelt
Inntaksområde	0	0	Ingen inngrep
Røyrgate/tunnel (vassveg)	0	0	Ingen inngrep
Riggområde og sedimenteringsbasseng	0	0	Ikkje aktuelt
Vegar	0	0	Ikkje aktuelt
Kraftstasjonsområde	0	0	Ingen inngrep
Massetak/deponi	0	0	Ikkje aktuelt
Nettilknytning	0	0	Ikkje aktuelt

Eigedomstilhøve

Det blir inga endring i eigedomstilhøve.

2.6 Tilhøvet til offentlege planar og nasjonale føringar

Fylkes- og/eller kommunal plan for småkraftverk

Strategidokument for små vannkraftverk i Rogaland 2014-2020 (Rogaland fylkeskommune 2014) er utarbeidd i første rekkje for å synleggjere nasjonale og regionale verdiar som grunnlag for enkelt-sakshandsaming av småkraftverk. Vakaelva er plassert i sone Vindafjord-1, som femner fleire mindre vassdrag som drenerer til Ålfjorden, Bjoafjorden og Ølsfjorden. Vakaelva blir ikkje omtala spesielt i planen. Av dokumentet går det fram at Vakaelva heller ikkje peikar seg ut med omsyn på biologisk mangfald (naturtypar/ bekkekløfter), fisk og fiskeinteresser, kulturminne og kulturmiljø eller friluftslivs-/reiselivsinteresser. Ved utarbeiding av planen i april 2014 var produksjonen frå dei utbygte kraftverka i sona 0,61 GWh, medan 1,2 GWh var konsesjonsgitt. Produksjonspotensialet for utbygging var på same tid 35 GWh (< 5 kr/kWh).

Kommuneplanar

I arealdelen til kommuneplan for Vindafjord (egt. kommunedelplan Bakka-Solheim 2017-2029) er områda langs Vakaelva sett av til: *Landbruk-, natur- og friluftslivsformål samt reindrift (LNFR)*. Området ligg dessutan i faresone: *Ras- og skredfare*.

Verneplan for vassdrag

Vakaelva omfattast ikkje av verneplan for vassdrag.

Nasjonale laksevassdrag

Vakaelva er ikkje nasjonalt laksevassdrag, men Ølsfjorden er saman med Etnefjorden nasjonal lakse-fjord.

Eventuelt andre planar eller beskytta område

Tiltaket er ikkje omfatta av fylkesvise planar. Det kjem heller ikkje i konflikt med område verna etter naturmangfaldlova, freda etter kulturminnelova, statleg sikra friluftsområde eller liknande.

EU sitt vassdirektiv

Vakaelva tilhøyrar Sunnhordland vassområde i Vestland vassregion. Tema «Vasskraft» er blant prioriteringane i vassforvaltningsplanen for 2022-2027 (Vestland fylkeskommune 2022), på følgjande måte: (1) Innføre standard naturforvaltningsvilkår i alle regulerte vassdrag, og (2) Revisjon av konsesjonsvilkår.

3 Verknad for miljø, naturressursar og samfunn

3.1 Hydrologi

Tilsiget i Vakaelva varierar mykje, og er typisk for kystklima. Flaumar opptrer hyppig haust, vinter og vår, medan vassføringa er lågast i kuldeperiodar midt på vinteren og utpå sommaren kring månads-skiftet juli-august. I dette kystnære området kan flaumar til dømes oppstå når kraftig temperatur-stigning inntre etter eit snøfall.

Middelvassføringa ved inntaket i Vakaelva er 490 l/s (tabell xx). Maks slukeevne i dagens kraftverk er 480 l/s, og det blir sleppt minstevassføring 16 l/s både sommar og vinter. Skilnaden mellom dagens situasjon i Vakaelva og situasjonen med auka slukeevne, er at ei vassmengd tilsvarande 385 l/s blir fråteken elveløpet når tilsiget er lik eller større enn 865 l/s. For vassmengd mellom minstevassføring 16 l/s, og 480 l/s, er tilhøva uendra samanlikna med i dag. Når tilsiget ved inntaket ligg i intervallet 480-865 l/s, vil vassmengda som blir teken ut av elveløpet auke gradvis frå 0 l/s til 385 l/s samanlikna med dagens situasjon.

I flaumperiodar vil det vere vanskeleg, og knapt mogeleg, å registrere at vatn takast bort frå elve-løpet til kraftproduksjon. I periodar med så lite tilsig at dei to turbinane blir stansa, vil vassføringa i Vakaelva tilsvare minstevassføringa 16 l/s, pluss avrenninga frå restfeltet. Middels restvassføring like oppstrøms kraftstasjonen på kote 5 er 52,05 l/s. Denne blir gradvis redusert til 0 l/s opp mot inntaket på kote 263.

Tabell xx. Feltareal og tilsig ved inntak, i restfeltet og samla for Vaka kraftverk.

	Feltstorleik (km²)	Spesifikk avrenning (l/s/km²)	Midlare årleg tilsig (mill. m³/år)	Middelvassføring (l/s)
Inntak	6,4	76,52	15,45	490
Restfelt	0,6	72,5	1,37	43,50
Samla	7,0	76,14	16,82	533,5

Avrenninga frå feltet varierar frå år til år. 2003 var eit middels år med 495 l/s, medan 1996 var det tørraste året i 30-års perioden 1961-1990 med ei middelvassføring nede på 192 l/s. 1992 var det våt-aste året i perioden med ein årsmiddelvassføring på 650 l/s. Tabell yy viser antal dagar med vass-føring høvesvis over og under største slukeevne for tørt år (xxxx), middels år (xxxx) og vått år (xxxx) .

Tabell yy. Hydrologiske data for Vakaelva kraftverk for tørraste, midlare og våtaste år. Største og minste slukeevne er høvesvis 865 l/s og 10 l/s.

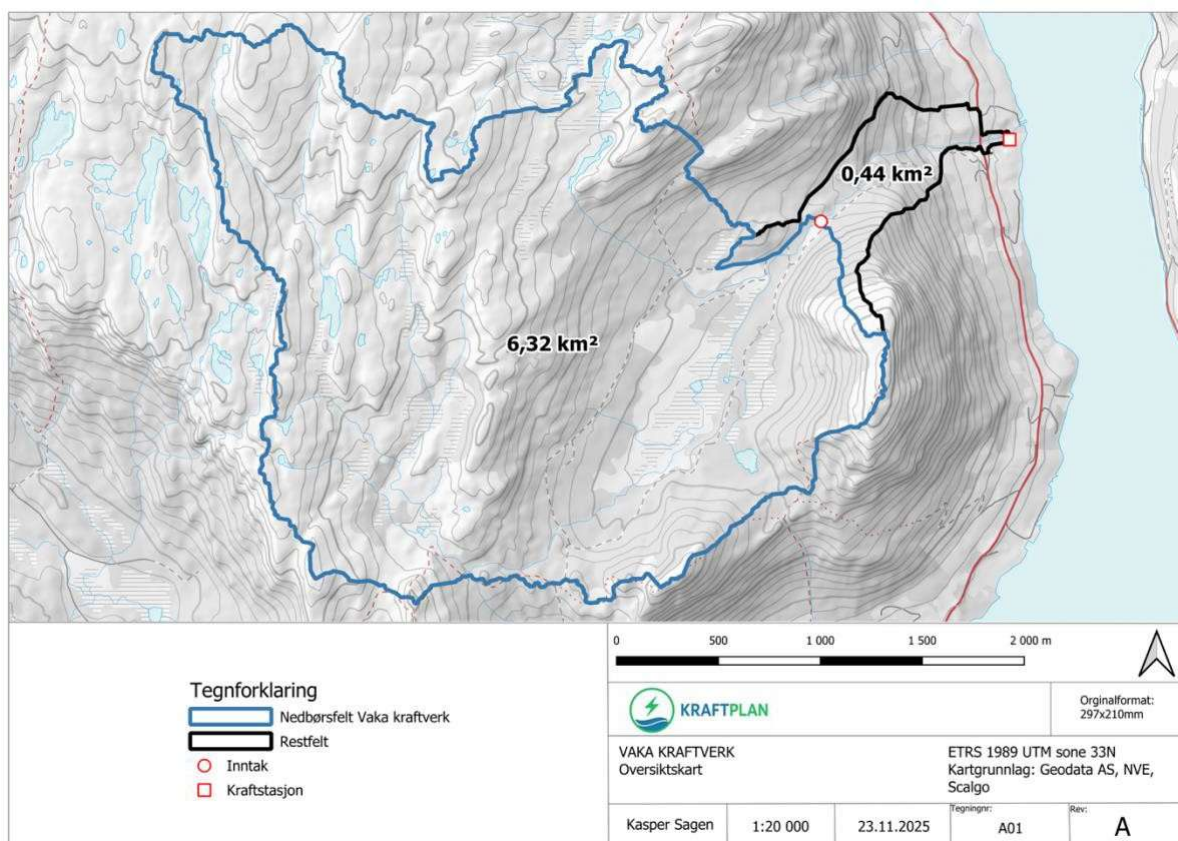
	Antal dagar med vassføring over største slukeevne	Antal dagar med vassføring under minste slukeevne + minstevassføring
Tørt år (1996)	17	143
Midlare år (2004)	58	5
Vått år (2016)	76	2

1 Fysiske forhold

1.1 Hydrologisk grunnlag

Dette dokumentet inngår som del av konsesjonsgrunnlaget for omsøkt økning av slukeevne i Vaka kraftverk, og skal sees i sammenheng med kapittel 3 Hydrologi i hovedsøknaden.

Dokumentet utgjør den hydrologiske redegjørelsen som supplement til søknaden der denne delen ikke er utfylt i hoveddokumentet.



Figur 1: Oversiktskart nedbørsfelt

1.1.1 Datagrunnlag

Utredningen bygger på NVEs avrenningskart (NEVINA) for beregning av tilsig, og det benyttes data fra normalperioden 1991-2020, supplert med data frem til i dag.

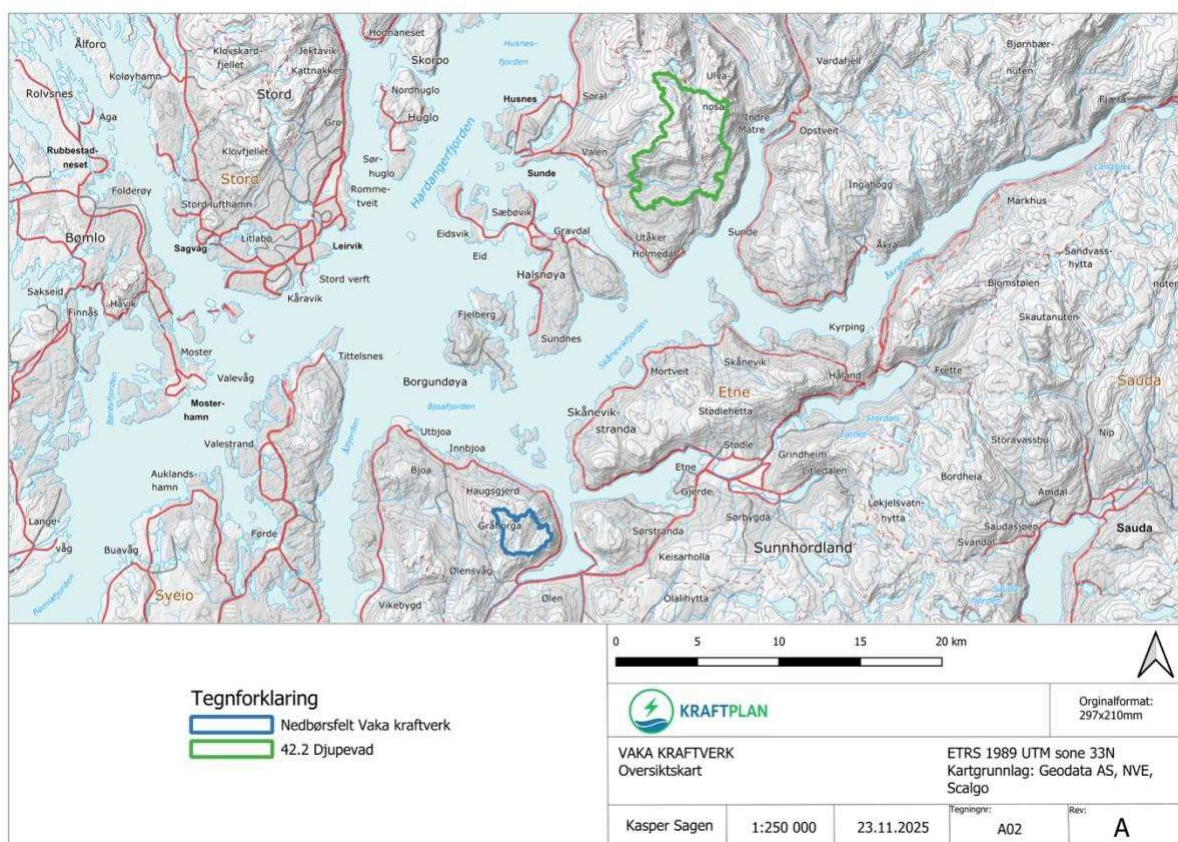
Nedbørsfeltet for Vaka har et feltareal på 6,32 km² og ligger i et terreng med tydelig topografisk variasjon fra kote 260 m til 715 m. Feltet domineres av snaufjell (52,3 %) og skog (34,1 %). Kombinasjonen av høytliggende eksponert terreng og rask avrenningsvei gir et klassisk vestlandsk fjellfelt med hurtig hydrologisk respons.

Nedbørforholdene viser et klart sesongmønster med markert høyere vintertilslig. Vinterhalvåret (desember–februar) mottar i gjennomsnitt 821 mm nedbør, mens sommerhalvåret (juni–august) mottar 488 mm. Dette gir typisk høyere vannføring gjennom vinter og vår, og lavere vannføring i tørre sommerperioder, men med potensiell rask respons ved kraftige episodiske nedbørshendelser. Feltets elvegradient på 56,9 m/km og helning på 14,5° indikerer at vannet drenerer raskt ut av feltet, med kort konsentrasjonstid og lite magasinerings.

Samlet sett framstår Vaka-feltet som et bratt og lite fjellfelt med rask hydrologisk respons, høyt avrenningspotensial og begrenset buffereffekt.

Tabellen nedenfor oppsummerer feltparametrene for Vaka og benyttet sammenligningsstasjon:

ID	Stasjon navn	Måleperiode	A (km ²)	Qn (l/s·km ²)	Min/med/maks Høyde (m)	Eff. Sjø (%)	Snaufjell (%)	Bre (%)	Sko g (%)
Nedbørsfelt Vaka		-	6,32	72,7	260-488-715	1,3	52,3	0	34,1
42.2	Djupevad	1991-2024	30,96	107	92-547-1141	0,34	52,02	0	40,89



Figur 2: Vurderte sammenligningsstasjoner

Som hydrologisk sammenligningsstasjon er 42.2. Djupavad benyttet. Stasjonen har et nedbørfelt på 30,96 km² og har en lang og stabil dataserie. Feltet har svært like landskaps- og klimatiske karakteristika som Vaka-feltet, med nær identisk andel snaufjell (52 %), lite sjø og sammenlignbar topografisk eksponering.

4 Justering og skalering

For å benytte en lengre dataserie, er det brukt en skaleringsfaktor på 0,139 for å justere dataene fra Djupavad mot nedbørsfeltet til Vaka.

Ved hjelp av denne skaleringsfaktoren er det generert en simulert vannføringsserie som beskriver vannføringen.

1.1.2 Midlere avløp og fordeling over året

For anlegget er det beregnet midlere avløp for nedbørsfeltet basert på tilgjengelige hydrologiske data.

- Nedbørsfelt inntak Vaka: 0,459 m³/s (tilsvarer 14,47 mill. m³/år)
- Restfelt: 0,034 m³/s (tilsvarer 1,01 mill. m³/år)

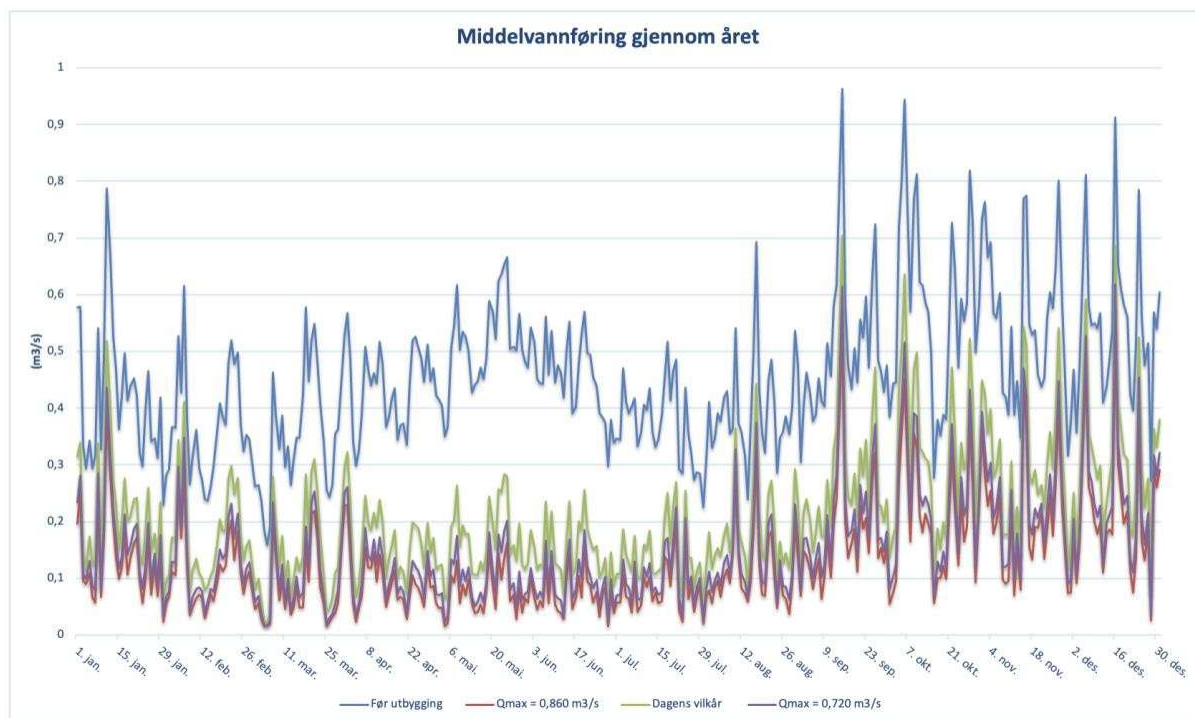
1.1.3 Klimaendringer

Klimaendringer forventes å gi økt nedbør og høyere temperaturer i regionen, noe som kan føre til større vannføring i vassdraget, særlig om vinteren og i perioder med intens nedbør. I praksis vil klimaendringene derfor kunne redusere den relative miljøpåvirkningen av tiltaket, samtidig som nytten av å utnytte høy vannføring blir større.

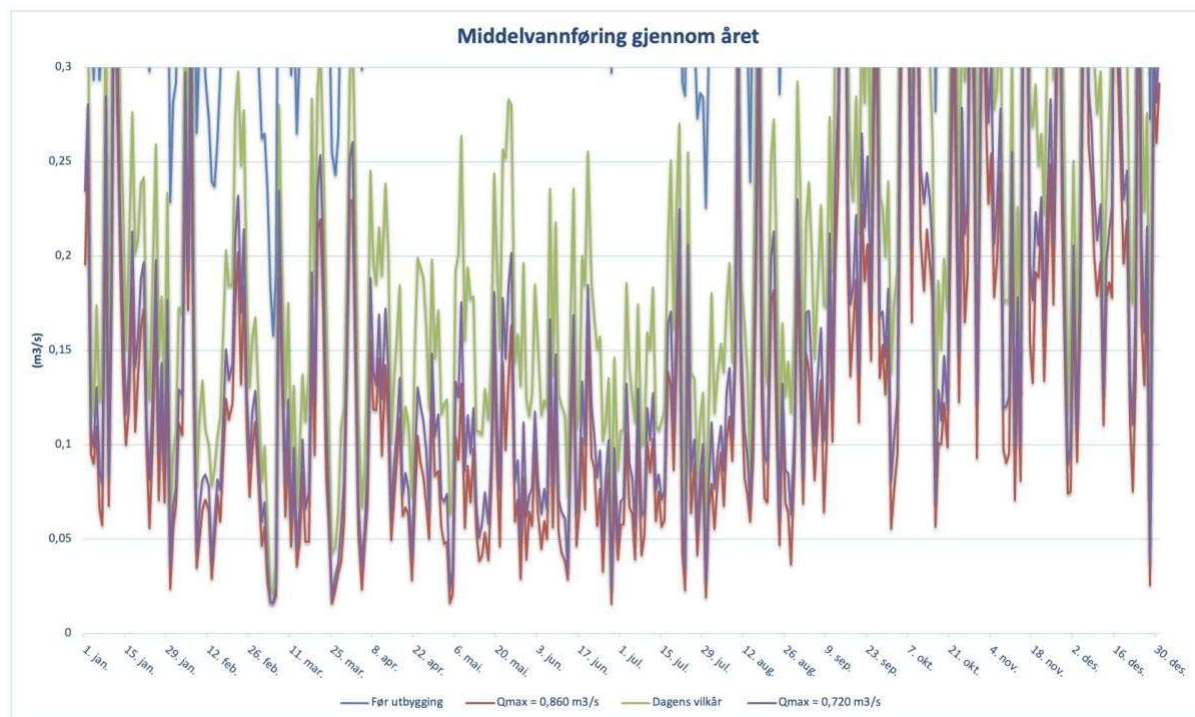
1.1.4 Beregning av vannføringer

Nedenfor vises og sammenlignes vannføringen før utbygging, etter gjeldende konsesjonsvilkår og for de omsøkte alternativene.

5 Vannføringsvariasjoner



Figur 3: Sammenligning middelvannføring



Figur 4: Lik figuren ovenfor, men lavere maksverdi på grafen

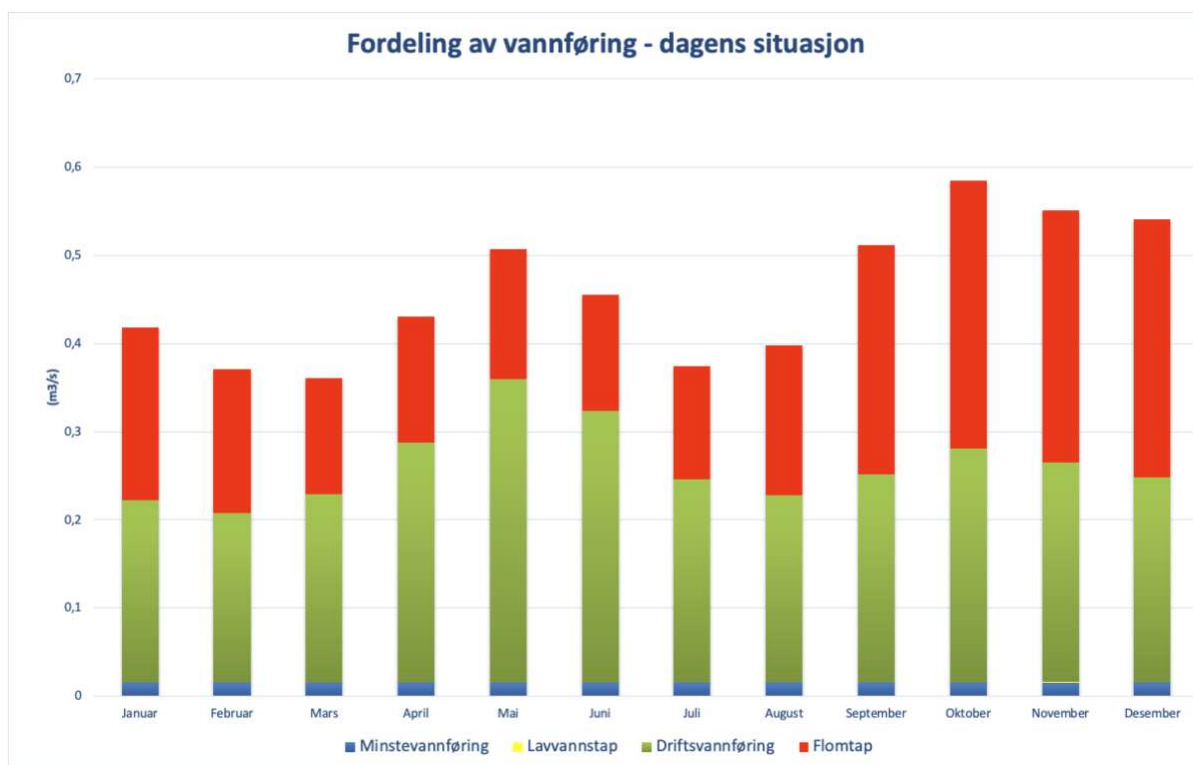
6 Årsvariasjon i vannføringsfordeling før og etter planendring

Diagrammene under viser månedsvis fordeling av vannføring før og etter justering av største slukeevne. Vannføringen er delt inn i fire kategorier:

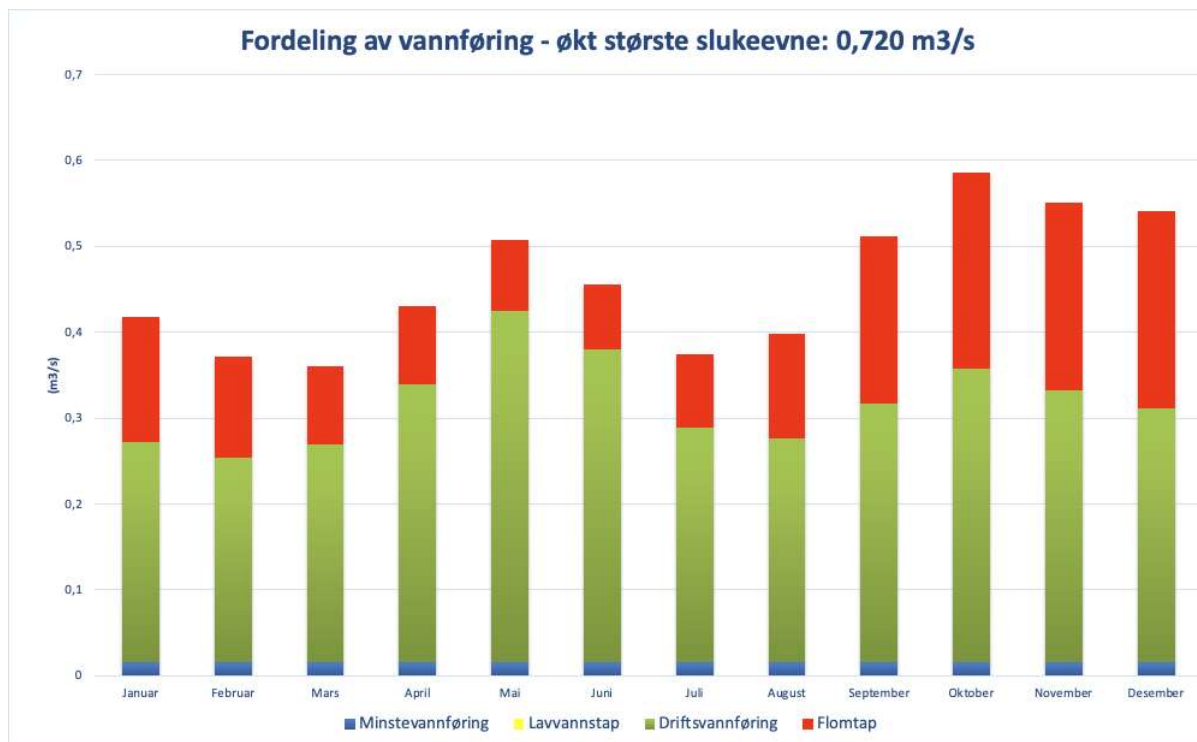
- **Minstevannføring** (blå): Pålagt vannføring som alltid slippes forbi kraftverket.
- **Lavvannstap** (gul): Vannmengder under minste slukeevne som ikke kan nyttes til produksjon.
- **Driftsvannføring** (grønn): Vann som utnyttes til kraftproduksjon.
- **Flomtap** (rød): Vannmengder som overstiger slukeevne.

Forskjellen mellom dagens vilkår og omsøkt planendring kommer tydeligst fram i høst og vintermånedene, hvor en større andel av tilsiget kan utnyttes til kraftproduksjon ved omsøkte alternativ. Minstevannføringen opprettholdes uendret hele året.

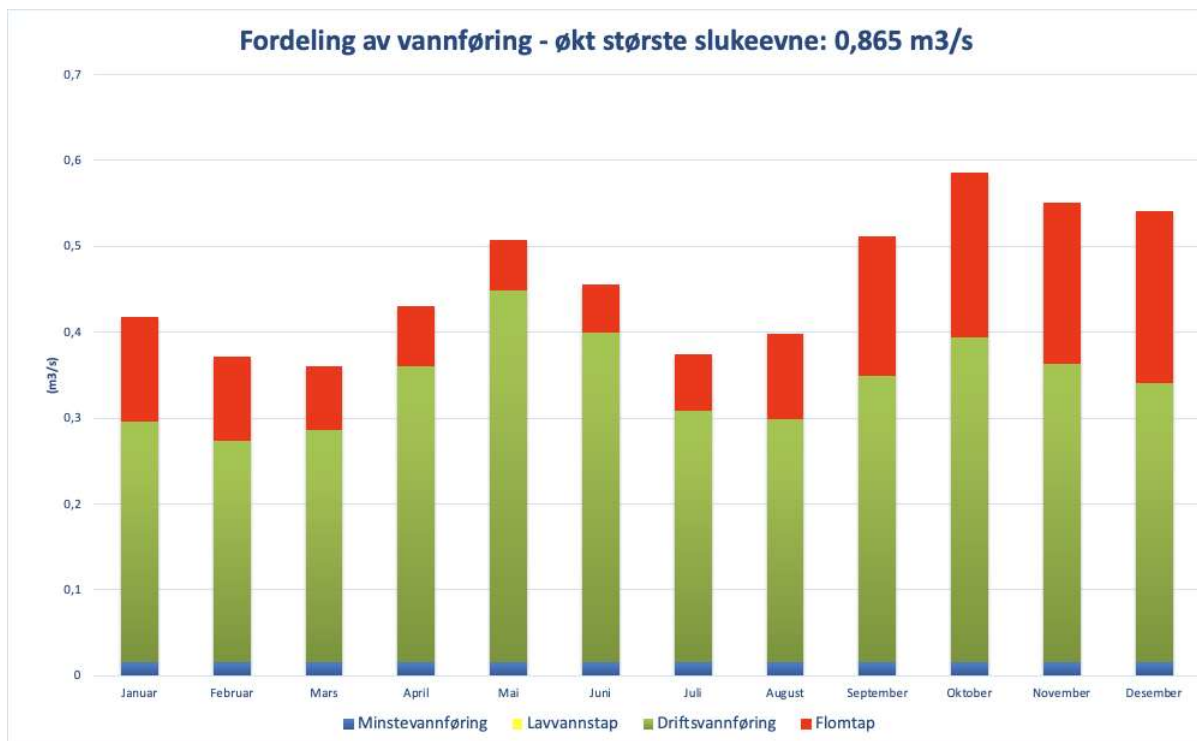
Samlet viser figuren at planendringen vil gi bedre ressursutnyttelse uten vesentlige negative konsekvenser for vannføringen nedstrøms.



Figur 5: Dagens vilkår



Figur 6: $Q_{max} = 0,720 \text{ m}^3/\text{s}$



Figur 7: $Q_{max} = 0,865 \text{ m}^3/\text{s}$

I henhold til gjeldende konsesjon blir omtrent 53,8 % av middelvannføringen utnyttet til kraftproduksjon. Flomtapet utgjør 43,7 %.

Dersom slukeevnen økes til 0,720 m³/s øker andelen vann brukt til produksjon til ca. 66 %.

Flomtapet reduseres til 31,2 %.

Dersom slukeevnen økes til 0,865 m³/s øker andelen vann brukt til produksjon til ca. 71,3 %.

Flomtapet reduseres til 25,7 %.

7 Median og middelvannføring

Tabellene nedenfor viser beregnet median- og middelvannføring for Vaka før utbygging, under dagens driftsvilkår og for to alternativer med økt slukeevne, og illustrerer hvordan endret slukeevne påvirker vannføringen i vassdraget. Tabellene viser vannføringen nedstrøms dagens inntak, og tar ikke hensyn til tilsig fra restfeltet.

Medianvannføring

Situasjon	Medianvannføring (m ³ /s)
Før utbygging	0,226
Dagens vilkår (0,480 m ³ /s)	0,016
Økt slukeevne (0,720 m ³ /s)	0,016
Økt slukeevne (0,860 m ³ /s)	0,016

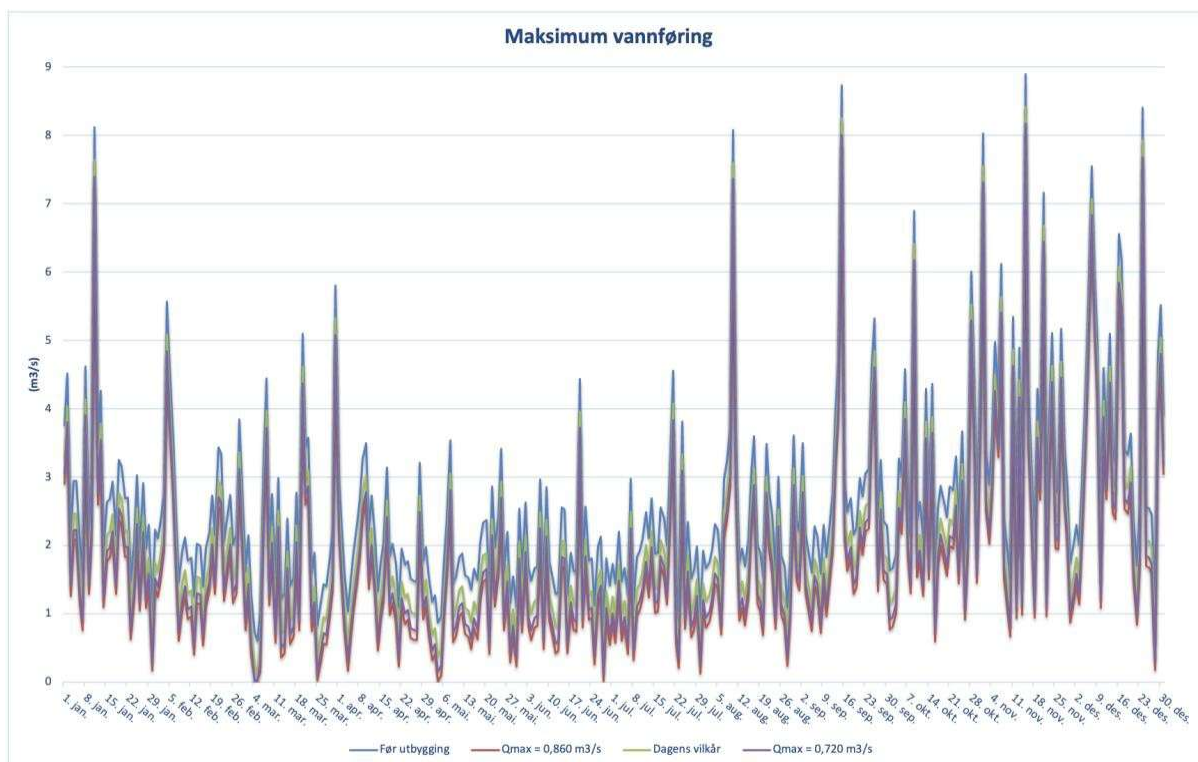
Middelvannføring

Situasjon	Middelvannføring (m ³ /s)
Før utbygging	0,459
Dagens vilkår (0,480 m ³ /s)	0,212
Økt slukeevne (0,720 m ³ /s)	0,156
Økt slukeevne (0,860 m ³ /s)	0,132

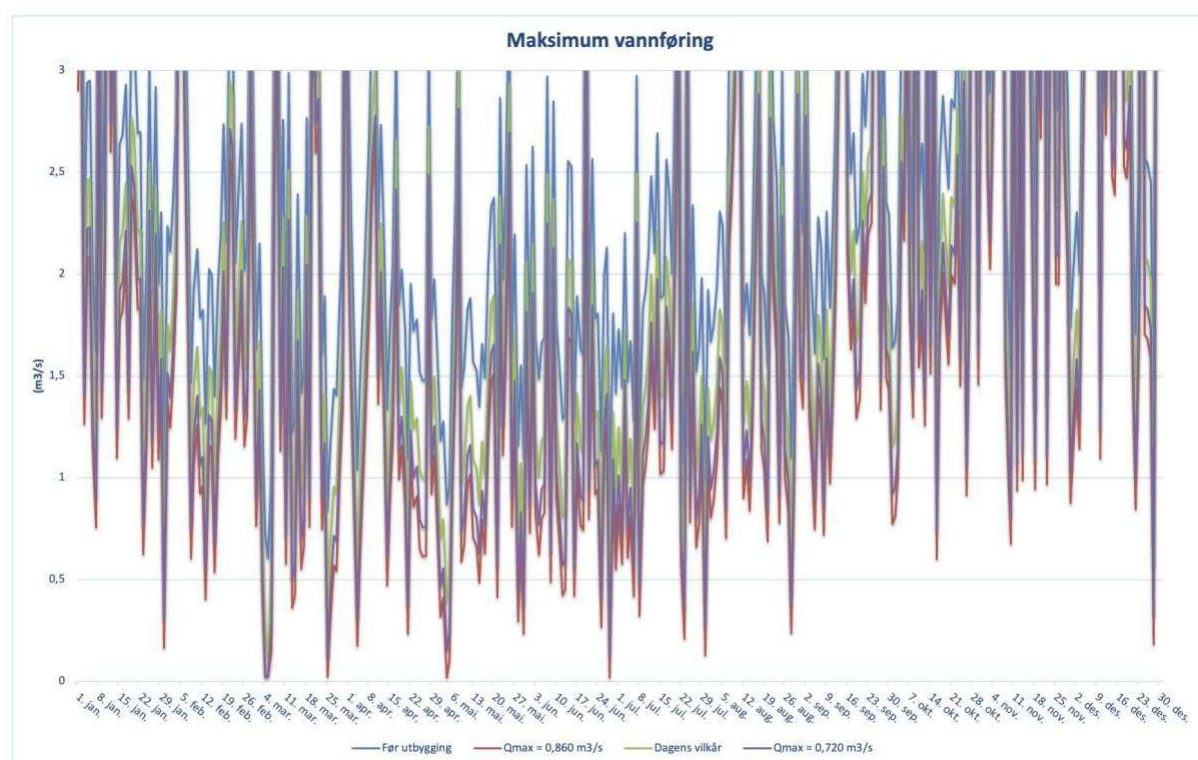
8 Ekstremverdier

De høyeste observerte vannføringene i Vaka er over 8 m³/s, og ved slike flomhendelser overstiger vannføringen største slukeevne betydelig. Endringen i tillatt slukeevne fra vil derfor ha mindre innvirkning på ekstremverdiene i vassdraget.

I perioder med høy vannføring vil tiltaket kunne bidra til en viss reduksjon i flomtoppen ved at mer vann ledes til kraftverket i stedet for å gå til overløp. Ved større flomhendelser er denne effekten likevel marginal, og tiltaket vurderes å ikke påvirke flomsituasjonen i nedstrøms områder i nevneverdig grad.



Figur 8: Høyeste målte vannføring per dag, gjennom hele måleserien og planendringens effekt på denne



Figur 9: Lik figuren ovenfor, men lavere maksverdi på grafen

1.1.5 Driftsvannføring

Tabellen nedenfor viser hvordan vannføringsforholdene ville variert i tre representative år: et tørt år (1996), et middels år (2004) og et vått år (2017). For hvert av disse årene er det angitt:

- Antall dager hvor tilsiget overstiger maksimal slukeevne, altså dager med potensielt overløp.
- Antall dager hvor tilsiget er lavere enn summen av minste slukeevne og pålagt minstevannføring, altså dager hvor produksjon ikke er mulig og kraftverket står stille.

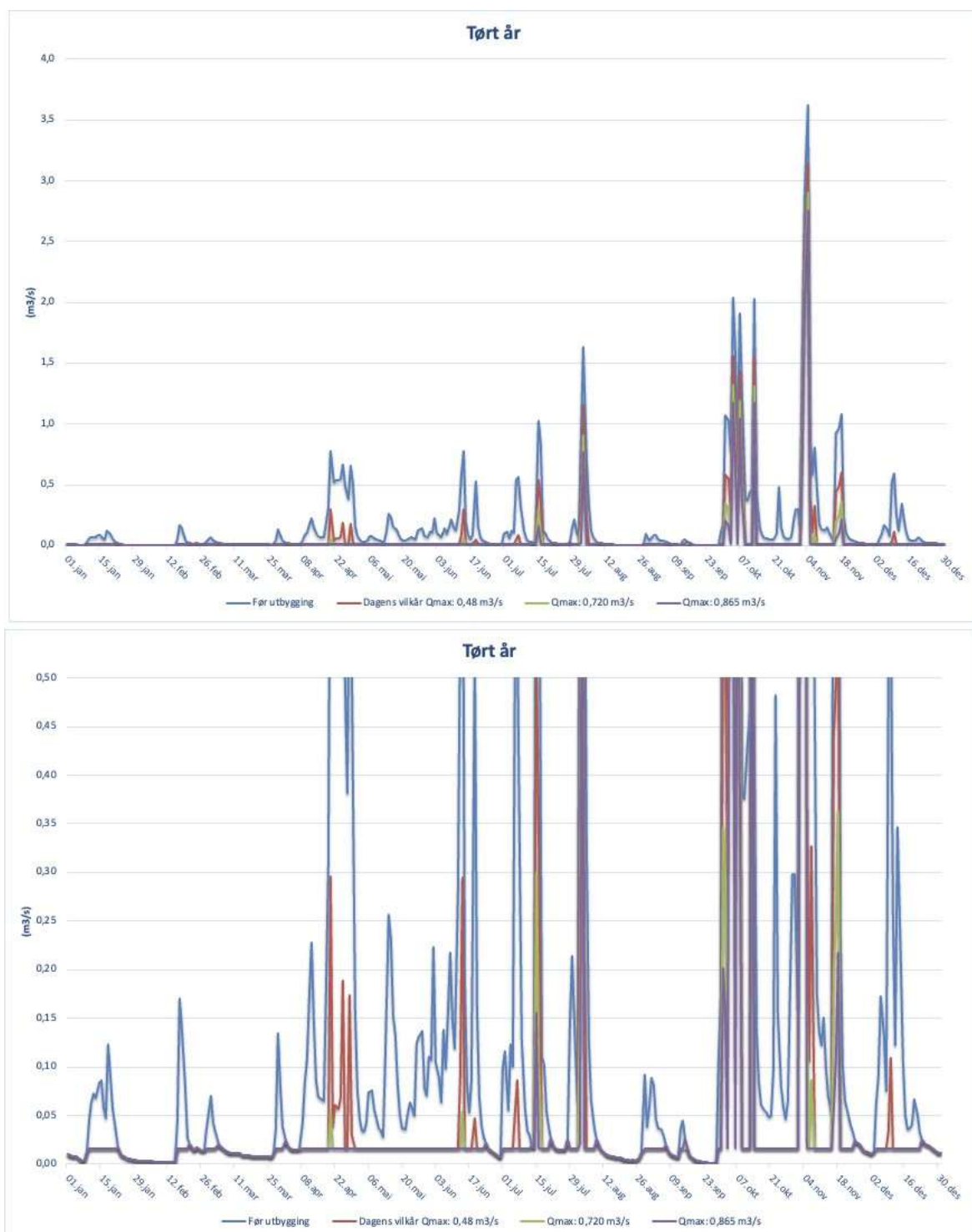
Tallene vises både for dagens tillatte slukeevne og omsøkte alternativer.

Dagens vilkår	Tørt år (1996)	Middels år (2004)	Vått år (2017)
Antall dager med vannføring > største slukeevne	40	91	133
Antall dager med vannføring < planlagt minstevannføring + laveste driftsvannføring	143	5	2

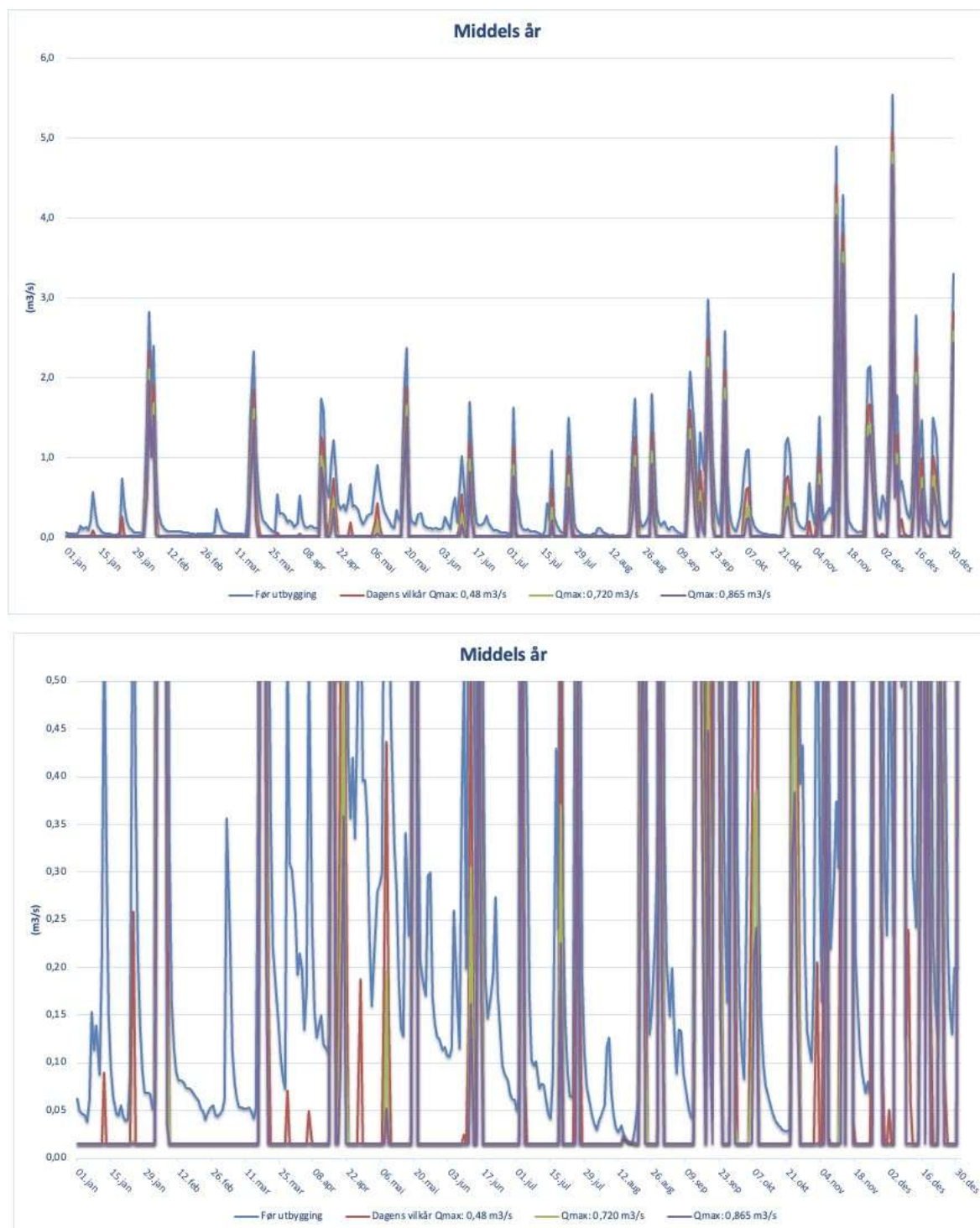
Økt Qmax: 0,720 m ³ /s	Tørt år (1996)	Middels år (2004)	Vått år (2017)
Antall dager med vannføring > største slukeevne	23	66	97
Antall dager med vannføring < planlagt minstevannføring + laveste driftsvannføring	143	5	2

Økt Qmax: 0,865 m ³ /s	Tørt år (1996)	Middels år (2004)	Vått år (2017)
Antall dager med vannføring > største slukeevne	17	58	76
Antall dager med vannføring < planlagt minstevannføring + laveste driftsvannføring	143	5	2

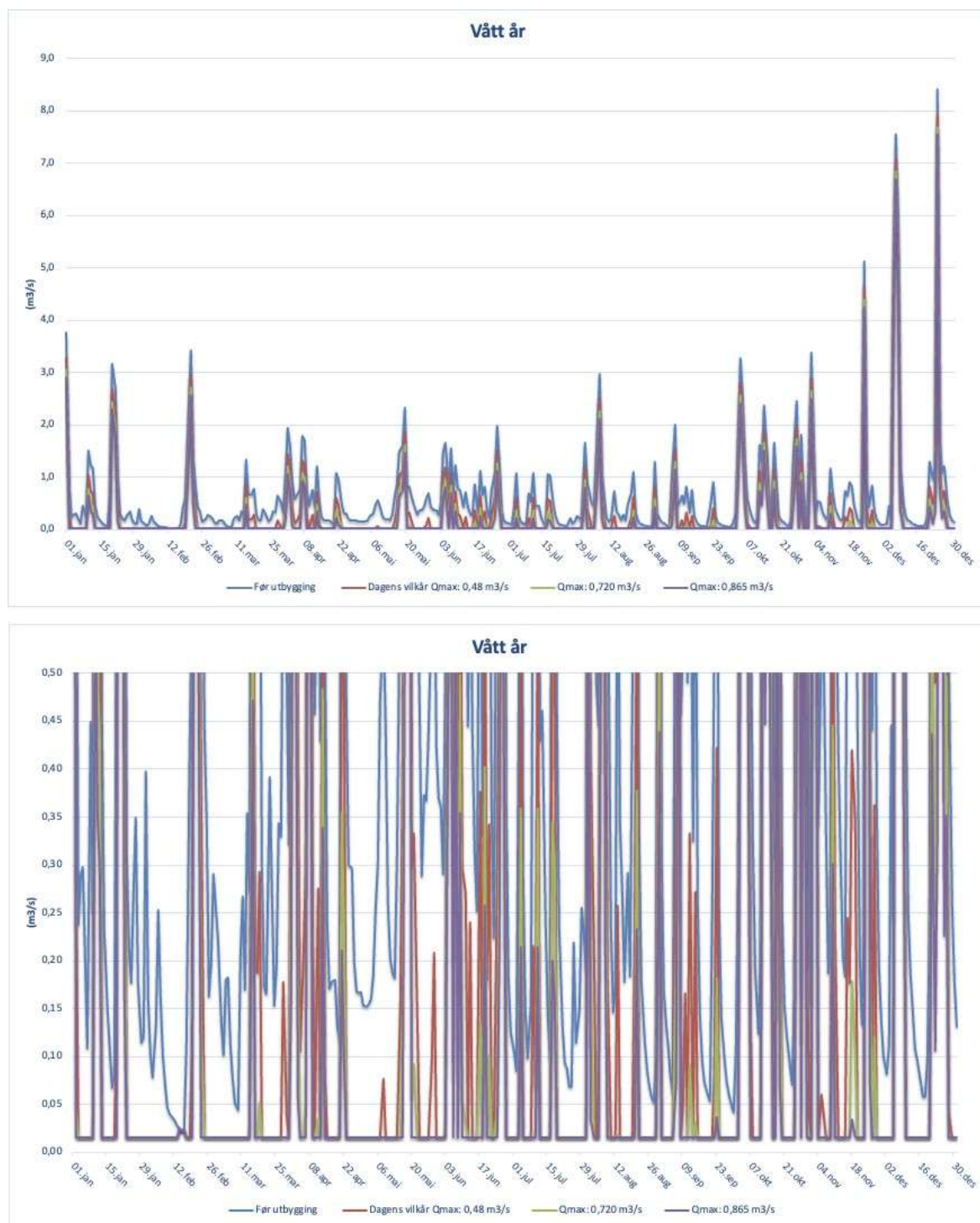
Figurene nedenfor viser estimert vannføringsfordeling gjennom året for et tørt, et middels og et vått år.



Figur 10: Tørt år



Figur 11: Midlere år



Figur 12: Vått år

1.1.6 Flommer

Ved store flomhendelser overstiger vannføringen installert slukeevne betydelig.

Planendringen vil derfor ha minimal betydning for flomsituasjonen, men kan bidra til noe reduksjon av flomtopper ved moderate flommer.

8.1 Vasstemperatur, istilhøve og lokalklima

Ved fråføring av vatn vil ein i periodar med høg lufttemperatur få noko varmare vatn i elva. På same måte vil ein ved låg lufttemperatur få noko kaldare vatn. Endringane vil vere marginale.

Istilhøva i elva er ustabile, og avgrensa til periodar med låg lufttemperatur. Låg vassføring vil under slike tilhøve gi noko meir is. Det er ikkje venta problem knytt til isgang, kjøving eller frostrøyk.

Verknaden på lokalklimaet vil ikkje vere merkbar.

Vurdering av konsekvens: *Ubetydeleg – liten negativ*

8.2 Grunnvatn

Grunnvassressursane i området er ikkje kartlagt. På kote 27 er ein grunnvassbrønn bora i fjell 30 m nord for elveløpet. På kote 45, og ca. 210 m nord for elveløpet, er ein annan brønn bora i fjell. Verknaden av auka slukeevne vil truleg ha liten verknad på grunnvasstilhøva.

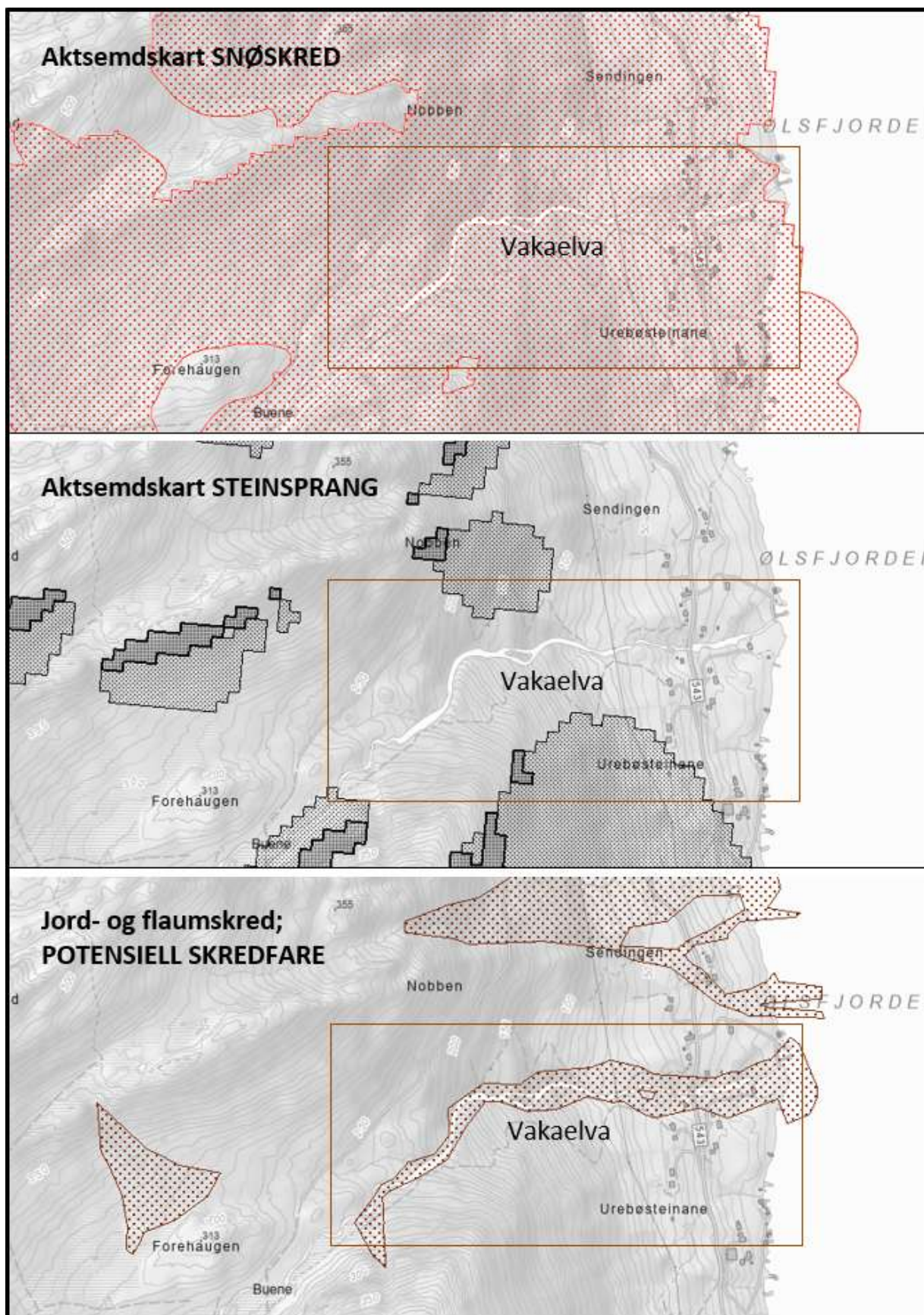
Vurdering av konsekvens: *Ubetydeleg – liten negativ*

8.3 Naturfare

8.3.1 Flaum

Vassføringa i Vaka elva varierar nokså sterkt avhengig av nedbør og snøsmelting. Myrområda i Vaka dalen har ein viss fordryande effekt. Hydrologisk regime er kystklima, med hyppige flaumar haust, vinter og vår. Normalt vil minste vassføring oppstå i kuldeperiodar midt på vinteren, likeins om sommaren kring juli-august. Det er ikkje knytt flaum- eller erosjonsproblem til vassdraget.

Vurdering av konsekvens: *Ubetydeleg – liten negativ*



Figur 15. Aktsemdskart snøskred (øvt), steinsprang (midten) og potensiell fare for jord- og flaumskred (nedst) i plan- og influensområdet for Vaka kraftverk. Kjelde: NVE temakart.

8.3.2 Skred

Heile influensområdet til Vaka kraftverk, unnateke sjøve utløpsområdet i Ølsfjorden, er teikna inn på NVE sitt aktsemdskart for snøskred (figur 15). I tillegg ligg områda nærast vasstrengen i ei sone kor NVE sitt aktsemdskart viser fare for jord- og flaumskred (figur 15). Området er ikkje avmerkt på av NVE sitt aktsemdskart for steinsprang (figur 15).

Marin grense er teikna inn kring kote 60. Lausmassane i dette området, og enda litt høgare opp, er tjukk morene. Sjøve elveløpet er i kontakt med fast underlag (fjell). Ifølgje NGU sitt kartverk er det mogelegheit for førekomst av marin leire under kote 60, men dette er ikkje kartlagt.

Auka slukeevne i Vaka kraftverk vil i nokon grad kunne minske faren for jord- og flaumskred, men vil ikkje påverke faren for snøskred eller steinsprang. NVE sitt kartverk viser ingen historiske skredhendingar frå området.

Vurdering av konsekvens: *Ubetydeleg – liten negativ*

8.3.3 Klima

Auka temperatur og auka nedbør er sannsynlege utviklingstrekk i Rogaland, og regionen for øvrig, fram mot år 2100 (www.klimaservicesenter.no). Størst auke i både temperatur og nedbør er venta i vinterhalvåret. Forutan høgare avrenning i feltet til Vaka kraftverk, tilseier prognosane ein reduksjon i snømengd, og i antal dagar med snødekke, i låglandet. Auka nedbør, saman med eit mildare klima, vil generelt kunne gi auka skred- og flaumfare i området.

Auka slukeevne i Vaka kraftverk vil i nokon grad kunne minske faren for jordskred og flaum.

8.4 Raudlisteartar

Artskart viser observasjon av gråmåse (*sårbar VU*) 9. januar 2021, då eitt individ blei sett ved Vaka. Same dato, og 11. januar 2020, blei høvesvis 4 og 5 individ av storskarv (*nær truga NT*) observert på overflukt same stad. Den 22. mai 2017 blei to individ av gauk (*nær truga NT*) observert på Vaka. Utover dette veks flaummose (*nær truga NT*) i store populasjonar fleire stader langs midtre og nedre delar av løpet til Vakaelva, men også eit stykke ut frå vasstrengen (Ambio 2010, Ecofact 2023). Elles er førekomstar av ål (*sterkt truga EN*) registrert i nedre del av Vakaelva (E. Kambo pers.medd. 2023).

Raudlisteart	Raudlistekategori	Funnstad	Påverknadsfaktorar
Gråmåse	Sårbar VU	Vaka	Hausting, tilfeldig mortalitet, påverknad frå stadegna artar, menneskeleg uroing og anna
Storskarv	Nær truga NT	Vaka	Forureining, hausting, tilfeldig mortalitet, påverknad frå stadegna artar, klimatiske endringar, naturkatastrofar og menneskeleg uroing
Gauk	Nær truga NT	Vaka	Påverknad på habitat, klimatiske endringar og påverknad utanfor Norge
Ål	Sterkt truga EN	Nedste del av Vakaelva	Påverknad på habitat, forureining, hausting, tilfeldig mortalitet, framande artar og påverknad utanfor Norge
Flaummose	Nær truga NT	Langs Vakaelva	Påverknad på habitat; vassløpsendring (flaumhindring, kanalisering, utretting, tersklar mm.)

Auka slukeevne i Vaka kraftverk vil ikkje ha verknad for førekomst av gråmåse, storskarv eller gauk. Undersøkingar av flaummose langs Vakaelva i 2010 (Ambio 2010) og 2023 (Ecofact 2023) gir ikkje grunnlag for å konkludere med at flaummose vil bli negativt råka av omsøkte tiltak. Ål er tilpassingsdyktig i høve til låg elvevassføring (Thorstad mfl. 2010) og vil truleg ikkje bli negativt råka.

Vurdering av konsekvens: *Ubetydeleg – liten negativ*

8.5 Terrestrisk miljø

Temaet er omtala i rapporten «Konsekvenser for biologisk mangfold ved utbygging av Vaka kraftverk, Vindafjord kommune» (Ambio 2010). Rapporten blei utarbeidd som grunnlag for opphaveleg konsekssonssøknad for Vaka kraftverk, og handsama følgjande biologiske tema: Karplanter, mosar, lav, pattedyr, fugl, krypdyr og amfibier – forutan fisk og akvatisk miljø.

Biorapporten la stor vekt på førekomst av raudlistearten flaummose. Temaene naturtypar og vilt blei gitt liten verdi, medan flora blei gitt medels verdi. I samband med søknaden om auka slukeevne i Vaka kraftverk, har ei ny utgreiing om førekomst av flaummose i og langs Vakaelva sitt løp blitt laga (Ecofact 2023). Rapporten dokumenterer ein positiv situasjon for flaummose i vassdraget. Det blei registrert unge delpopulasjonar i området og bestand som vaks eit stykke utanfor sjøve elveløpet (figur 16). I same periode, frå 2010 til i dag, har raudlistekategorien til flaummose blitt nedgradert frå VU (sårbar) på raudlista frå 2010 til NT (nær truga) på raudlistene frå 2015 og 2021.



Figur 16. Førekomst av flaummose (nær truga NT) langs Vakaelva pr. 2023. Kartet til venstre viser utbreiinga med raud skravur. Arten er vanleg innan heile dette området, og framstår som mengdeart langs elva. Kjelde: Ecofact 2023. Til høgre detaljfoto av flaummose ved Vaka. Foto: Knut Børge Strøm.

Databasane Naturbase og Artskart er begge sjekka ut per 10. september 2023. Naturbase viser eldre funn (frå 2010) av flaummose og lister samstundes opp observasjonar av gråmåse, gauk, kvitryggspett og dvergspett litt nord for vassstrengen. Artskart viser dei same funna, forutan revebjølle og fleire fugleartar. Blant desse er observasjonar av vintererle i hekketida. Under synfaringa 27. november 2022 blei framandartane sitkagran og haustberberis (begge i kategori *svært høg risiko*, SE) registrert langs vassdraget. Ingen prioriterte artar iht. naturmangfaldlova, eller artar som er omfatta av Miljødirektoratet sine handlingsplanar, er registrert i området.

Auka slukeevne i Vaka kraftverk vil ikkje medføre nye terrenginngrep, og heller inga omfattande menneskeleg aktivitet i området. Tiltaket vil difor ikkje ha innverknad på biologiske verdiar knytt til terrestrisk miljø.

Vurdering av konsekvens: *Ingen*

8.6 Akvatisk miljø

Biorapporten frå Ambio (2010), utarbeidd som grunnlag for opphøveleg konsesjonssøknad for Vaka kraftverk, handsama også temaene fisk og akvatisk miljø. Samletema ferskvassmiljø blei gitt liten verdi i rapporten. Den delen av Vakaelva som er råka av utbygging i dag, er stort sett ueigna som leveområde for brunaure. Elva manglar laust botnsubstrat på nær heile strekket, noko som gir lite næringsdyr for fisk. Terrenget er også så bratt at fisk som sleppast ned frå høgareliggjande delar av elva, ikkje kan forflytte seg særleg langt oppover (figur 17). Fråføring av ytterlegare vassvolum ved auka slukeevne, vil difor i lita grad ha negativ verknad på stasjonær fisk. Ål, som er registrert nedst i Vakaelva, har vist seg tilpassingsdyktig til låge vassføringar (Thorstad mfl. 2010).

Vurdering av konsekvens: *Liten negativ*



Figur 17. Ved låg vassføring i Vakaelva samlast vatnet i ein noko djupare kløft midt i elveleiet. 27.11.2022.

8.7 Økosystemtenester og naturbaserte løysningar

Tiltaket medfører ingen nye naturinngrep.

8.8 Verneplan for vassdrag og nasjonale laksevassdrag

Vakaelva omfattast ikkje av verneplan for vassdrag og er heller ikkje nasjonalt laksevassdrag. Nabo-vassdraget 10 km mot aust, Etneelva, er både verna mot kraftutbygging og har status som nasjonalt laksevassdrag. Etnefjorden og Ølsfjorden er dessutan nasjonal laksefjord.

Vakaelva er ikkje lakseførande. Omsøkte tiltak vil difor ikkje ha verknad på Ølsfjorden sin status som nasjonal laksefjord.

8.9 Landskap

Auka slukeevne i Vaka kraftverk vil i periodar gi litt mindre vatn i elva. Sidan elveløpet ligg nedsenka i terrenget, og samstundes er omkransa av eit tett vegetasjonsbelte, vil redusert vassføring ha ubetydeleg verknad på landskapsbiletet. Tiltaket vil ikkje ha andre visuelle effektar.

Tiltaket vil heller ikkje ha verknad på førekomst av inngrepsfri natur (> 1 km frå inngrep).

Vurdering av konsekvens: *Ubetydeleg*

8.10 Samanhengande naturområde

Omsøkte tiltak er utan arealmessige konsekvensar.

8.11 Kulturminne og kulturmiljø

Omsøkte tiltak vil ikkje ha verknad på kulturminne eller kulturmiljø.

Vurdering av konsekvens: *Ingen*

8.12 Reindrift

Det er ikkje reindriftsinteresser i området.

Vurdering av konsekvens: *Ingen*

8.13 Villrein

Det er ikkje villreininteresser i området.

8.14 Jord- og skogressursar

Omsøkte tiltak vil ikkje ha verknad på jord- eller skogbruksinteresser.

Vurdering av konsekvens: *Ingen*

8.15 Ferskvassressursar

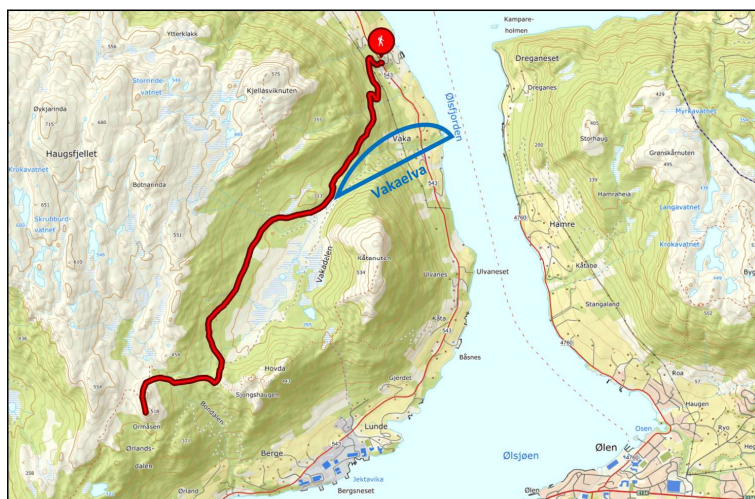
Det er ingen vassuttak i Vakaelva på strekket mellom inntak og utløp frå kraftverket i dag. Ferskvassressursane blir ikkje nytta som drikkevatt. Aktuelt elvestrekk er ikkje resipient for tilførsel utanom naturleg avrenning frå kringliggjande areal.

Vurdering av konsekvens: *Ingen*

8.16 Brukarinteresser

Området nedstraums eksisterande kraftverksinntak i Vakaelva er bratt, og difor lite eigna, og nytta, til friluftsliv. Elveløpet er omkransa av tett vegetasjon. Dessutan er steinar og berg langs vasstreng-en glatte å ferdast på, og følgjeleg lite innbydande for bruk. Det er heller ikkje knytt fiskeinteresser til denne delen av elveløpet.

I samband med bygging av Vaka kraftverk i 2014, blei det etablert ein tursti som følgjer traséen for nedgraven røyrgate på sørsida av vassdraget (figur 3, 7 og 8). Slitasjespor tydar på ein viss bruk av stien, som berre i det øvste partiet har visuell kontakt med Vakaelva. På høgde med inntaket, kote 263, blir stien avløyst av tilkomstvegen til inntaket, som følgjer sørsida av elveløpet om lag 250 m i retning sørvest. Her koplast stien/tilkomstvegen til landbruksvegen som går frå Vaka i nord og sørvestover gjennom Vakadalen mot Ormåsen. Dette er også ein turveg, som på DNT sin nettstad ut.no er vist som «Turløype Ormåsen (518 moh.) frå Vaka» (figur 18). Lengda er oppgitt til 5,4 km, og turen er omtala som heilårs og «krevjande». Turen tek 4 timar, der halvparten går på skogsveg/ traktorveg. Det er ikkje mogeleg å sjå Vakaelva nedstraums inntaket frå turløype Ormåsen.



Figur 18. «Turløype Ormåsen (518 moh.) frå Vaka» følgjer eksisterande skogsveg frå Vaka og inn i Vakadalen. Traséen går nord og vest for Vakaelva, og er utan visuell kontakt med den delen av vassdraget som er utnytta i Vaka kraftverk (vist med blått polygon). Kjelde: Ut.no.

Nedbørfeltet til Vakaelva nyttast elles til hjortejakt. Auka slukeevne i Vaka kraftverk vil ikkje ha innverknad på utøving av denne jakta.

Vakaelva blir ikkje nytta i samband med reiseliv/turisme eller anna ferdsle.

Auka slukeevne i Vaka kraftverk får ingen konsekvens for brukarinteresser i området.

Vurdering av konsekvens: *Ingen*

8.17 Samfunnsmessige verknader

Kraftproduksjon/ nett

Tiltaket vil produsere om lag 1,8 GWh ny fornybar energi, som utgjør straumbehovet til om lag 90 husstandar ved eit årleg forbruk på 20 000 kWh pr. bustad. Det er ikkje behov for å gjere endringar i nettet.

Klima

Auka kapasitet i kraftverket i Vakaelva tilfører kraftsystemet ca. 1,8 GWh med ny fornybar el-kraft. Dersom ny fornybar kraft erstattar annan kraft i det europeiske kraftsystemet, vil denne produksjonsauken medføre ein reduksjon i CO₂-utslepp.

Verdiskaping

Sal av produsert straum vil gi inntekter, avhengig av marknadspris på straum. For grunneigarar vil overskot frå småkraftverk auke eigenkapitalen lokalt, noko som igjen aukar lånemogelegheitene som gir høve til å byggje ut annan verksemd i bygda. Studiar i regi av Universitetet for miljø- og biovitenskap (UMB) på Ås viser også at ringverknader av småkraftverk utgjer ein vesentleg del av verdiskapinga. Vindafjord kommune vil få eigedomsskatt av kraftverket og auka skatteinngang grunna høgare aktivitet på dei respektive gardsbruk. Også andre eigarar sin heimstadkommune vil få auka skatteinntekter. Til sist vil staten få skattar frå overskot og falleie.

8.18 Kraftliner

Det er ikkje behov for nye kraftliner i området.

8.19 Dam og trykkrøyr

Det er ikkje behov for ny/endra inntaksdam eller nytt/endra trykkrøyr i Vaka elva.

8.20 Eventuelle alternative utbyggingsløysningar

Det ligg føre eit alternativ 2, kor maks slukeevne er sett noko lågare; 720 l/s. Dette alternativet gir årleg produksjon på 5,5 GWh, mot 6,4 GWh for alternativ 1.

Fordelen med dette alternativet er at det i periodar vil sleppast noko meir vatn i elva.

Ulempa vil vere at rein og fornybar energi frå vasskraft, tilsvarande behovet til om lag 30 bustader, ikkje vil bli produsert lokalt, kor det er etterspurnad etter slik energi. Eigarane vil dessutan få redusert inntening, og kommunar og staten vil få mindre skatt.

8.21 Samla konsekvensvurdering

Samla konsekvens av auka slukeevne i Vaka kraftverk er vurdert til «ubetydeleg – liten negativ». Dette er ikkje overraskande, då tiltaket er avgrensa til fråføring av vatn i periodar, og ikkje omfattar nye terrenginngrep. Konsekvensen er mest negativ for akvatisk miljø; «liten negativ».

Samla vurdering for auka slukeevne Vaka kraftverk:

Tema	Konsekvens	Søkar/konsulent si vurdering
Vasstemperatur, istilhøve og lokalklima	<i>Ubetydeleg – liten negativ</i>	Konsulent
Ras, flaum og erosjon	<i>Ubetydeleg – liten negativ</i>	Konsulent
Ferskvassressursar	<i>Ingen</i>	Konsulent
Grunnvatn	<i>Ubetydeleg – liten negativ</i>	Konsulent
Brukarinteresser	<i>Ingen</i>	Konsulent
Raudlisteartar	<i>Ubetydeleg – liten negativ</i>	Konsulent
Terrestrisk miljø	<i>Ingen</i>	Konsulent
Akvatisk miljø	<i>Liten negativ</i>	Konsulent
Landskap og INON	<i>Ubetydeleg</i>	Konsulent
Kulturminne og kulturmiljø	<i>Ingen</i>	Konsulent
Reindrift	<i>Ingen</i>	Konsulent
Jord- og skogressursar	<i>Ingen</i>	Konsulent
Oppsummering	Ubetydeleg – liten negativ	Konsulent

8.22 Samla belastning

Tiltaket – auka slukeevne i Vaka kraftverk – vil vere heilt utan nye terrenginngrep. Det blir såleis ingen arealtap. Samla belastning vil i staden vere avgrensa til konsekvensen av ytterlegare reduksjon av vassføringa i Vakaelva. Fråføring av meir vatn enn i dag vil skje i periodar då vassføringa er større enn minstevassføringa. Samla miljøbelastning vil difor vere moderat. Konsekvensutgreiinga viser at den mest negative konsekvensgraden er «liten negativ», og gjeld tema akvatisk miljø. Seks utgreiings-tema har «ingen» konsekvens. Den aktuelle delen av Vakaelva, mellom kote 263 og kote 5, er allereie utbygt. Vassdraget på dette strekket, inkludert ei tilliggjande sone, blir i lita grad nytta til spesielle føremål utover å vere leveområde for plantar og dyr. Utgreiinga viser at også dei naturfaglege verdi-ane i og langs Vakaelva er låge. Oversyn over anna utbygt vasskraft i regionen er vist i figur 12.

9 Avbøtande tiltak

Tiltaket vil ikkje gi nye terrenginngrep.

Det vil bli slept minstevassføring 16 l/s sommar og vinter, som i dag.

Alle tiltak blir gjennomført «innomhus».

Etablering av turbin nummer to i Vaka kraftverk vil ikkje utløyse behov for nye støydempende tiltak.

10 Referansar og grunnlagsdata

Ambio 2010. Konsekvenser for biologisk mangfold ved utbygging av Vaka kraftverk, Vindafjord kommune.

Artsdatabanken, Artskart. Henta 10.09.2023. <https://artskart.artsdatabanken.no/>.

Artsdatabanken 2021. Norsk rødliste for arter 2021. Tilgjengeleg frå:
<https://www.artsdatabanken.no/lister/rodlisterforarter/2021>.

Artsdatabanken 2023. Fremmede arter i Norge – med økologisk risiko 2023. Tilgjengeleg frå:
<https://www.artsdatabanken.no/lister/fremmedartslista/2023>.

Ecofact 2023. Flommose Hyocomium armoricum (NT) ved Vaka kraftverk. Notat 12. juli.

Kambo Kraft & Teknikk ANS 2010. VAKA Minikraftverk 980kW Vaka – 5582 Ølensvåg. Melding – Vurdering av konsesjonsplikt.

Klimaprofil Rogaland.

Rogaland fylkeskommune 2014. Strategidokument for små vannkraftverk i Rogaland 2014-2020.

Naturbase. Henta 10.09.2023. <http://kart.naturbase.no>.

NVE 2012. Vaka Kraftverk AS, Vindafjord kommune, Rogaland – bakgrunn for vedtak.

Puschmann, O. 2005. Nasjonalt referansesystem for landskap. Beskrivelse av Norges 45 landskaps-regioner. NIJOS-rapport 10/2005.

Thorstad, E.B., Larsen, B.M., Hesthagen, T., Næsje, T. F., Poole, R., Aarestrup, K., Pedersen, M. I., Hanssen, F., Østborg, G., Økland, F., Aasestad, I. & Sandlund, O.T. 2010. Ål og konsekvenser av vannkraftutbygging – en kunnskapsoppsummering. NVE Rapport 1-2010.

UT.no.

Vestland fylkeskommune 2022. Vårt verdfulle vatn. Regional plan for vassforvaltning for Vestland vassregion 2022-2027.

www.klimaservicesenter.no

11 Vedlegg til søknaden

1. Flommose *Hyocomium armoricum* (NT) ved Vaka kraftverk. Notat 12. juli 2023. Ecofact.
2. Hydrologisk rapport
3. Dokumentasjon på Flaummose