

VP. Rauma, Istra
 Naturvernomsråde Reinheimen
 Allmenning Norddal

Allmenning Norddal
 Naturvernomsråde Reinheimen

VP. Rauma, Istra
 Naturvernomsråde Reinheimen

Naturvernomsråde Tafjorden-Reindalen

Naturvernomsråde Reinheimen

Naturvernomsråde Geiranger-Herdalen
 VP. Norddalsvassdraget

VP. Geirangelva, Vesteråselva
 Naturvernomsråde Geiranger-Herdalen

Naturvernomsråde Muldalslia

Naturvernomsråde Kallskaret

Rødøla kraftverk

Norddal kommune

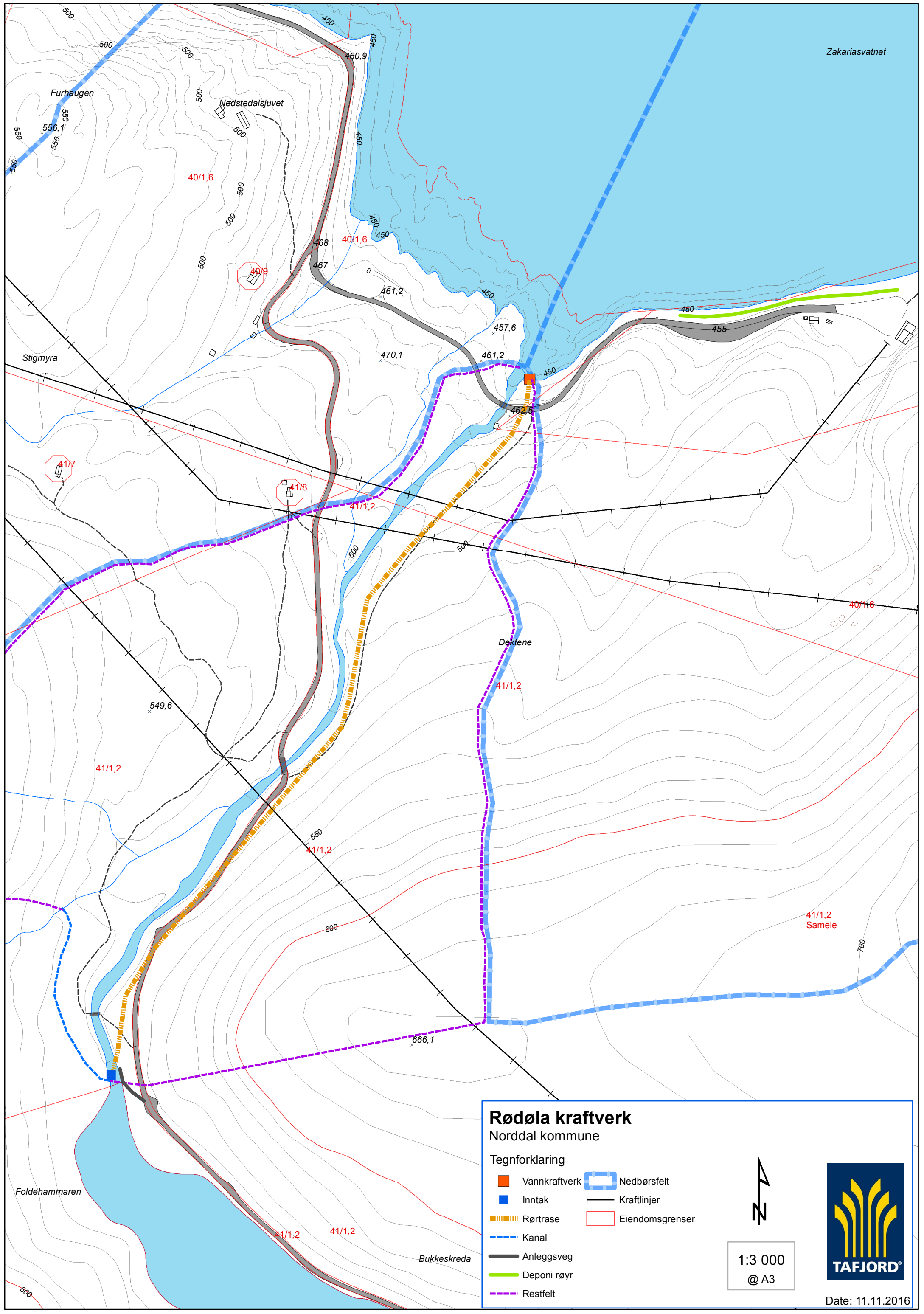
Tegnforklaring

- Inntak
- Dam, NVE
- Nedbørsfelt
- Rørtrase
- Vannvei, NVE
- Sefrak reg. bygg, ikke fredet
- Naturvernomsråde
- Allmenning
- INON 1-3 km
- INON 3-5 km
- INON > 5 km

1:50 000
 @ A3



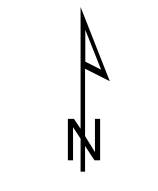
Date: 14.11.2016



Rødøla kraftverk
 Norddal kommune

Tegnforklaring

- Vannkraftverk
- Nedbørsfelt
- Inntak
- Kraftlinjer
- Rørtrase
- Eiendomsgrenser
- Kanal
- Anleggsveg
- Deponi røyr
- Restfelt



1:3 000
 @ A3



Date: 11.11.2016

HYDROLOGISKE DATA TIL BRUK VED PLANLEGGING AV RØDØLA KRAFTVERK I NORDDAL KOMMUNE

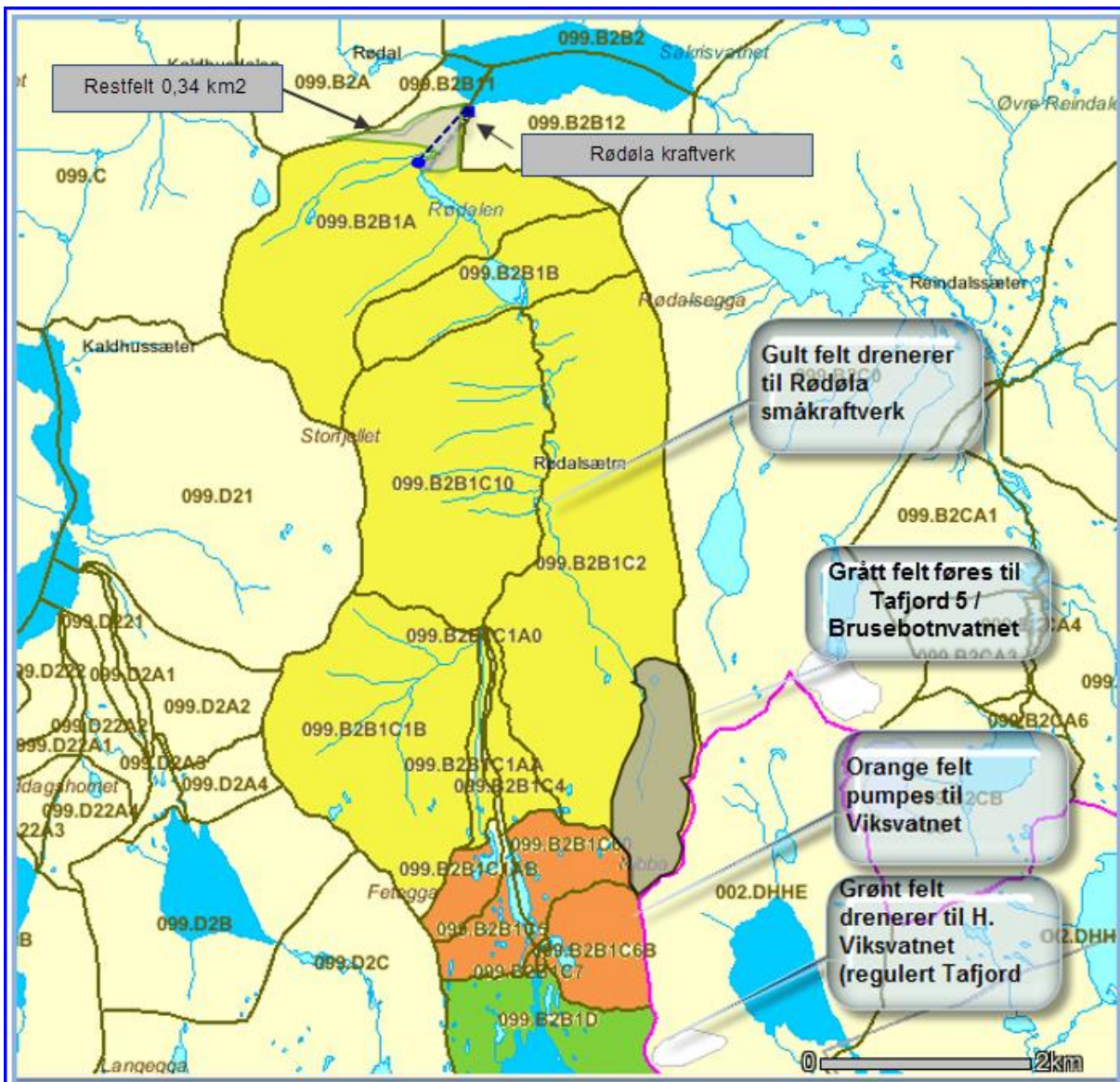


30.01.2017

Dokumentasjon av hydrologiske forhold for planlegging av Rødøla kraftverk, regine enhet 099. B2B

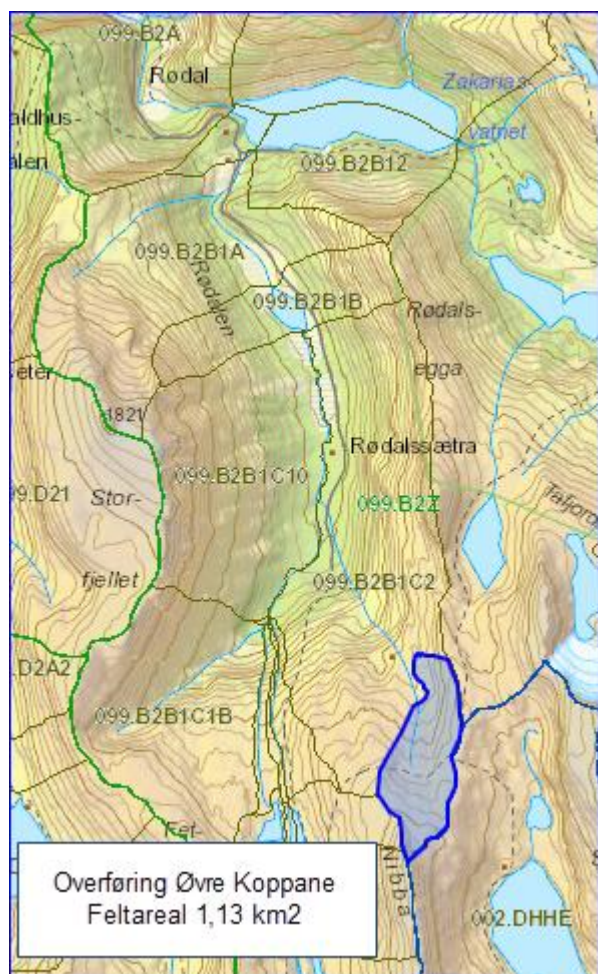
Denne rapport omhandler døgnverdiar for vassføring i Rødøla, målestasjon nr. 99.17, i perioden 1982 til 2009. Feltarealet blei redusert frå 25,7 km² til 22,7 km² i 1995. 5 % persentil vassføring er berekna til 40 l/s for vintersesongen og 360 l/s for sommarsesongen basert på 14 års serien 96-09. Alminneleg lågvassføring er berekna til 69 l/s. For samme 14 års periode er årsproduksjon berekna på grunnlag av varierende turbinslukeevne på hhv 1,0- 3,0 x middelvassføring (1,1 m³/s). Slukeevne 2,3 x Q_m gir for perioden 1998 – 2009 den beste middel produksjonen på 4,8 GWh føresatt peltoneturbin og 5% persentil på hhv. 40 l/s og 360 l/s.

Tafjord Kraftproduksjon AS



Figur 1.

Nedbørsfelt til inntaket ved kote 540 moh. Gult areal er dagens feltareal. Orange areal er reduksjon i feltareal pr. 1995 pga bygging av pumpe i Tjønna. Grønt areal er deler av Viksvatna sitt nedbørsfelt. Grått felt er overføring til Tafjord 5 / Brusebotnvatnet som vart gitt konsesjon 2015.



Figur 2. Overføring til Tafjord 5 / Brusebotnvatnet (1,13 km²) som vart gitt konsesjon 2015.

Hydrologiske data til bruk for planlegging av Rødøla kraftverk

1 BESKRIVELSE AV NEDBØRFELTET TIL RØDØLA KRAFTVERK

Vassdrag nummer (regime einheit):

099. B2B

Feltareal ved inntak kote 540,5:

21,6 km²*. Før 1995 var feltarealet 25,7 km². Tapt areal er i dag nedbørsfelt til Vikstjønna Pumpe. Feltarealet er vist i figur:1 ovanfor.

Høgdeforskjellar i feltet:

Frå 540,5 moh ved inntak til 1821 moh.

Effektiv sjøprosent (forklart i vedlegg):

5,5 %

Snaufjelldel:

72 %

Hydrologisk regime:

Vassdraget har dominerande flomperiode under snøsmelting i mai-juli. Lågvassføring skjer i perioden desember- mars. Feltets karaktertrekk er mykje nedbør frå nordvest og svært lite nedbør frå sørvest.

* Vi føreset at 1,13 km² vert overført til Tafjord 5 / Brusebotvatnet ved realisering av prosjektet Øvre Koppene. Nedbørsfelt etter realisering av Øvre Koppene er 21,6 km².

:

2 DATAGRUNNLAG

Normalavløp og årsavrenning:

Tafjord Kraftselskap har utført vassmåling i Rødøla siden mai 1981. Middelaavrenning har i denne perioden variert frå lågaste verdi 33,34 l/s/km² i 1996 og til høgaste verdi 69,24 l/s/km² i 1990.

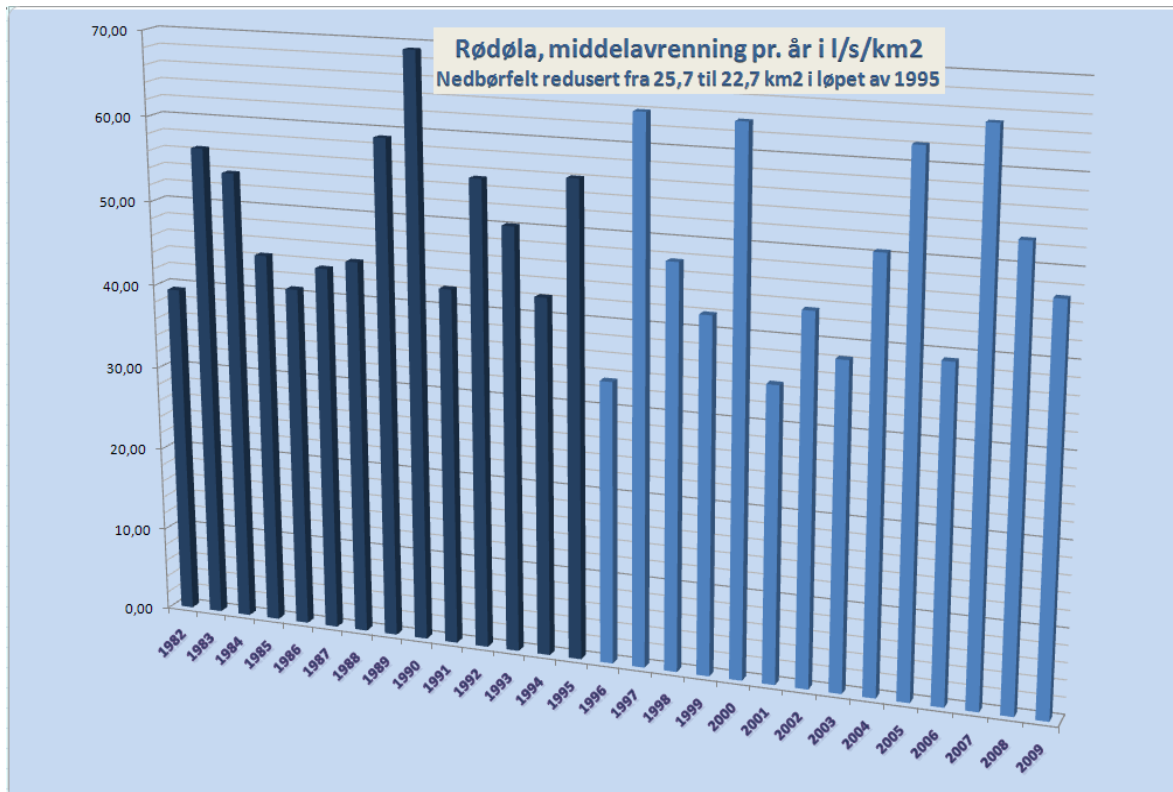
Perioden 1982-1989 gir middelaavrenning på 47,7 l/s/km², perioden 1990-1999 gir 50,22 l/s/km² og 2000-2009 49,7 l/s/km².

Variasjon pr. 10 års periode er innanfor omlag 5 % referert lågaste verdi. Talverdiar for perioden 1996 - 2009 er representative for nedbørsfeltet til Rødøla kraftverk og vil bli nytta.

Denne perioden har ingen endringer i nedbørfeltets areal. Spesifikk avrenning pr. år er vist i figur 2.

3 VARIASJON I MIDDELAVLØP FRÅ ÅR TIL ÅR

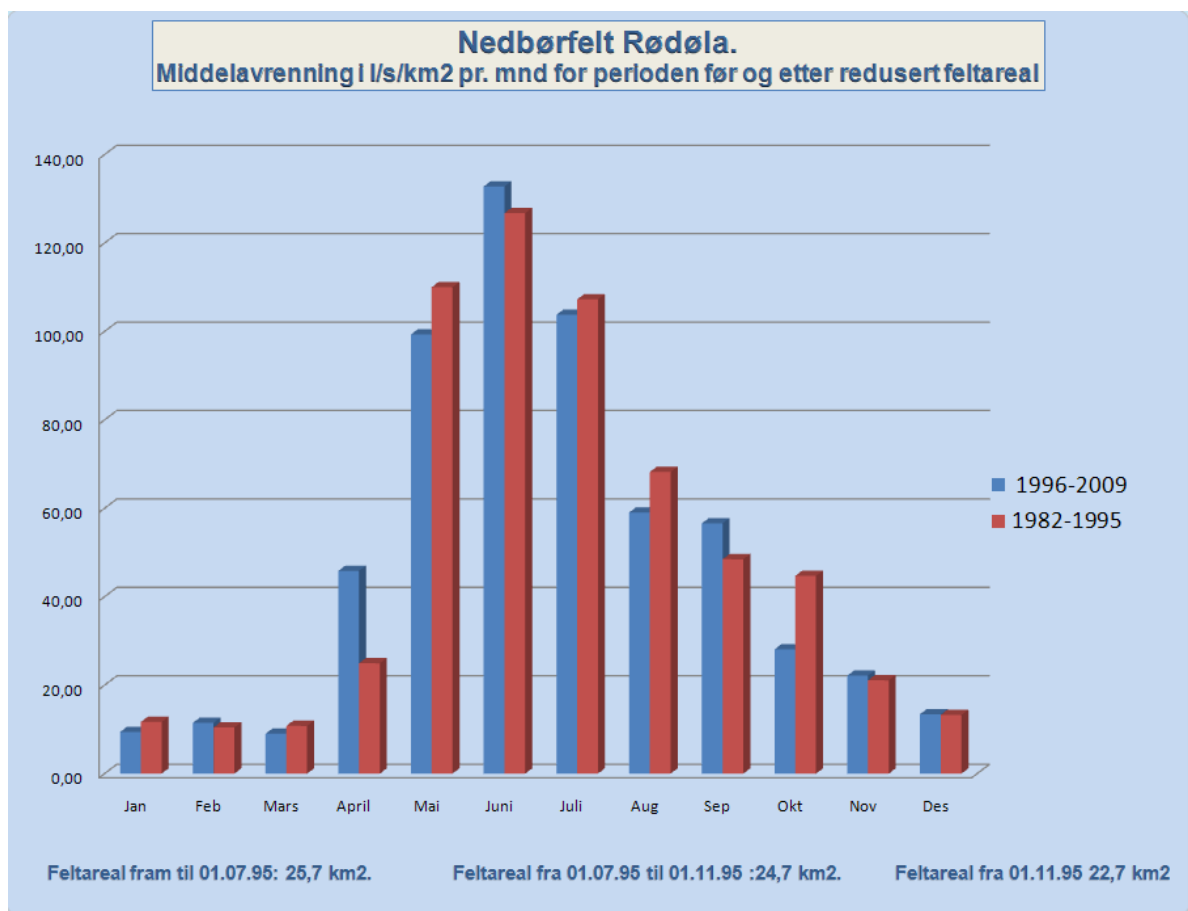
Middelavrenning for hele perioden (28 år) er 49,5 l/s/km². Variasjon i spesifikk avrenning varierer frå +41 % (1990) til – 32 % (1996).



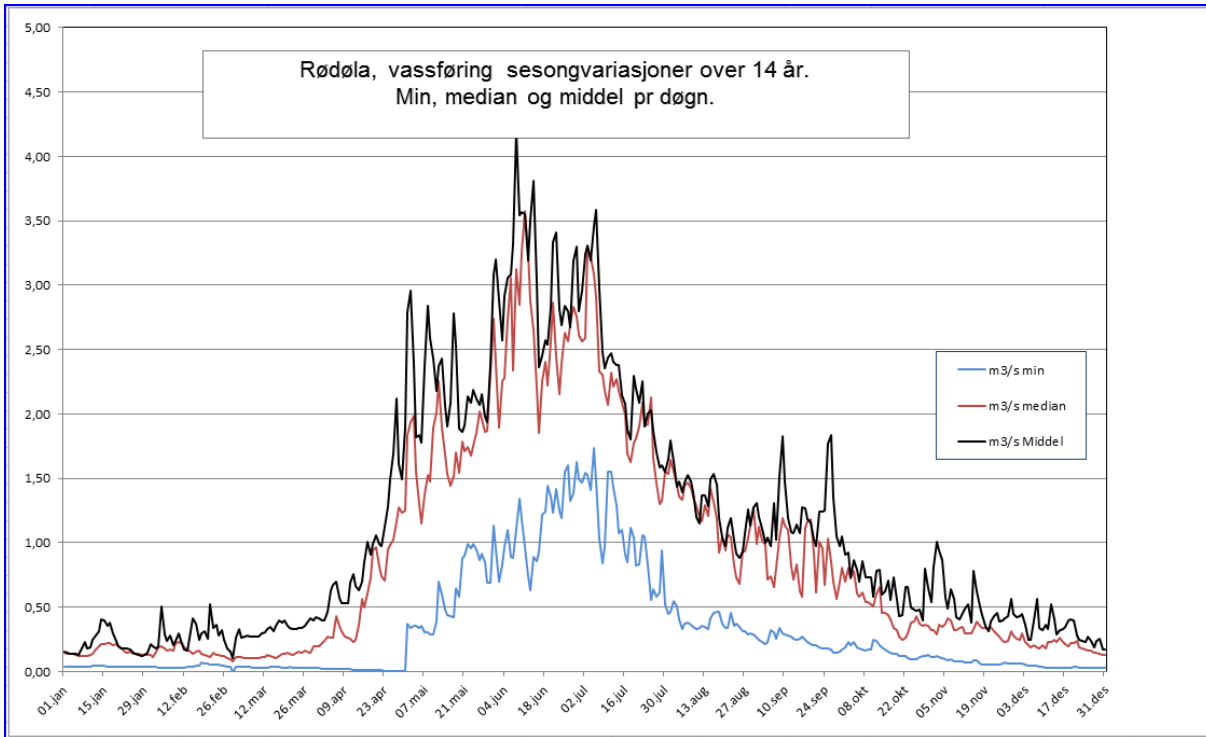
Figur 3: spesifikk avrenning pr. år frå 1982 til 2009.

4 AVLØPETS FORDELING OVER ÅRET

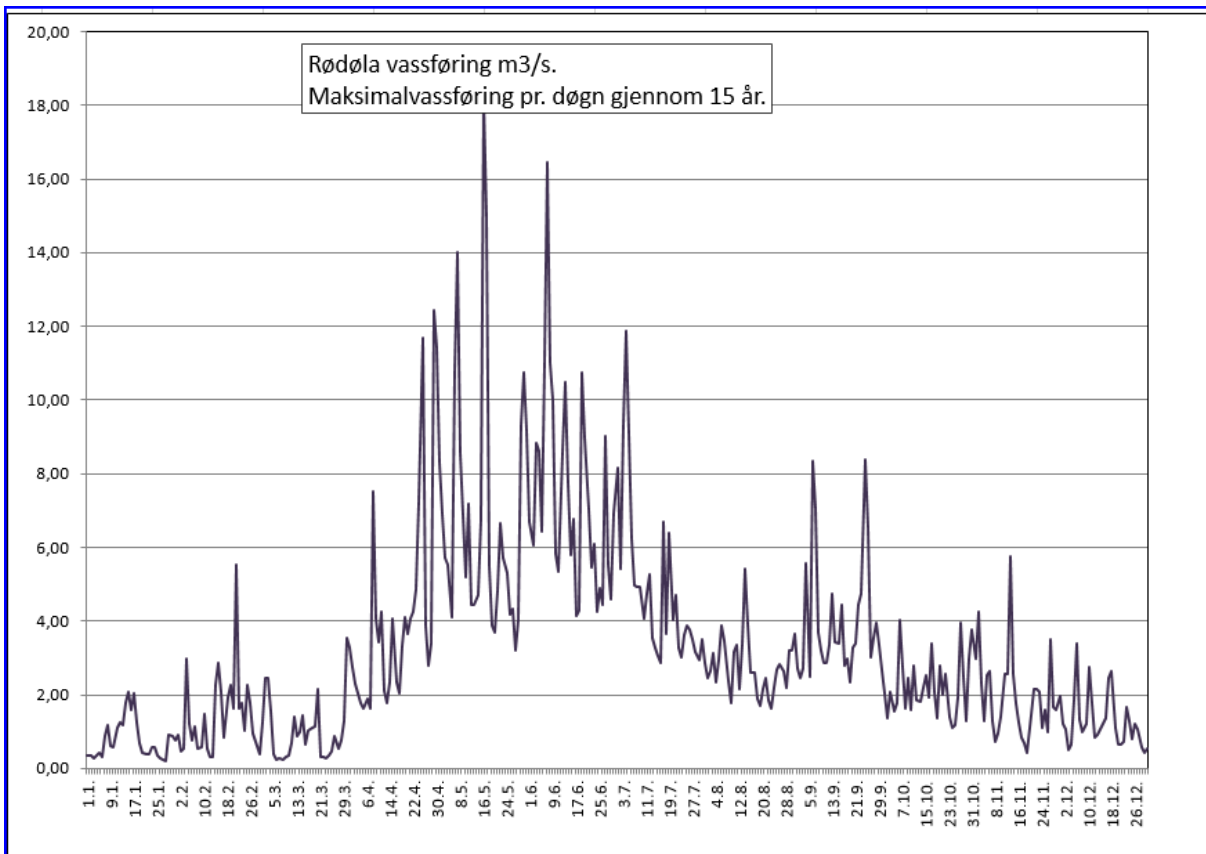
Figur 3 viser korleis avløpet fordeler seg pr. mnd. over året. Dette er middelerdiar for perioden 1982 til 1995 (vist med rødt) og perioden 1996 til 2009 (vist med blått). Siste periode, som har redusert feltareal, viser markert auke (83,6 %) i april. Seks av åra i denne perioden har hatt tidlig vår / snøsmelting i lågare deler av feltet i april. Elles er det oktober som skil seg ut med markert lågare avrenning i siste periode (62,8 % av verdien 1982 – 95). Særlig 1998 - 2005 hadde lite nedbør i oktober (12,6 – 26,7 m.m.) For flomperioden, mai - juli, er variasjonen liten før og etter 1996.



Figur 4: Middlere spesifikk avrenning pr mnd for perioden 1982 – 1995 og 1996 – 2009.



Figur 5 Minimumsverdiar, medianverdiar og middelverdiar for fleirårs døgnverdiar



Figur 6 Maksimal vassføring pr dag for fleirårs døgnverdiar.

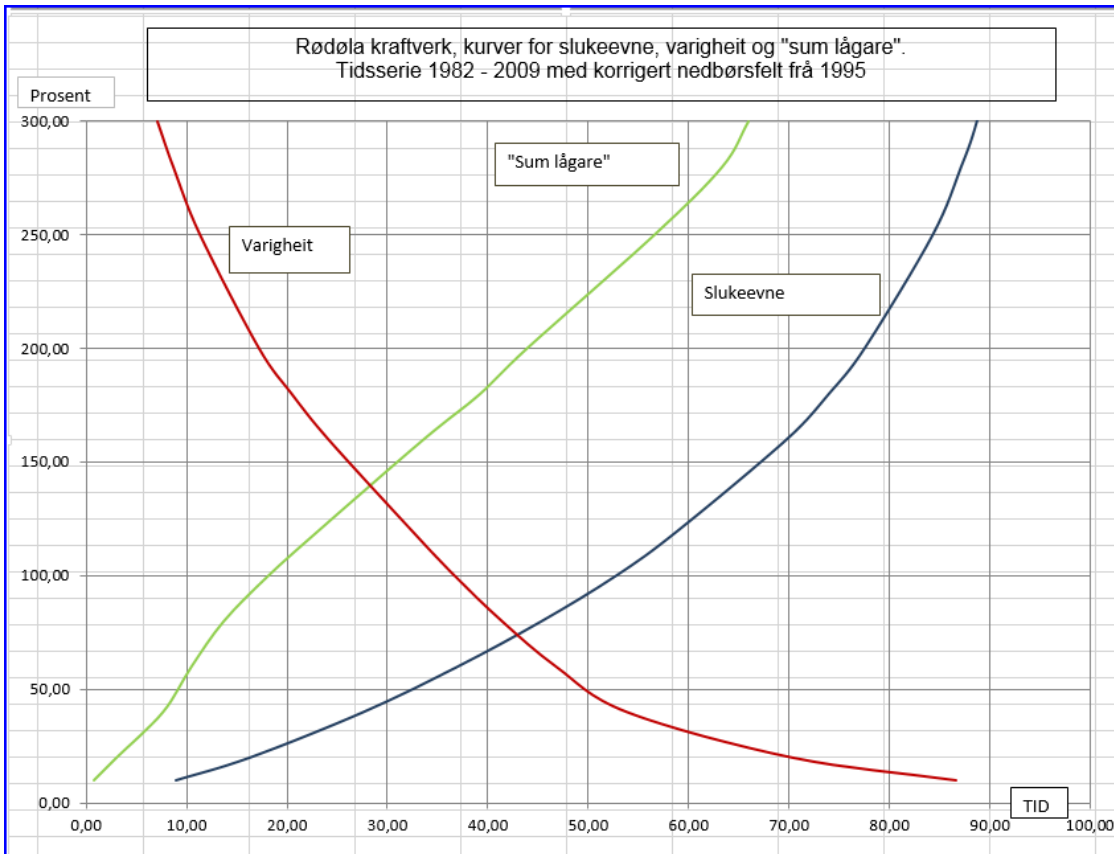
5 VARIGHEITSKURVE

Med bakgrunn i valt tidsserie for vassføring i Rødøla er det utarbeida varigheitskurve, kurve for sum lågare og slukeevne. **Varigheitskurve** er alle døgnverdiar i valt periode sortert fallande.

Kurve for **sum lågare** viser vasstap på grunn av vassføring under minste driftsvassføring for turbinen. Berekna for verdiane 0,1-0,2-0,4-0,6-0,8-1,0-1,2-1,6-1,8-2,0-2,5-2,8 Og 3,0x Qmiddel.

Valte verdiar for slukeevne: 1,0-1,2-1,6-1,8-2,0-2,5-2,8-3,0 x Qmiddel (1,1 m³/s)

Slukeevne viser turbinens % vis utnytting av alt tilgjengeleg vatn, utan omsyn til sum lågare.



Figur 7 Varigheitskurve, slukeevne ved varierende turbinstorleik og sum lågare (vasstap når vassføring er under tillat minste vassmengd i turbin.)

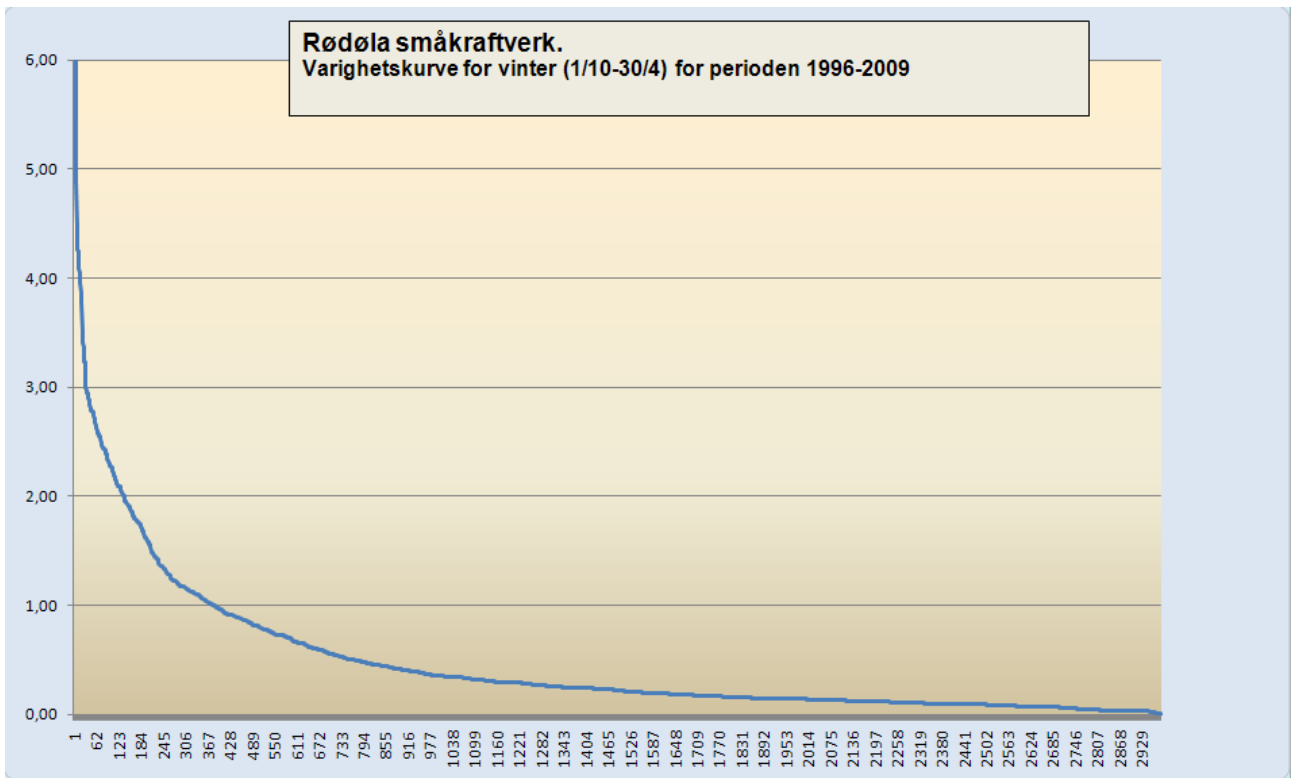


Fig.8 Varighetskurve vintersesong.

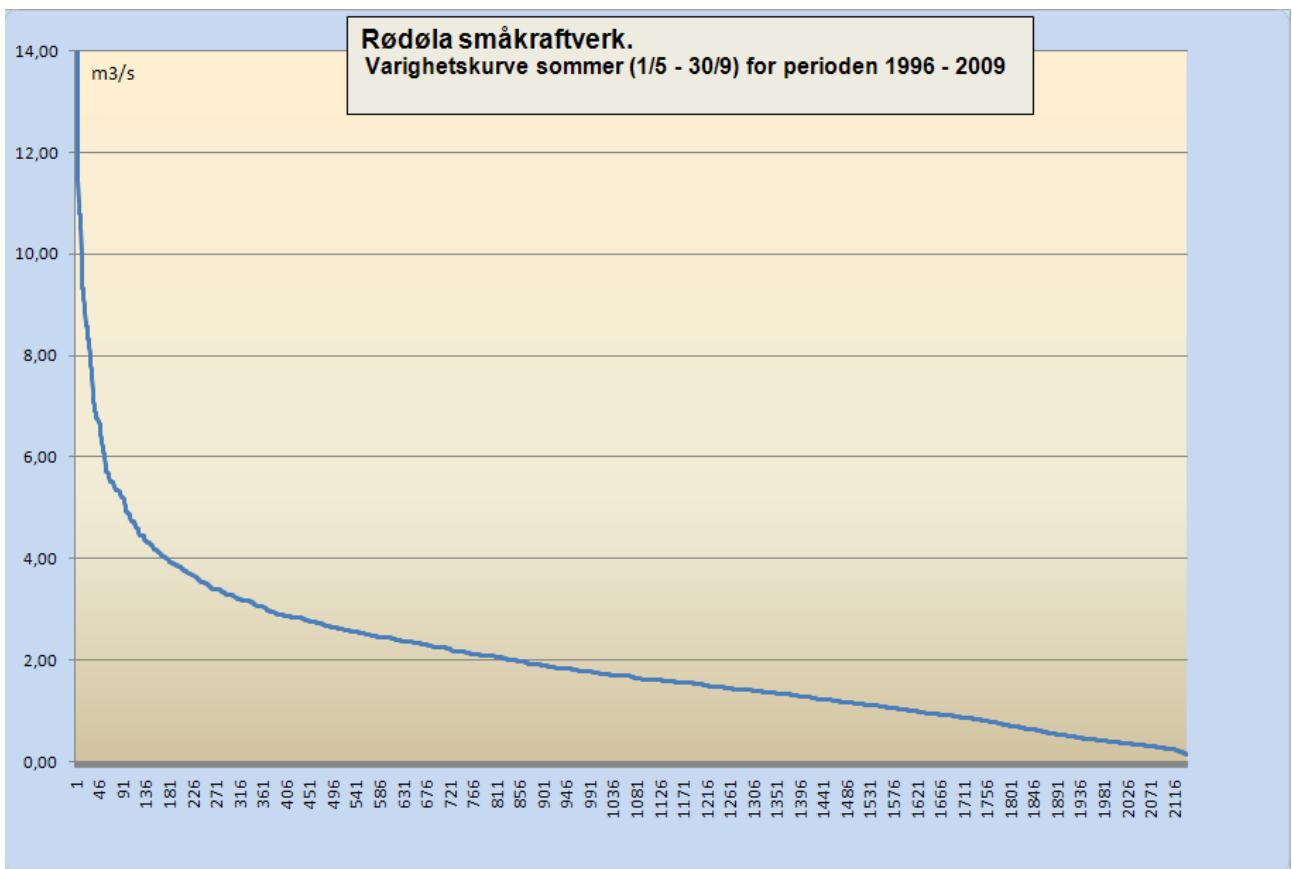
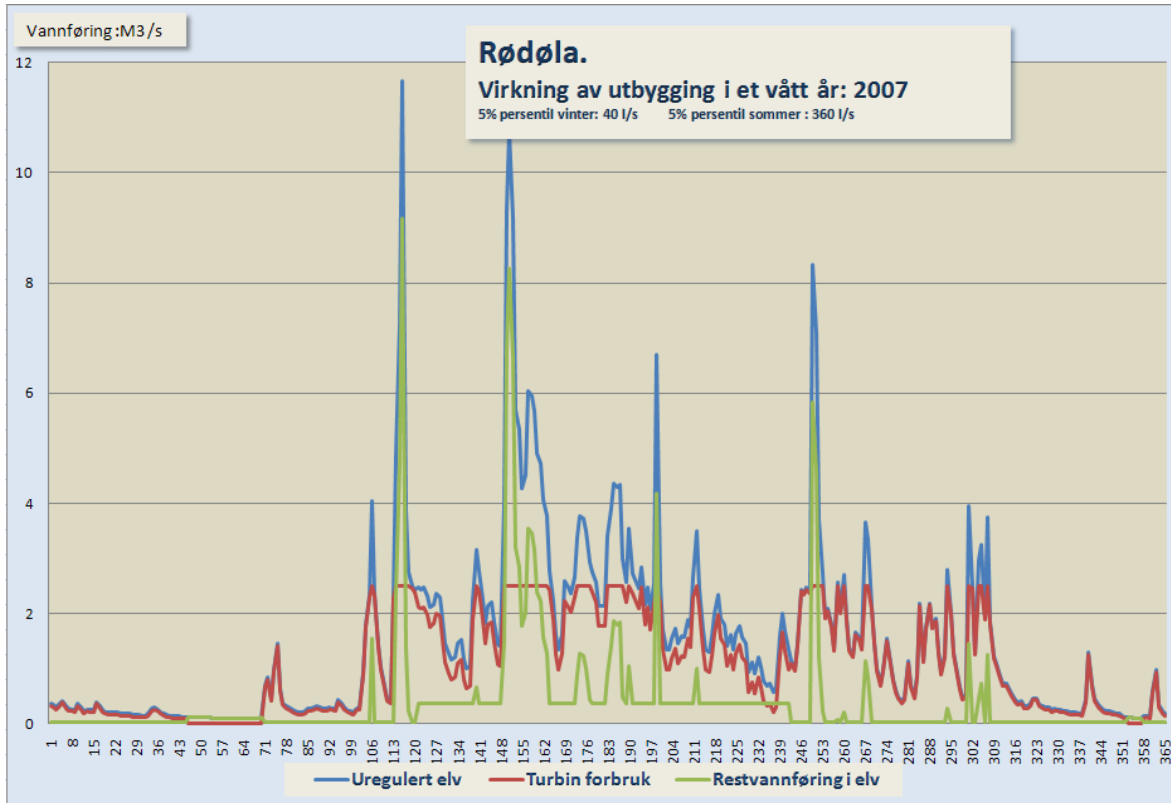


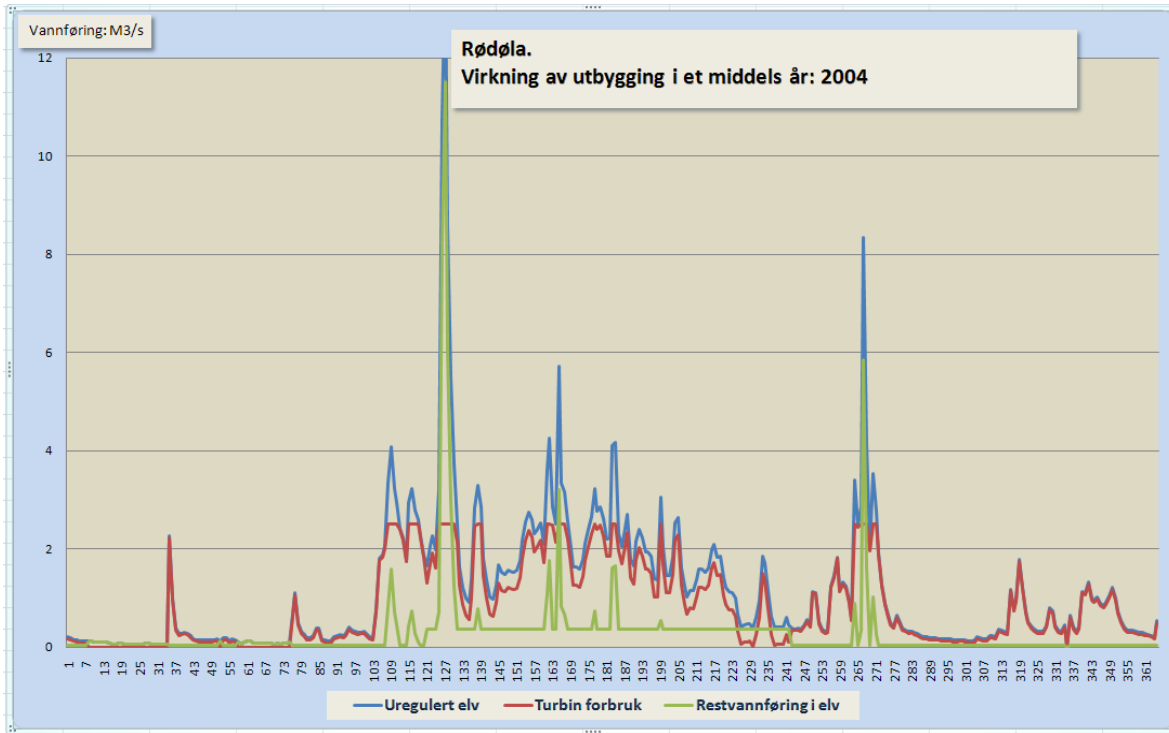
Fig. 9 Varighetskurve sommarsesong.

6 VIRKNING AV UTBYGGING I TØRT, MIDDELS OG VÅTT ÅR.

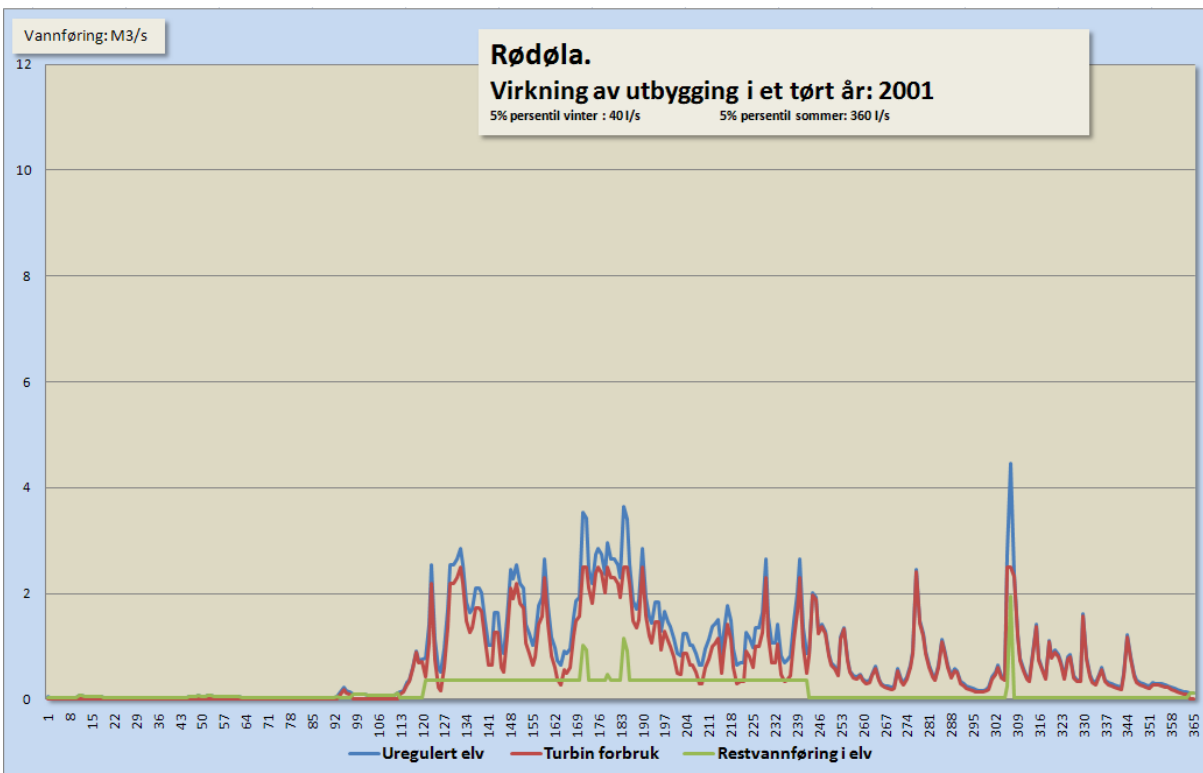


Figur 10

Verknad av ein peltonturbin med slukeevne 0,125-2,5 m³/s i 2007, som var eit vått år.



Figur 11 Verknad av ein peltonturbin med slukeevne 0,125 - 2,5 m³/s i 2004, som var et middels vått år.



Figur 12 Verknad av ein peltonturbin med slukeevne 0,125 - 2,5 m³/s i 2001, som var eit tørt år.

7 ALMINNELEG LÅGVASSFØRING

Åra 1982 – 1999 er sortert frå største til minste døgnverdi. Dag nr. 350 i kvart enkelt år er vald ut i ny serie på 28 verdiar. Disse er så på ny sortert fallande og dag nr. 18 er tatt ut som bestemmande for vassdragets alminnelig lågvassføring = 69 l/s.

8 5 %-PERSENTIL SESONGVASSFØRING

5 persentil sesongvassføring er berekna for år 1996 til og med år 2009. For sommarsesongen (1/5 – 30/9) er verdien 360 l/s. Tilsvarande verdi for vintersesongen (1/10 – 30/4) er for same periode 40 l/s.

9 VALG AV TURBINTYPE OG SLUKEEVNE

Val av turbin type.

Årsproduksjon for Røddøla kraftverk er simulert for perioden 1998 til 2009 ved hjelp av virkningsgradskurve for peltonturbin. Produksjonen er berekna for slukeevne frå 5 % til over 100 %, totalt 11 knekkpunkt. Med berekna 5% persentil sommar- / vintervassføring på 40 l/s / 360 l/s blir middelproduksjonen for vald periode 4,7 GWh (2,53 m³/s).

Ein reduksjon for 5% persentil sommar ned til 120 l/s ville ha auka produksjonen for same periode med 0,47 GWh årlig.

Føresetnad er at ein peltonturbin kan nyttast. Turbinprodusent Energiteknikk AS stadfestar at det er levert fleire pelton anlegg med fallhøgder langt under 100 m. Det gir en billigare turbin samanlikna med francis, men ein dyrare generator på grunn av aukande poltal då turtalet blir så lavt som 428 o. min. Dette er fordelaktig med tanke på støy og det forhold at stasjonen blir bygd i et område med stor ferdsel om sommaren (fjellturisme).

Francisturbin gir tidlegare stopp ved låg vassføring (20-30 %) og betydelig dårligere virkningsgrad ved vassføring under 50-60 %. Berekingar viser ein gevinst på 0,4-0,5 GWh ved å velje peltonturbin.

Val av turbinens slukeevne.

For åra 1998-2009 er følgande slukeevner testa med turbinrøyr diameter 1200 millimeter:

År	2,0 m ³ /s	2,25 m ³ /s	2,4 m ³ /s	2,53 m ³ /s	2,6 m ³ /s	3,0 m ³ /s
2009	4,6	4,7	4,8	4,8	4,8	4,8
2008	4,6	4,8	4,8	4,9	4,9	5,0
2007	5,9	6,1	6,2	6,3	6,3	6,5
2006	3,3	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4
2005	5,4	5,6	5,8	5,9	5,9	6,1
2004	4,7	4,9	4,9	4,9	4,9	5,0
2003	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6
2002	3,9	4,0	4,1	4,1	4,2	4,2
2001	3,5	3,6	3,6	3,6	3,6	3,5
2000	4,9	5,2	5,4	5,5	5,5	5,7
1999	3,7	3,8	3,8	3,8	3,8	3,9
1998	5,1	5,2	5,3	5,3	5,4	5,3
Middelprod.	4,43	4,58	4,64	4,68	4,69	4,75
GWh auke		0,142	0,067	0,033	0,017	0,058

Alle tal i GWh.

Våtår (2007 og 2005) vil gjere seg nytte av aukande slukeevne opp mot 2,6-3,0 m³/s der gevinsten minkar fort. For tørrår som 2001 og 2006 flatar gevinsten ut ved 2,25 m³/s og minkar ved 3,0 m³/s. Turbinslukeevne vert vald i området 2,25- 2,6 m³/s avhengig av leverandørutval og pris. Alle berekningar tek utgangspunkt i vertikal pelton med 5-6 dyser og høg verkningsgrad ned mot 10% last.

Det er og berekna tilsvarende for turbinrøyr med diameter 1600 millimeter. Årsproduksjonen ved høg slukeevne aukar, eksempelvis 6,7 GWh mot 6,5 GWh i 2007. Kostnadane ved økte dimensjonar (røyr og grøft) vert over 2 mill. kroner. Turbin og generator kostnader aukar og. Samla kostnadsauke er langt over verdien av 0,2 GWh produksjonsauke.

30.01.2017

Per Kåre Skudal

Foto av varierende vassføring i Rødøla



Vassføring 2,9 m³/s over måleprofil 1. juli 2009.



Vassføring 1,8 m³/s over måleprofil 5. juni 2010.



Vassføring 0,54 m³/s den 5 august 2010.



Vassføring 0,54 m³/s 5.august 2010



Vassføring 2,9 m³/s 1. juli 2010.

Eigedomsforhold

Eigedom	Grunneigar	Adresse
41/2	Tafjord Kraftproduksjon	Serviceboks. 1, 6025 Ålesund
40/6	Svanhild Rødal Birkelid	6213 Tafjord
40/3	Tafjord Kraftproduksjon	Serviceboks. 1, 6025 Ålesund
40/1	Ivar Rødal ¹	6213 Tafjord




¹) Ivar Rødal er no død og ny eigar av Gnr. 40 bnr. 1 er Jan Erik Dahle, Åsemulvegen 3, 6018 Ålesund.

Tafjord Kraftproduksjon er grunneigar på om lag 575 meter av røyrgetraceén. Dei resterande 115 meter er det Svanhild Rødal Birkelid og Jan Erik Dahle som eig.

Fallretten som vert utnytta er det Tafjord Kraftproduksjon AS som eig.

Grunneigar for kabelgrøft er Tafjord Kraftproduksjon AS.

Det er inngått avtale om legging av røyrgate over eigedomane 40/1 og 40/6.

 Svar  Svar til alle  Videre-send



ti 13.09.2016 08:58

Jan-Egil Torvnes <Jan.Egil.Torvnes@morenett.no>

SV: Rødøla småkraftverk og nettilknytning

Til Per Kåre Skudal

Kopi Idar Dahl

Hei,

Jeg har sett på dette i sammenheng med de andre småkraftverkene som er meldt i området. Ut fra de vurderingene som er gjort, er det ingen nettbegrensninger i forbindelse med Rødøla kraftverk.

Det er sett spesielt på kapasiteten til den nye transformatoren i Tafjord transformatorstasjon. Beregningene viser at transformatoren har kapasitet til å overføre samtidig maksimalproduksjon fra alle kraftverkene som er meldt.

Det er da tatt hensyn til at kraftverkene Tafjord 6, 7 og 8 driftes via Tafjord transformatorstasjon og ikke via K2.

Vennlig hilsen



Jan-Egil Torvnes
Sivilingeniør plan
Mørenett AS

+47 97 18 19 34
jet@morenett.no

Dag Holtan

Perry Larsen



Rødøla småkraftverk

Virkninger på biologisk mangfold

Holtan, D. & Larsen, P.G. 2010.

Prosjektansvarlig: Dag Holtan	Finansinert av: Tafjord Kraftproduksjon AS	Dato: 30.06.2010
Referanse: Holtan, D. & Larsen, P.G. 2010. Rødøla småkraftverk. Notat om virkninger på biologisk mangfold. 22 s.		
Referat: Etter bestilling fra tiltakshaver er det utarbeidet et notat om potensielle virkninger på det biologiske mangfoldet av en vannkraftutbygging av vassdraget mellom Rødalen og Sakrisvatnet i Norrdal kommune i Møre og Romsdal. Arbeidet er konsentrert omkring forekomst av rødlistearter og sjeldne og/eller verdifulle naturtyper. Det ble ikke registrert prioriterte naturtypelokaliteter, rett og slett fordi slike ikke finnes. Behovet for minstevannføring foreløpig ikke vurdert, og det er satt fram forslag til avbøtende og kompenserende tiltak.		
4 emneord: Biologisk mangfold Rødlistearter Vannkraftutbygging Registrering		

Forsidebildet viser gamle inngrep i nedre del av Rødøla, her representert ved målestasjonen som har målt vannstanden i elva siden 1982. Vassdraget er generelt nokså sterkt kulturpåvirket slik det framstår i dag. Foto: Dag Holtan.

FORORD

På oppdrag fra Tafjord Kraftproduksjon AS har Dag Holtan og Perry G. Larsen gjort registreringer av naturtyper og rødlistede arter i tilknytning til en planlagt kraftutbygging i Røddøla i Norddal, Møre og Romsdal. Minstevassføring er også vurdert.

Kontaktperson fra oppdragsgiver har vært Per Kåre Skudal, Tafjord Kraftproduksjon AS.

Oppdragsgiver takkes for tilsendt bakgrunnsinformasjon.

Ørskog/Skodje, 30.06.2010

DAG HOLTAN, PERRY G. LARSEN

SAMMENDRAG

Bakgrunn

Tafjord Kraft skal søke om konsesjon til bygging av kraftverk i Røddøla i Norddal kommune, Møre og Romsdal.

På oppdrag fra tiltakshaver har Dag Holtan og Perry G. Larsen gjennomført kartlegging av potensielt forekommende prioriterte naturtyper i og inntil utbyggingsområdet, samt vurdert virkningene av en utbygging på de registrerte naturkvalitetene.

Utbyggingsplaner

Utbyggingsplanene omfatter en ny inntaksdam ved kote 539, i nedkant av heimste Røddalsvatnet. Herfra er det tenkt bygd rørgate ned til det allerede utbygde Sakrisvatnet (Zakariasvatnet), om lag kote 451. Det er fra før en 22 kV-linje i området. Vassdraget er ikke tidligere behandlet i forbindelse med samlet plan for vassdrag eller behandlet etter vannressursloven. Røddøla ligger i et område som allerede er sterkt preget av kraftutbygging.

Metode

NVE har utarbeidet en veileder (Veileder nr. 3/2007), "Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1 - 10 MW)." Metoden beskrevet i veilederen er lagt til grunn i denne rapporten. Mal for konsekvensutredninger er fulgt, og sentrale deler av metodekapitlet er hentet fra Håndbok 140 (Statens vegvesen 2006). I tillegg er retningslinjene for bygging av småkraftverk inkludert i arbeidet (Olje- og energidepartementet 2007).

Informasjon om området er samlet inn gjennom litteratur- og databasegjennomgang, kontakt med representanten for Tafjord Kraftproduksjon AS (Per Kåre Skudal) og ved eget feltarbeid 30.05.2010.

Vurdering av virkninger på naturmiljøet

Konsekvensvurderingene nedenfor bør sees i sammenheng med figurene fra oppsummeringen (kap. 7).

Vassdraget ligger i nedre deler av Røddalen ca 7 km sørøst for bygda Tafjord. Det har relativt liten variasjon i naturmiljøene, men er sterkt preget av tidligere utbygging. Ingen nasjonalt rødlistede arter ble påvist i det undersøkte området, men en del slike er kjent fra før i tilgrensende områder, og viktigst er trolig de artsrike rasmarene ved Sakrisvatnet (jf. Holtan & Grimstad 2000). Det ble langs elva ikke funnet eller avgrenset lokaliteter etter naturtypemetoden (DN 2006), da de naturgitte forutsetningene for slike ikke er til stede.

Tiltaket medfører en del inngrep i marka, hvor rørgate nok blir det mest iøynefallende. Det ble ikke registrert spesielle naturverdier som er avhengig av dagens vannføring, men det antas at enkelte vanntilknyttede arter, for eksempel evt. forekommende fossefall kan bli negativt påvirket. Tiltaket vil i hovedsak influere noe på trivielle naturmiljøer. Samlet ansees tiltaket likevel å få små negative virkninger for det biologiske mangfoldet, ikke minst grunnet mangelen på artsrike miljøer.

Ut fra datagrunnlaget kan ikke minstevannføring vurderes å være av stor relevans for det biologiske mangfoldet, da det verken er funnet arter eller naturtyper som er helt avhengige av dagens vannføring.

Begrensninger

Det er ikke kjent noen begrensninger i forhold til utbygging, og vassdraget er ikke tidligere behandla i samlet plan eller vurdert etter vannressursloven.



Figur 1. Fra utløpet av Heimste Rødalsvatn, hvor inntaksdammen er tenkt plassert. Fyllinga fra vegen når ned mot elvestrengen flere steder i vassdraget. Foto: Dag Holtan.

INNHOOLDSLISTE

1	INNLEDNING	1
2	UTBYGGINGSPLANENE	3
3	METODE	5
3.1	Datagrunnlag	6
3.2	Vurdering av verdier og konsekvenser	7
4	AVGRENSNING AV INFLUENSOMRÅDET	10
5	STATUS - VERDI	10
5.1	Kunnskapsstatus	10
5.2	Naturgrunnlaget	10
5.3	Artsmangfold	11
5.4	Vegetasjonstyper og naturtyper	11
5.5	Konklusjon - verdi	13
6	OMFANG OG BETYDNING AV TILTAKET	13
6.1	Omfang og betydning	13
6.2	Sammenligning med øvrig nedbørfelt/andre vassdrag	14
6.3	Behov for minstevannføring	14
7	SAMMENSTILLING	15
8	MULIGE AVBØTENDE TILTAK OG DERES EFFEKT	15
9	PROGRAM FOR VIDERE UNDERSØKELSER OG OVERVÅKING	15
10	REFERANSER	16
	Litteratur	16

INNLEDNING

St.meld. nr. 42 (2000-2001) om Biologisk mangfold formulerer nasjonale resultatmål for bevaring av dette. To av resultatmålene er:

- I truede naturtyper skal inngrep unngås, og i hensynskrevende naturtyper skal viktige økologiske funksjoner opprettholdes.
- Truede arter skal opprettholdes på eller gjenoppbygges til livskraftige nivåer.

I lys av dette har Olje- og energidepartementet i brev av 20.02.2003 stilt krav til utbyggere av småkraftverk om gjennomføring av en enkel, faglig undersøkelse av biologisk mangfold. I brevet heter det blant annet:

"Undersøkelsen forutsettes å omfatte en utsjekking av eventuelle forekomster av arter på den norske rødlista og en vurdering av artssammensetningen i utbyggingsområdet i forhold til uregulerte deler av vassdraget og/eller tilsvarende nærliggende vassdrag. Det kan fastsettes en minstevannføring i hele eller deler av året dersom den faglige undersøkelsen viser at dette kan gi en vesentlig miljøgevinst."

Som en konsekvens av dette ble det av NVE utarbeidet en veileder til bruk i slike saker (Brodkorb & Selboe 2007) - Veileder nr. 3/2007: "Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW)." Denne veilederen er brukt som rettesnor for denne rapporten.

Hovedformålet med slike biologisk mangfoldrapporter vil normalt være å;

- beskrive naturverdiene i området
- vurdere konsekvenser av tiltaket for biologisk mangfold
- vurdere behov for og virkning av avbøtende tiltak

En viktig problemstilling er å vurdere behovet for minstevannføring. I den forbindelse har vannressurslova i paragraf 10 følgende hovedregel; "Ved uttak og bortledning av vann som endrer vannføringen i elver og bekker med årssikker vannføring, skal minst den alminnelige lavvannføring være tilbake, hvis ikke annet følger av denne paragraf."

Det kongelige olje- og energidepartement peker også på (2007):

Fjordlandskap

"Det vestnorske fjordlandskapet har landskapskvaliteter av regional, nasjonal og internasjonal verdi. Fjordlandskapet varierer fra trange og dyptskårne fjordarmer til brede og åpne fjordløp ut mot kysten ... Mange steder danner fjordene visuelt avgrensede landskapsrom med samlede karaktertrekk. Et mangfold av kontrastrike landskapselementer som fjordspeil, bratte fjordsider og fjell, elver og fosser, vegetasjonsbelter og særpregede kulturmiljøer bidrar til høy inntryksstyrke. Rennende vann er med på å understreke kontrasten mellom horisontale og vertikale linjer definert av fjordspeil og bratte fjellsider. I typiske "fossefjordlandskap" domineres landskapsbildet av markerte stryk og fosser som i flomperioder fremstår som naturlige blikkfang. Lyden av rennende vann er også en miljøkvalitet som virker sammen med det visuelle og forsterker innrykket. Andre steder har elvene en mer beskjeden fremtoning i landskapet avhengig av elveløp, vegetasjon og betrakningspunkt."

Sentrale problemstillinger

”Potensialet for utbygging av små kraftverk er spesielt stort i vestnorske fjorder. Områdene opplever derfor et betydelig utbyggingspress. Det er en planmessig utfordring å tilpasse utbyggingen til de særegne landskapskvaliteter som fjordene representerer og forhindre uheldige og utilsiktede virkninger. Det er særlig viktig å ta hensyn til hvordan utbygging vil påvirke landskapsrommet. Bortfall eller reduksjon av ett viktig enkeltelement, for eksempel en foss, kan få stor innvirkning på den totale landskapsopplevelsen. Samtidig må en være spesielt oppmerksom på sumvirkninger av flere inngrep og effekten av ”bit for bit” utbygging.”

Metodisk tilnærming til planprosess

”Viktige fjordlandskap (landskapsrom) kan avgrenses som egne delområder. Sentrale landskapselementer som er avgjørende for totalopplevelsen bør kartlegges, det gjelder spesielt betydningen av elver og fosser i typiske fossefjordlandskap. Betrakningspunkter bør inkludere landskapet sett fra fjordsiden (båt). Likeledes er det viktig å frembringe kunnskap om samspillet mellom de ulike elementene og hva virkningen vil være dersom ett eller flere av dem blir redusert. I verdifastsettelsen bør en ta hensyn til at mange fjordområder har stor verdi også i internasjonal sammenheng som typeområder. Verdivurderingen av områdene kan gjøres med utgangspunkt i Tabell 1.”

Vurderinger i enkeltsaksbehandling

”• Ved planlegging av småkraftutbygging i fjordlandskap av stor verdi skal det utvises særlig varsomhet med sikte på å bevare landskapskvalitetene og helheten i landskapet. Det skal stilles krav til utførlig dokumentasjon av verdier, eventuelle virkninger og potensialet med avbøtende tiltak.

• Inngrep som medfører bortfall eller vesentlig reduksjon av dominerende landskapselementer, for eksempel fosser i fossefjordlandskap, bør som hovedregel unngås.

• Inngrep som kan gi uheldige sumvirkninger og som kan påvirke totalopplevelsen av fjordlandskapet (landskapsrommet) negativt bør i hovedsak unngås.

• Søknader om utbygging i sammenhengende fjordlandskap bør samordnes og behandles mest mulig samlet.”

2

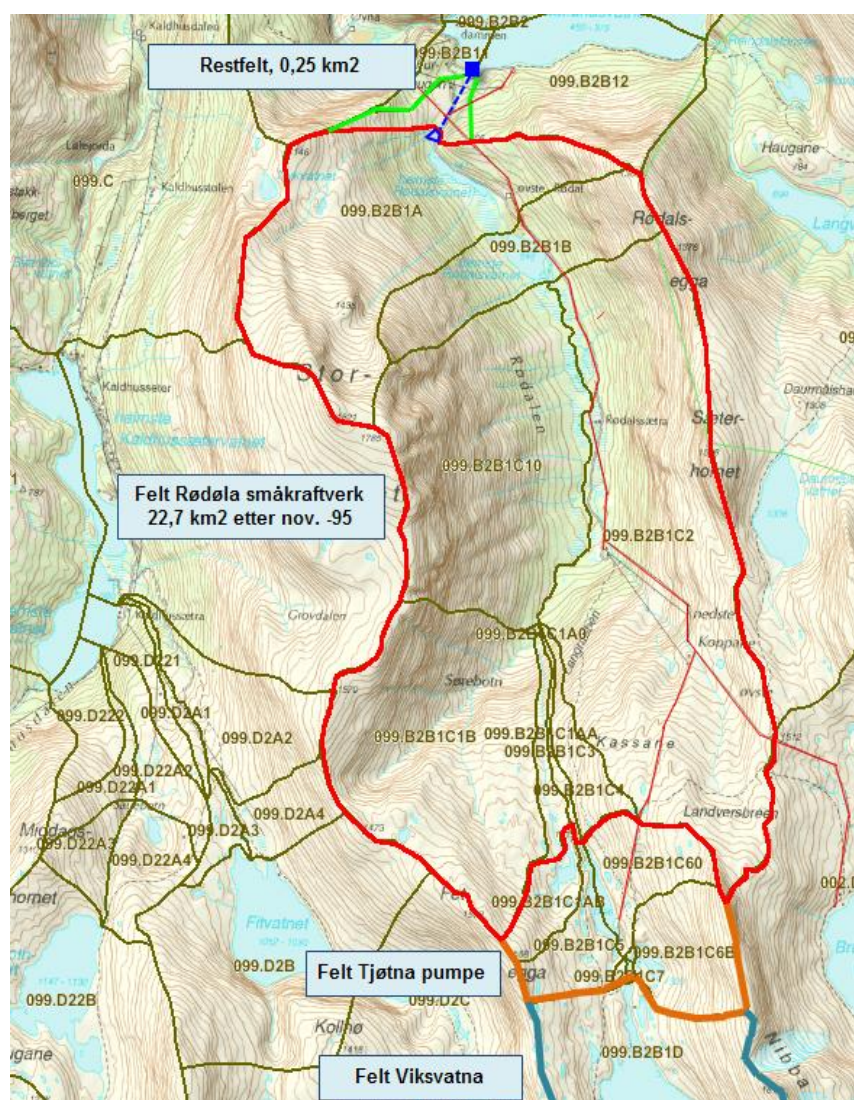
UTBYGGINGSPLANENE

Planene om utbygging av Røddøla er mottatt av oppdragsgiver Tafjord Kraftproduksjon AS. Hoveddata om utbyggingen gjengis i tabell 1 under.

Tabell 1. Røddøla småkraftverk, hoveddata.

TILSIG		Hovudalternativ
Nedbørfelt	km ²	22,7
Årleg tilsig til inntaket	mill.m ³	35,4
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	49,5
Middelvassføring	m ³ /s	1,12
Alminneleg lågvassføring	l/s	69
5-persentil sommar (1/5-30/9)	l/s	360
5-persentil vinter (1/10-30/4)	l/s	40
KRAFTVERK		
Inntak	moh.	539
Avløp	moh.	451
Lengde på råka elvestrekning	m	725
Brutto fallhøgd	m	88
Gjennomsnittleg energiekvivalent	kwh/m ³	0,204
Slukeevne, maks.	m ³ /s	2,53
Slukeevne, min	m ³ /s	0,125
Tilløpsrøyr, diameter	Millimeter	1200
Tilløpsrøyr, lengde	M	690
Installert effekt, maks	kW	1950
Brukstid	timar	2450
MAGASIN		
Magasinvolum	mill. m ³	Nei
HRV	moh.	-
LRV	moh.	-

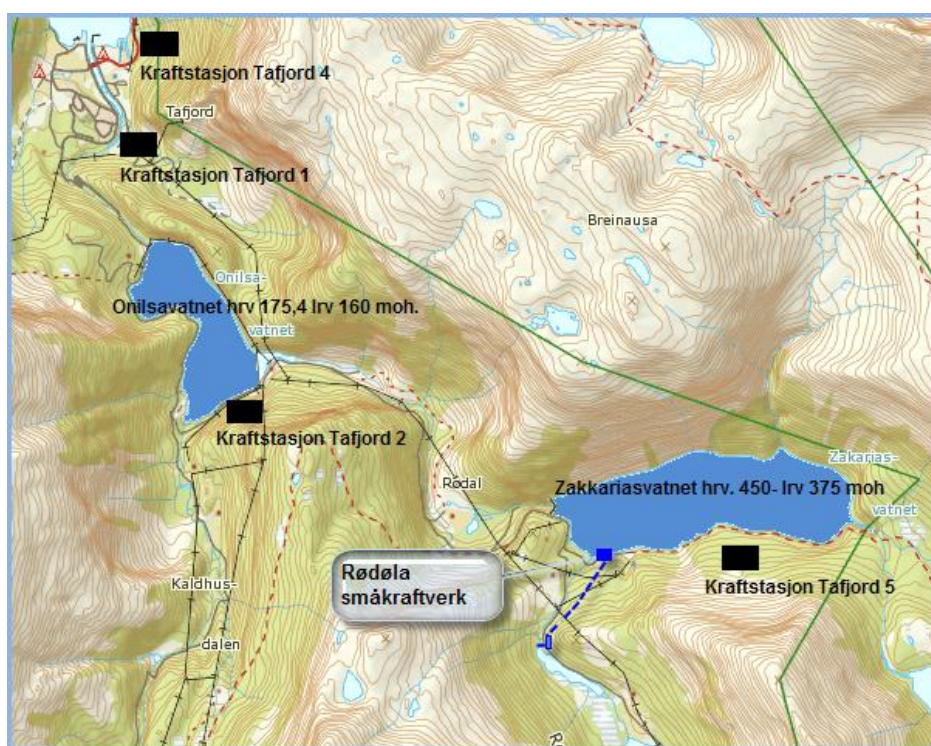
PRODUKSJON		
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	1,25
Produksjon, sommer (1/5 - 30/9)	GWh	3,86
Produksjon, årleg middel	GWh	5,13



Figur 2. Nedbørsfeltet til Rødøla (markert med rødt). Eksisterende 22-kV linje vises som tynn, rød strek.



Figur 3. Grov lokalisering av tiltaket.



Figur 4. Mer detaljert lokalisering av tiltaket.

3

METODE

NVE sin veileder nr 3/2007 om "Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1 – 10 MW) følger lignende mal som større konsekvensutredninger. Sentrale deler av metodekapitlet er derfor hentet

fra Håndbok 140 for konsekvensutredninger (Statens vegvesen 2006) for å vurdere virkningene på det biologiske mangfoldet. I tillegg er de nye retningslinjene for bygging av småkraftverk brukt (Olje- og energidepartementet 2007).

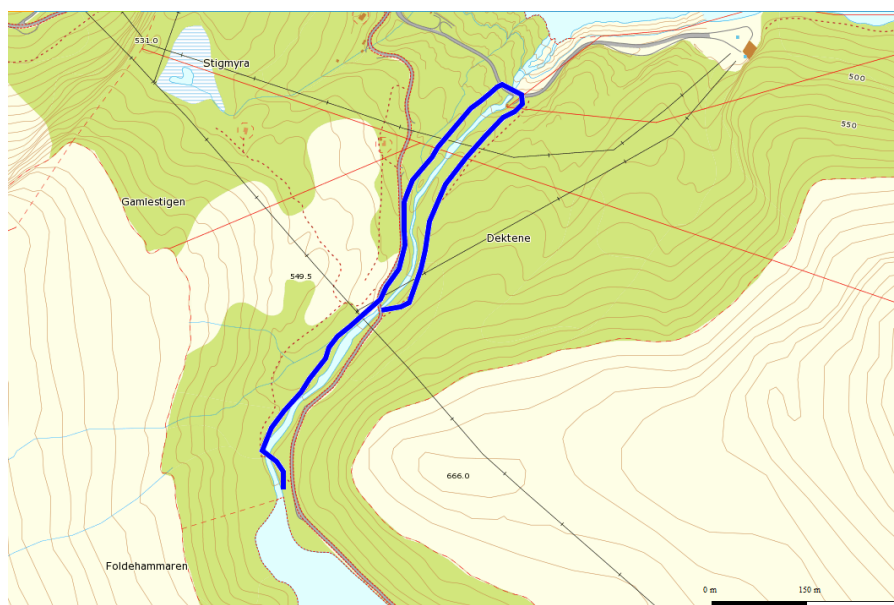
3.1

Datagrunnlag

Datagrunnlag er et uttrykk for grundighet i utredningen, men også for tilgjengeligheten til de opplysningene som er nødvendige for å trekke konklusjoner på status/verdi og konsekvensgrad.

Utbyggingsplanene og dokumenter i den forbindelse er mottatt fra oppdragsgiver. Vurdering av dagens status for det biologiske mangfoldet i området er gjort på bakgrunn av gjennomgang av litteratur og tilgjengelige databaser, samt egen befaring 30. mai 2010.

Befaringen ble foretatt under gode værforhold. Hele strekningen fra inntaksdam til kraftstasjon ble befart. Området var ellers snøfritt, men vegetasjonen var sent utviklet, uten at det burde medføre at viktige arter eller naturtyper ble oversett.



Figur 5. Befart strekning vises med blå, tykk strek.

3.2

Vurdering av verdier og konsekvenser

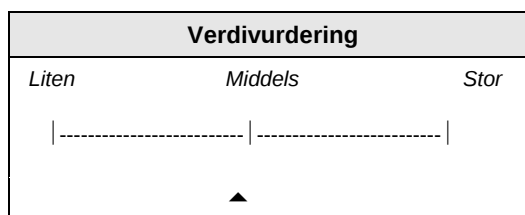
Disse vurderingene er basert på en "standardisert" og systematisk tretrinns prosedyre for å gjøre analyser, konklusjoner og anbefalinger mer objektive, lettere å forstå og lettere å etterprøve.

Trinn 1 Status/Verdi

Verdisetting for tema biologisk mangfold er gjort ut fra ulike kilder og basert på metode utarbeidet av Statens vegvesen.

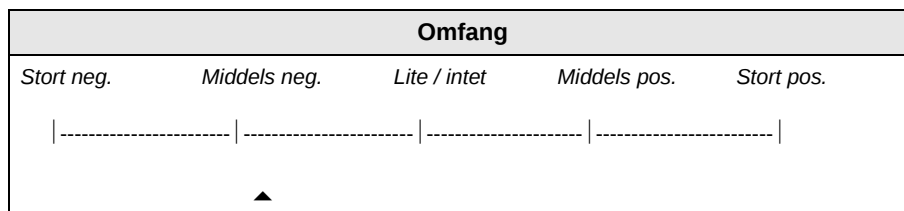
Kilde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
Naturtyper www.naturbase.no DN-håndbok 13; Kartlegging av naturtyper DN-håndbok 11; Viltkartlegging DN-håndbok 15; Kartlegging av ferskvannslokaliteter	<ul style="list-style-type: none">Naturtyper som er vurdert som svært viktige (verdi A)Svært viktige viltområde (vektttall 4-5)Ferskvannslokaliteter som er vurdert som viktige (verdi A).	<ul style="list-style-type: none">Naturtyper som er vurdert som viktige (verdi B og C)Viktige viltområder (vektttall 2-3)Ferskvannslokaliteter som er vurdert som viktige (verdi B og C)-Inngrepsfrie områder over 1 km fra nærmeste tyngre inngrep	<ul style="list-style-type: none">Andre områder
Rødlistearter Norsk rødliste 2006 (Kålås m.fl. 2006) www.artsdatabanken.no www.naturbase.no	Viktige områder for : <ul style="list-style-type: none">Arter i kategoriene "kritisk truet", "sterkt truet" og "sårbar".Arter på Bernliste IIArter på Bonnliste I	Viktige områder for: <ul style="list-style-type: none">Arter i kategoriene "nær truet" eller "datamangel".Arter som står på regional rødliste	<ul style="list-style-type: none">Andre områder
Truete vegetasjonstyper Fremstad & Moen 2001	<ul style="list-style-type: none">Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "akutt truet" og "sterkt truet".	<ul style="list-style-type: none">Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "noe truet" og "hensynskrevende"	<ul style="list-style-type: none">Andre områder
Inngrepsfrie og sammenhengende naturområder Direktoratet for naturforvaltning http://dnweb5.dirnat.no/inon/	<ul style="list-style-type: none">Villmarkspregede områder.Sammenhengende inngrepsfrie områder fra fjord til fjell, uavhengig av sone.Inngrepsfrie områder (uavhengig av sone) i kommuner og regioner med lite rest-INON	<ul style="list-style-type: none">Inngrepsfrie naturområder ellers	<ul style="list-style-type: none">Ikke inngrepsfrie naturområder

Verdien blir fastsatt langs en skala som spenner fra *liten verdi* til *stor verdi* (se eksempel).



Trinn 2 - Omfang

Trinn 2 består i å beskrive og vurdere type og omfang av mulige virkninger hvis tiltaket gjennomføres. Konsekvensene blir bl.a. vurdert ut fra omfang i tid og rom og sannsynligheten for at de skal oppstå. Omfanget blir vurdert langs en skala fra *stort negativt omfang* til *stort positivt omfang* (se eksempel).



Trinn 3

Det tredje og siste trinnet i vurderingene består i å kombinere verdien (temaet) og omfanget av tiltaket for å få den samlede vurderingen av tiltaket

Denne sammenstillingen gir et resultat langs en skala fra *svært stor positiv konsekvens* til *svært stor negativ konsekvens* (se under). De ulike kategoriene er illustrert ved å benytte symbolene "-" og "+".

Symbol	Beskrivelse
++++	Svært stor positiv konsekvens
+++	Stor positiv konsekvens
++	Middels positiv konsekvens
+	Liten positiv konsekvens
0	Ubetydelig/ingen konsekvens
-	Liten negativ konsekvens
--	Middels negativ konsekvens
---	Stor negativ konsekvens
----	Svært stor negativ konsekvens

Oppsummering

Vurderingen avsluttes med et oppsummeringsskjema for temaet (Kap. 7). Dette skjemaet oppsummerer verdivurderingene, vurderingene av omfang og betydning og en kort vurdering av hvor gode grunnlagsdataene er (kvalitet og kvantitet), som en indikasjon på hvor sikre vurderingene er.

Datagrunnlaget blir klassifisert i følgende fire grupper:

Klasse	Beskrivelse
1	Svært godt datagrunnlag
2	Godt datagrunnlag
3	Middels godt datagrunnlag
4	Mindre tilfredsstillende datagrunnlag



Figur 6. Fossemiljøet ovenfor målestasjonen i nedre del av vassdraget er for lysåpent til å ha innslag av interessante, fuktighetskrevende moser. Foto: Dag Holtan.

4

AVGRENSNING AV INFLUENSOMRÅDET

Influensområdet defineres her som vassdraget fra inntaksdammen ned til kraftstasjonen, rørtraséen, og en vel 100 meter bred sone rundt disse. Dette er en relativt grov og skjønsmessig vurdering basert på hvilke naturmiljøer og arter i området som kan bli indirekte berørt av tiltaket. Influensområdet sammen med de planlagte tiltakene utgjør undersøkelsesområdet.

5

STATUS - VERDI

5.1

Kunnskapsstatus

Det var på forhånd begrenset kunnskap omkring det biologiske mangfoldet i selve undersøkelsesområdet. En gjennomgang av for eksempel herbariemateriale som ligger ved de offentlige museene fra Norddal kommune, viser ingen relevante innsamlinger fra det aktuelle området.

Området ble ikke nærmere undersøkt i forbindelse med kartleggingen av biologisk mangfold i Norddal kommune (Holtan & Grimstad 2000), men flere tilgrensende områder i kulturlandskapet har god dekning, med flere viktige naturtypelokaliteter (Sakrisvatnet, Øyna). Det ble den gang foretatt en grov inndeling av mye av arealet i kommunen.

Ved egne undersøkelser 30. mai 2010 ble karplantefloraen, vegetasjonstypene, fugle- og dyrelivet, lav- og mosefloraen og eventuelle naturtyper undersøkt.

5.2

Naturgrunnlaget

Berggrunn

Området dekkes av berggrunnsgeologisk kart Ålesund (Tveten m.fl. 1998). Dette viser at hele området har fattige, harde og sure bergarter som ulike gneiser. Denne gir vanligvis bare opphav til relativt nøysom og fattig vegetasjon, noe som også i hovedsak samsvarer med egne registreringer i området.

Topografi

Den aktuelle delen av vassdraget ligger om lag 7 km sørøst for tettstedet Tafjord, i nedre del av Rødalen. På begge sider av vassdraget er det høye og bratte fjell, dype dalsenkninger og flere små sidevassdrag. Topografisk sett er det ikke snakk om eksempelvis dypere bekkekløftmiljøer i dette vassdraget.

Klima

Vassdraget ligger i indre fjordstrøk med relativt høy årsnedbør, dvs. mer enn 1500 mm i året og 200 – 220 døgn med nedbør over 0,1 mm. (Førland & Det norske meteorologiske institutt 1993). Området er plassert i sør- til mellomboreal vegetasjonssone (SB/MB)(Moen 1998). Moen plasserer samtidig området i overgangen mellom svakt oseanisk vegetasjonsseksjon (O1) og overgangsseksjonen (OC). Dette samsvarer i noen grad med karplantefloraen, som viser enkelte oseaniske trekk, med spredte funn av arter som bl.a. bjønnekam og blåtopp.

Menneskelig påvirkning

Området er generelt preget av betydelig kulturpåvirkning og inngrep. Dette gjelder særlig vegstrekningen inn til de øvre delene av Rødalen, hvor vegfyllingen flere steder går helt ned i elvestrengen. Tidligere har det også vært et utstrakt beite i dalen og omkringliggende områder

5.3 Artsmangfold

Generelle trekk

Karplantefloraen er ikke særlig artsrik i noen deler av undersøkelsesområdet. Det ble derfor – ikke uventet ut fra berggrunn og vår kunnskap om lokale forhold på forhånd – kun funnet vanlige og vidt utbredte arter. Det er ingen eksempler på mer kravfulle eller rødlistede arter, og potensial for funn av rødlistede arter er neppe til stede.

Lav- og mosefloraen er i hovedsak trivial. Det ble påvist enkelte meget vanlige, fuktighetskrevede moser. Trivialarter langs elva var eksempelvis bekkevragmose, bergfoldmose, buttgråmose, eplekulemose, etasjemose, heigråmose, myrmuslingmose, opalnikke og piggrådsmose. Nede i elva ble det funnet bekketvebladmose og mattehutremose. Ingen uvanlige eller sjeldne arter ble notert. De undersøkte, skogkledde delområdene er samtidig for unge til å ha utviklet forhold for interessante eller kravfulle lavarter.

Tidspunktet var godt egnet til å fange opp *fungaen* (soppfloraen). Det er neppe potensial for sjeldne eller rødlistede arter grunnet en fattig berggrunn, samtidig som fattige bjørkeskoger og fattige heimiljøer, som omkranser elva, erfaringsmessig ikke har spesielt interessante arter.

Virvelløse dyr ble ikke vektlagt ved undersøkelsen. Det var ikke indikasjoner på at undersøkelsesområdet har særskilte kvaliteter for disse organismegruppene.

Av *fugl* ble i hovedsak relativt vidt utbredte og vanlige arter påvist, hvor fossekall er den eneste som er knyttet til selve vassdraget..

Det er ikke kjent at vassdraget skal ha spesiell betydning for interessante *pattedyrarter*, og ingenting tyder på at så er tilfelle. Den berørte elvestrekningen har trolig et beskjedent innslag av bekkørret i øvre delen (bra bestand i vatne innenfor inngrepet), men ikke anadrom laksefisk. Nedenfor inntaksdammen er det dårlige forhold for ørret generelt.

Rødlistearter

Ingen slike er kjent innenfor nedbørsfeltet til Rødøla, og basert på den erfaringen og lokalkunnskapen vi har i kommunen vi kan vanskelig tenke oss at området er viktig for slike.

5.4 Vegetasjonstyper og naturtyper

Vegetasjonstyper

Vegetasjonstypene følger Fremstad (1997). Langs elva ble det funnet bare svakt utviklede elementer av trivielle vegetasjonstyper som blåbærskog (A4) og storbregneskog (C1).

Verdifulle naturtyper

Det ble ikke identifisert eller avgrenset flere naturtyper etter DN-håndbok nr 13 (2006). Årsaken er at slike ikke finnes.

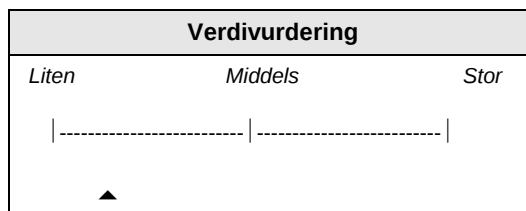


Figur 7. Mot Sakrisvatnet, hvor artsrike rasmarker skimtes i bakgrunnen. Dette er det nærmeste man kommer verdifulle naturtypemiljøer et stykke utenfor influensområdet til Rødøla småkraftverk, sammen med høgstaudebjørkeskog på skyggesida av vatnet, ved stien inn til Reindalen. Foto: Dag Holtan.

5.5

Konklusjon - verdi

Det er ikke funnet nasjonale rødlistearter i undersøkelsesområdet. Det trolig også et meget beskjedent, om noe, potensial for funn av slike.



6

OMFANG OG BETYDNING AV TILTAKET

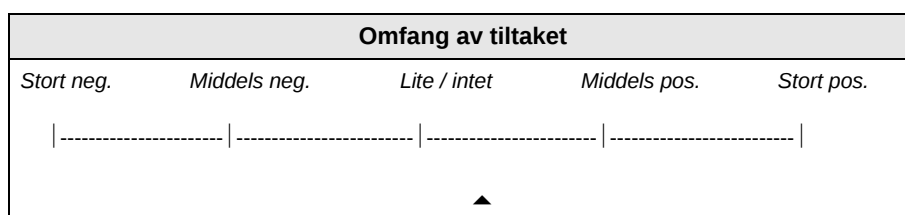
Her følges delvis metoden for konsekvensvurderinger, men uten bruk av 0-alternativet, og begrepene er noe endret. I tillegg blir undersøkelsesområdet sammenlignet med resten av nedbørfeltet og/eller andre vassdrag i distriktet.

6.1

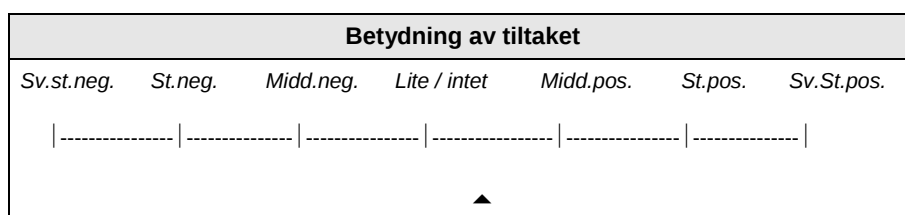
Omfang og betydning

Tiltaket medfører at vassdraget får inngrep i form av inntaksdam, rørgate, kraftstasjon og noe mer høyspentkabel i grøft.

Det er ikke kjent tunge biologiske kvaliteter som vil bli berørt. Det ble ikke påvist spesielle fuktrevende miljøer eller våtmarksområder direkte knyttet til elva. Tiltaket får derfor helt klart lite negativt omfang.



Tiltaket vil ikke gi verdiendringer av påviste verdifulle miljøer. Den generelle verdien av undersøkelsesområdet vil bare bli svakt negativt påvirket. Tiltaket får ut fra dette liten negativ betydning.



6.2

Sammenligning med øvrig nedbørfelt/andre vassdrag

Virkninger og konfliktgrad er avhengig av om det finnes lignende kvaliteter utenfor utbyggingsområdet.

Undersøkellesområdet ligger mellom 450 og 550 m o.h. Den jevne topografien i undersøkellesområdet (småskalakupert) og små kjente forskjeller i for eksempel berggrunnsforhold, gjør at det er grunn til å anta at naturtyper som ligger i undersøkellesområdet mellom andre høydelag, også er relativt godt dekt opp andre steder i nedbørfeltet i Rødalen sett under ett.

Noen omfattende sammenligning med andre vassdrag i distriktet er ikke gjort. Det er grunn til å trekke fram at ingen av de påviste naturtypene eller artene i nedbørfeltet i utredningsområdet virker spesielt sjeldne eller unike for distriktet/regionen. Tvert imot er det gjennom naturtypekartleggingen i 1999 dokumentert betydelige verdier i nærheten, i rasmarkene fra Øyna til Sakrisvatnet, bl.a. med sårbare (VU) rødlistearter som kvitkurle, legesteinfrø, en del beitemarkssopper samt den nasjonalt sjeldne mnemosynesommerfuglen. De naturfaglige beskrivelsene tyder på at de dekker godt opp den miljøvariasjonen som er kjent (Holtan & Grimstad 2000). Også andre deler av kommunen og tilgrensende kommuner har til dels store verdier knyttet spesielt til vassdragsnatur, bl.a. også med en endem art som sunnmørsmarikåpe.

6.3

Behov for minstevannføring

Røddøla har som regel stor sommervassføring (grunnet smeltevann) og nokså lite om vinteren (etter 5 % persentilen hhv. 360 og 40 l/s, med en middel på 69 l/s). Det foreslås stopp i produksjonen ved vassføring under denne persentilen.

7

SAMMENSTILLING

Generell beskrivelse av situasjon og egenskaper/kvaliteter		i) Vurdering av verdi
Vassdraget er allerede sterkt kulturpåvirket. Det er ikke kjent tunge biologiske kvaliteter tilknyttet selve vannstrengen eller influensområdet, trolig fordi slike ikke finnes.		Liten Middels Stor ----- ----- ▲
Datagrunnlag:	Hovedsaklig egne undersøkelser 30.05.2010. I tillegg enkelte litteraturopplysninger.	Godt
ii) Beskrivelse og vurdering av mulige virkninger og konfliktpotensial		iii) Samlet vurdering
Inntak bygges ved kote 539, med overføring i rørgate til kote 451, hvor kraftstasjon lokaliseres	Tiltaket fører til reduksjon i vannføringa i elva nedenfor inntaket. Rørgate fører til noe inngrep i marka. Det er ikke kjent tunge naturverdier som er avhengig av dagens vannføring, men det antas at enkelte vanntilknyttede arter blir negativt påvirket. Omfang: Stort neg. Middels neg. Lite/intet Middels pos. Stort pos. ----- ----- ----- ----- ▲	Små neg. (-)

8

MULIGE AVBØTENDE TILTAK OG DERES EFFEKT

Avbøtende tiltak blir normalt gjennomført for å unngå eller redusere negative konsekvenser, men tiltak kan også iverksettes for å forsterke mulige positive konsekvenser. Her beskrives mulige tiltak som har som formål å minimere prosjektets negative - eller fremme de positive - konsekvensene for de enkelte temaene i influensområdet.

Det vil være en fordel for miljøverdiene om inngrepene i marken blir minst mulig. Det er generelt ønskelig at sårene etter bygging av rørgate (som skal graves ned) og kraftstasjon m.v. ikke blir tilsådd med fremmede frøslag, men at en enten benytter stedegent frø fra området eller lar området gro naturlig igjen. Vegetasjon i traseen, i den grad det finnes, vil bli forsøkt tatt vare på for seinere tildekking (opplyst av tiltakshaver).

9

PROGRAM FOR VIDERE UNDERSØKELSER OG OVERVÅKING

Ut fra at området samlet sett har beskjedne biologiske kvaliteter eller verdier anses det ikke som nødvendig med oppfølgende undersøkelser eller overvåking.

Litteratur

Brodtkorb, E, & Selboe, O-K. 2007, "Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1 - 10 MW). Revidert utgave": Veileder nr. 3/2007. Utgitt av NVE.

Det kongelige olje- og energidepartement. 2003. Småkraftverk - saksbehandlingen. Brev av 20.02.2003. 1 s.

Det kongelige olje- og energidepartement. 2007. Retningslinjer for små vannkraftverk. 54 s.

Direktoratet for naturforvaltning. 1996. Viltkartlegging. DN-håndbok 11. (revidert i 2000).

Direktoratet for naturforvaltning. 2006 (oppdatert 2007). Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. Ny utgave av DN-håndbok 1999-13.

Førland, E. & Det norske meteorologiske institutt. 1993. Årsnedbør. Nasjonalatlas for Norge, kartblad 3.1.1. Statens kartverk.

Holtan, D. & Grimstad, K.J. 2000. Kartlegging av biologisk mangfold i Norddal – biologiske undersøkingar i 1999. Norddal kommune, rapport. 96 s.

Kålås, J.A., Viken, Å. og Bakken, T. (red). 2006. Norsk Rødliste 2006 – Norwegian Red List. Artsdatabanken, Norway.

Miljøverndepartementet. 1990. Konsekvensutredninger. Veileder i plan- og bygningslovens bestemmelser. T-746. Miljøverndepartementet. 66s.

Miljøverndepartementet. 1996. Forskrift om konsekvensutredninger av 13. desember 1996. T-1169. 36s.

Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge. Vegetasjon. Statens kartverk.

Statens vegvesen. 2006. Håndbok 140. Konsekvensanalyser. 292 s.

Tveten, E., Lutro, O. & Thorsnes, T. 1998. Geologisk kart over Noreg, berggrunnskart ÅLESUND, M 1:250.000. NGU.

Muntlige kilder

Per Kåre Skudal, Tafjord Kraft

Bergen, 25. september 2016.

Rødøla kraftverk – tilleggsundersøkelser av verdifulle naturtyper

Bakgrunn

Det er søkt om tillatelse til bygging av kraftverk i Rødøla (Rødøla kraftverk) i Norddal kommune, Møre og Romsdal. Norges Vassdrags- og Energidirektorat (NVE) har gått igjennom konsesjonssøknaden med tilhørende miljørapport og bedt tiltakshaver i e-post datert 1. juni 2016 om å få avgrenset eventuelle naturtyper. På bakgrunn av dette har Rådgivende Biologer gjennomført supplerende undersøkelser i Rødøla på oppdrag fra konsesjonssøker. Det foreliggende notatet oppsummerer resultatet av undersøkelsene. For informasjon om tiltaket og tidligere undersøkelser henvises til konsesjonssøknaden og til miljørapporten utarbeidet av Holtan & Larsen (2010).

Metode

Datagrunnlag

Feltundersøkelser av naturtyper tilknyttet elvestrengen og tiltaksområdet ble utført den 21. august 2016 under fine forhold. Det var nokså stor vannføring i elva, men det var likevel mulig å komme til langs hele elvestrengen.

Metodikk for verdi- og konsekvensvurdering

Foreliggende notat er basert på den standardiserte tre-trinns prosedyren beskrevet i Statens Vegvesen sin Håndbok V-172 om konsekvensanalyser (Vegdirektoratet 2014). For temaet *verdifulle naturtyper*, følger vi malen i NVE Veileder nr. 3-2009, «Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk» (Korbøl mfl. 2009), men med noen oppdateringer av verdissetingen jf. siste veileder fra Statens Vegvesen V-172 (**tabell 1**).

Tabell 1. Kriterier for verdisseting av verdifulle naturtyper.

Tema	Liten verdi	Middels verdi	Stor verdi
VERDIFULLE NATURTYPER Kilder: Vegdirektoratet 2014, DN-håndbok 13, Lindgaard & Henriksen 2011	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Areal som ikke kvalifiserer som viktig naturtype. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lokalteter i verdikategori C, herunder utvalgte naturtyper i verdikategori C. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lokalteter i verdikategori B og A, herunder utvalgte naturtyper i verdikategori B og A.

Verdivurdering

Rødøla renner på den aktuelle strekningen nokså rolig de øverste 350 meterne fra utløpet av Heimste Rødalsvatnet (540 m.o.h.). Substratet er grovt i dette partiet med store steiner, grov grus og enkelte blokker. Fra dette partiet og ned mot Sakrisvatnet renner elva noe brattere og helt nederst danner den store stryk og elva renner over blankskurt berg (**figur 1**). Det er imidlertid ingen bråe fall i elva, og det dannes ingen fossesprøytoner med tydelig urterik- eller moserik utforming jf. DN-håndbok 13. Partiene med stryk har ikke mosedekke, så det er heller ikke grunnlag for å avgrense disse som fosseberg etter NiN-systemet. Noen bergvegger og et lite gjel finnes på strekningen, men disse er små og gir ikke grunnlag for å avgrense naturtypen bekkekløft. Dette kommer også tydelig fram av topografisk kart. Langs elva dominerer blåbærskog med bjørk som dominerende treslag, og med spredte innslag av både gråor, rogn, selje og furu. I feltsjiktet er blåbær, krekling og skrubber typiske arter. Det er også små partier med nakne berg og fattigmyr. Vegetasjonen er i hovedsak fattig og typisk for høyereliggende områder. Enkelte innslag av høystauder finnes, men disse er svært spredt og danner ikke høystaudeskoger. I likhet med Holtan & Larsen (2010) er det ikke funnet grunnlag for å avgrense verdifulle naturtyper etter DN-håndbok 13.

- Ingen registrerte naturtyper tilsier liten verdi for verdifulle naturtyper.



Figur 1. Øverst: Flere veger krysser elva, her fra nedre del, der det også er en trafostasjon (t.v.). Strykparti med små bergvegger mot vest. (t.h.). **Nederst:** Lite gjel med blankskurt berg (t.v.). Blåbærskog med variert treslags sammensetning i øvre del (t.h.).

Konsekvensvurdering

Hverken tekniske inngrep eller redusert vannføring vil ha virkning for verdifulle naturtyper.

- *Liten verdi og ingen virkning gir ubetydelig konsekvens (0) for verdifulle naturtyper.*

Usikkerhet

Hele tiltaksområdet var lett tilgjengelig og det var i stor grad mulig å få oversikt over det biologiske mangfoldet. Usikkerheten knyttet til både verdi- og konsekvensvurderingen av verdifulle naturtyper tilknyttet tiltaksområdet er svært liten.

Med vennlig hilsen

Linn Eilertsen
Nestleder/cand. scient

Referanser:

- Direktoratet for naturforvaltning 2006. Kartlegging av naturtyper. Verdsetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13, 2. utg.
- Holtan, D. & Larsen, P.G. 2010. Røddøla kraftverk, Norddal. Notat om virkninger på biologisk mangfold. 22 s.
- Korbøl, A., Kjellevold, D. og Selboe, O.-K. 2009. Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – revidert utgave. NVE-veileder 3/2009. Norges Vassdrags- og Energidirektorat, Oslo & Direktoratet for naturforvaltning, Trondheim.
- Vegdirektoratet 2014. Konsekvensanalyser – veiledning. Statens Vegvesen, håndbok V712.

Ad: Kulturminner, Rødalen i norddal kommune

Bjørn Ringstad [Bjorn.Ringstad@mrfylke.no]

Du videresendte denne meldingen 05.02.2010 15:09.

Sendt: fr 05.02.2010 13:55

Til: Per Kåre Skudal

Kopi: Siv Aksdal

Hei

Vi må få tilsendt kart som viser inngrepsoner og alle byggetiltak, veier ets. Vi kan da se på det. Vi må også få en beskrivelse av tiltaket generelt - vanlig høringsdokumenter.

Vi forutsetter også at tiltakshaver skaffer til veie den nødvendige informasjonen om kulturminne og kulturmiljø lokalt, som det er mulig å få tak i. Det som ligger inne på Askeladden er stort sett bare det som er freda. Opplysninger om steingarder, bruk av utmark til eks beiting, støling, forsanking, jakt og utvinning av tjære og trekull har vi liten oversikt over. Dette må skaffes til veie lokalt. Har slik aktivitet etterlatt seg spor i form av kulturminne. Er det sagn og historier som kan knyttes til området. Få ned det dere kan om dette i utredningen.

Bjørn Ringstad
fylkeskonservator
71258841

Arbeidet med å intervjuer dei to eldste med tilknytning til Øvste og Nedste Rødal pågår.

Utfyllende informasjon blir lagt inn i endelig versjon av denne konsesjonssøknaden.