

NVE

Postboks 5091 Majorstuen

0301 Oslo

Deres referanse:

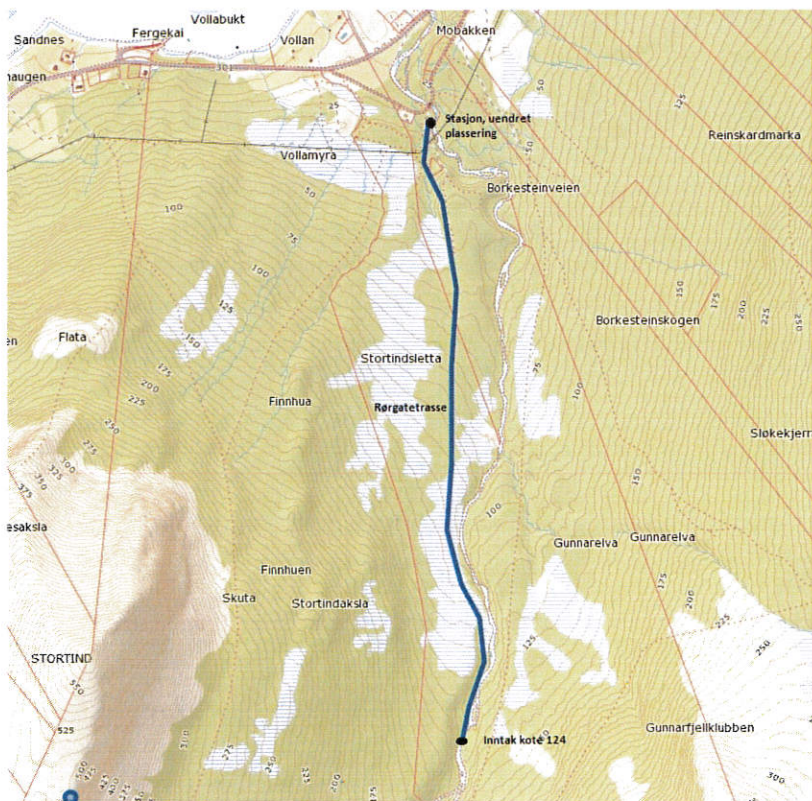
Vår referanse:

Dato: 12.10.2015

REINSKARDELVA KRAFTVERK, TILLEGGSUTREDNING ETTER SLUTTBEFARING

Vi viser til sluttbefaring 26.08.2015 hvor det ble klart at det ville være vanskelig å få til en tilfredsstillende løsning for inntak på omsøkt plassering, og ønsker i den forbindelse å komme med en ny vurdering av plassering inntaket.

Under befaringen ble ulike alternativer for plassering av inntak befart og diskutert. NVE videresendte i etterkant av befaringen tilsendt en høringsuttalelse fra naboeiendommene, som tydelig viser at det ikke er realistisk å få til en avtale for å legge inntaket på eiendommen ovenfor dagens plassering. Vi har derfor hatt en konsulent som har foretatt en ny befaring, og laget et nytt forslag til plassering av inntak. Se inntegning på kart i figur 1. Kartet ligger også som eget vedlegg.



Figur 1 Kart med plassering av inntak, rørgate og stasjonsbygg

Inntaket vil plasseres like ved punktet hvor bildet av inntaket er tatt i selve konsesjonssøknaden. Det vil ligge på kote 124, like nedstrøms kildene som kommer inn fra sydvest. Her er det relativt flatt og ikke sidebratt. Det er uproblematisk å legge rørgata her, men man må påregne kryssing av myren.

Inntaket blir i løsmasser, med en bredde på 15-20 meter. Det vil anlegges som coandainntak, og vi mener at dette kan gjøres på en måte som gjør at en ikke demmer opp og legger et større område under vann. Se fotomontasje i figur x og eksempler på coandainntak , bilde y og z. Disse eksemplene er begge lagt i løsmasse, og illustrerer at man kan legge inntak skånsomt i terrenget, uten å oversvømme store arealer.



Figur 2 Fotomontasje av coanda-inntak på ønsket plassering.



Figur 3 Eksempel på utforming av coandainntak



Figur 4 Eksempel på coandaiintak

Bildene under viser hvordan rørgata vil bli liggende i terrenget.



Figur 5 Plassering av inntak i forhold til kildene.



Figur 6 Inntak



Figur 7 Inntak



Figur 8 Rørgate ut fra inntaket.



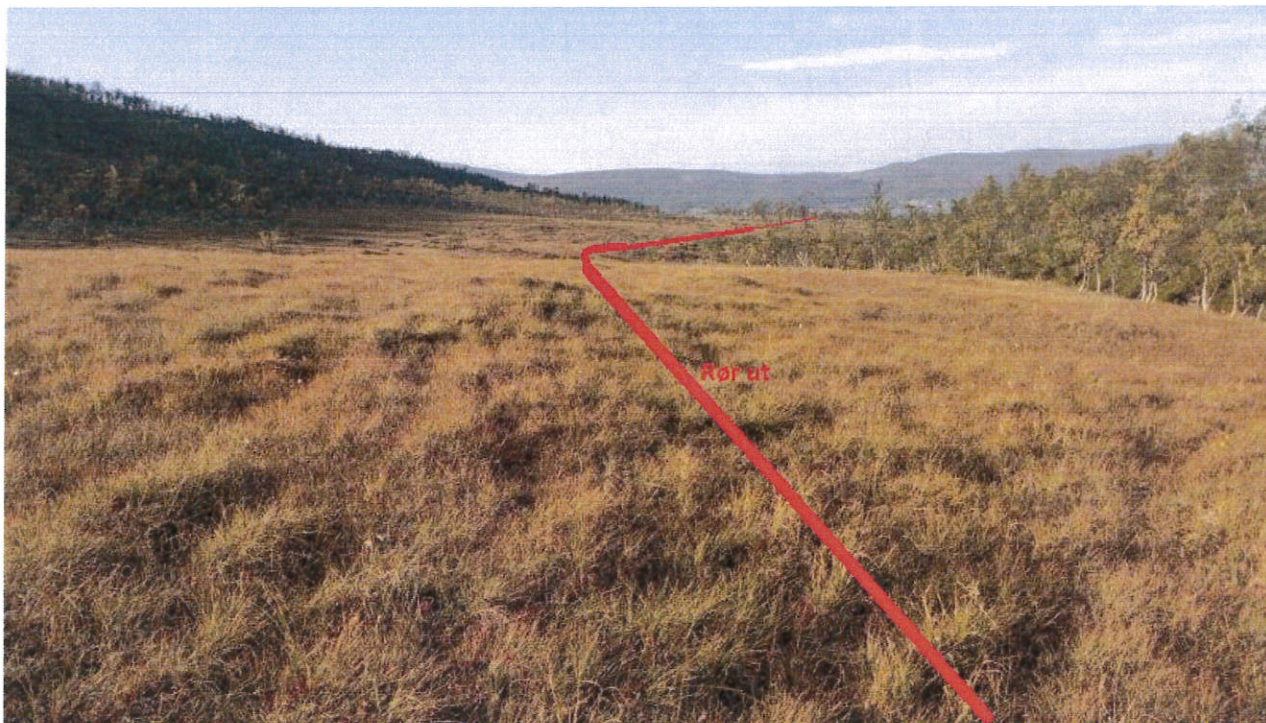
Figur 9 Rørgate ut fra inntaket



Figur 10 Rørgate øvre del, bort fra elva



Figur 11 Rørgate øvre del, bort fra elva



Figur 12 Rørgate, kryssing av myr

Resterende del av rørgata blir lagt tilsvarende som omsøkt å befart den 26.8.15.

Vi har gjort nye produksjonsberegninger, se vedlegg 2. Estimert produksjon for kraftverket vil bli 5,182 GWh. Mask slukevne er satt til 2 m³/s (220% av middelvannføring).

Vi mener at dette tiltaket vil være tilfredsstillende for å ivareta kildene, og at tiltaket heller ikke vil skape problemer for reindriftsnæringen i driftsperioden, da man ikke vil oversvømme området, og derfor ikke skape en barriere for reinen. Når det gjelder konsekvenser i byggeperioden ønsker Bekk og Strøm å inngå en forpliktende kontrakt med reindriftsnæringen for å sikre at utbyggingen i minst mulig grad påvirker næringen negativt, og at det betales kompensasjon for den ulempen som måtte påføres.

Når det gjelder kommentarene i høringsuttalelsen som ble gitt i etterkant av befaringen ønsker BoS en tilbakemelding på om vi skal komme med en formell kommentar til denne, men vi kan kort kommentere følgende:

- Rørgata skal graves ned og kraftstasjonen skal støydempes. Vi forstår ikke hvorfor det snakkes om åpen rørgate, tiltaket vil ikke være synlig etter utbygging. Det er heller ikke aktuelt å konfiskere noen hyttetomt, og rørgata vil ikke komme i konflikt med noen eiendommer hvor vi ikke har kontrakt med grunneiere. Dette vil avklares i detaljplanen.
- Inntaket vil nå plasseres 250 m nedenfor eiendomsgrensen til Pedersen og vil ikke legge land under vann.

Er det behov for ytterligere avklaringer, vennligst ta kontakt med undertegnede.

Med vennlig hilsen

Cecilie D. Skare
Bekk og Strøm AS

Bekk og Strøm AS, Rigetjønneveien 14, 4626 Kristiansand, NORWAY, Org.Nr.: 990 022 321
Mail: firmapost@bekkogstrom.no web: www.bekkogstrom.no



Vedlegg 1, kart over tiltak.

NEDBØRSFELT

Feltareal	14,80	km²
Avrenning pr. km²	61,2	l/s
Middelvannføring	906	l/s
Årstilsig	28,6	mill. m³/år

TURBINDATA

Største slukeevne	220%	av middelvannføring
	2.000	l/s
Minste driftsvannføring	8%	av største slukeevne
	170	l/s

VANNVEI

Inntakshøyde	124,00	moh
Avløpshøyde	22,00	moh
Rørlengde	1.750	m
Friksjonskoeffisient	0,0118	
Rørdiameter	1.100	mm

Brutto fallhøyde	102,00	m
Falltap i vannvei	4,23	m
Falltapsprosent	4,1 %	
Netto fallhøyde Qm	97,77	m
Vannhastighet	2,10	m/s
Potensiell effekt	2.001	kW

MINSTEVANNFØRING

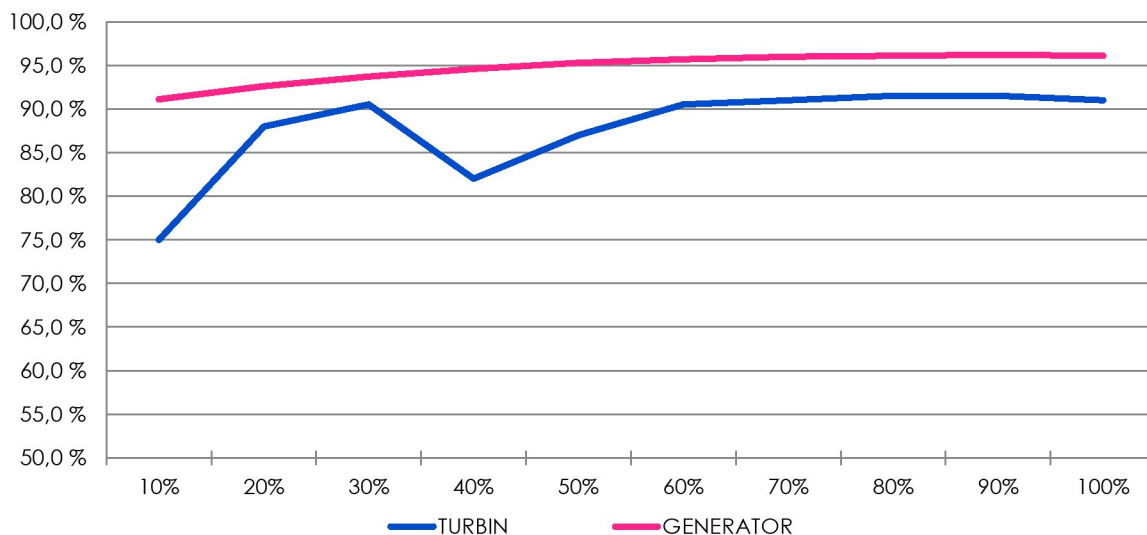
Sommersesong	80	l/s fra	01.Mai	til	30.Sep
Vintersesong	28				
Vektet gjennomsnitt	50	l/s			
	5,5 %	av middelvannføring			

VANNFØRINGSDATA

Målestasjon	197.10.0.1001.0 Ersfjordelva				
Feltareal	18,6	km²			
Avrenning pr. km²	91,91	l/s			
Måleperiode	1984	til	2005	(22 år)	
Skaleringsfaktor	0,529				

VIRKNINGSGRADER OG EFFEKTBeregning

QT		TURBIN		GENERATOR (cos φ = 1)		TRAFO, KABLER, mm.		TOTAL
%	[l/s]	[μ]	[kW]	[μ]	[kW]	[μ]	[kW]	[μ]
5%	100	0,0 %	0	90,0 %	0	98,5 %	0	0,0 %
10%	200	75,0 %	144	91,1 %	131	98,5 %	129	67,3 %
20%	400	88,0 %	338	92,6 %	313	98,5 %	308	80,3 %
30%	600	90,5 %	521	93,7 %	488	98,5 %	481	83,5 %
40%	800	82,0 %	629	94,6 %	595	98,5 %	586	76,4 %
50%	1.000	87,0 %	834	95,3 %	795	98,5 %	783	81,7 %
60%	1.200	90,5 %	1.042	95,7 %	997	98,5 %	982	85,3 %
70%	1.400	91,0 %	1.222	96,0 %	1.173	98,5 %	1.156	86,0 %
80%	1.600	91,5 %	1.404	96,1 %	1.349	98,5 %	1.329	86,6 %
90%	1.800	91,5 %	1.580	96,2 %	1.520	98,5 %	1.497	86,7 %
100%	2.000	91,0 %	1.746	96,1 %	1.678	98,5 %	1.652	86,1 %



PRODUKSJONSBEREGNING
22 ÅRS GJENNOMSNIITT

Årsproduksjon	5,182	GWh
Vinterproduksjon	2,007	GWh
Sommerproduksjon	3,175	GWh

Vannføringsutnyttelse	82,8 %
Energiekvivalent	0,181 kWh/m ³
Driftstimer	6855

Siste 10 år	5,455	GWh
Siste 20 år	5,215	GWh

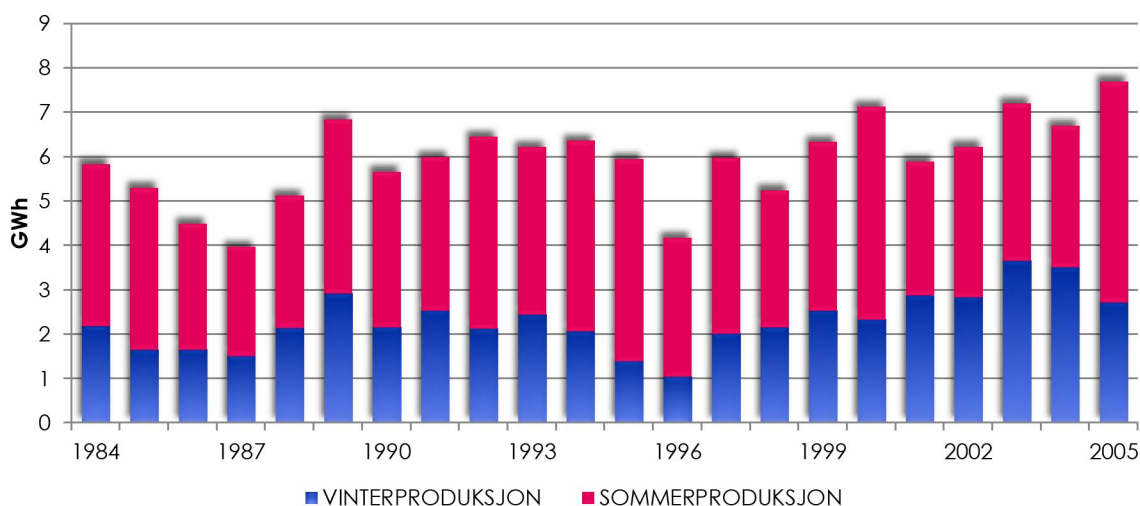
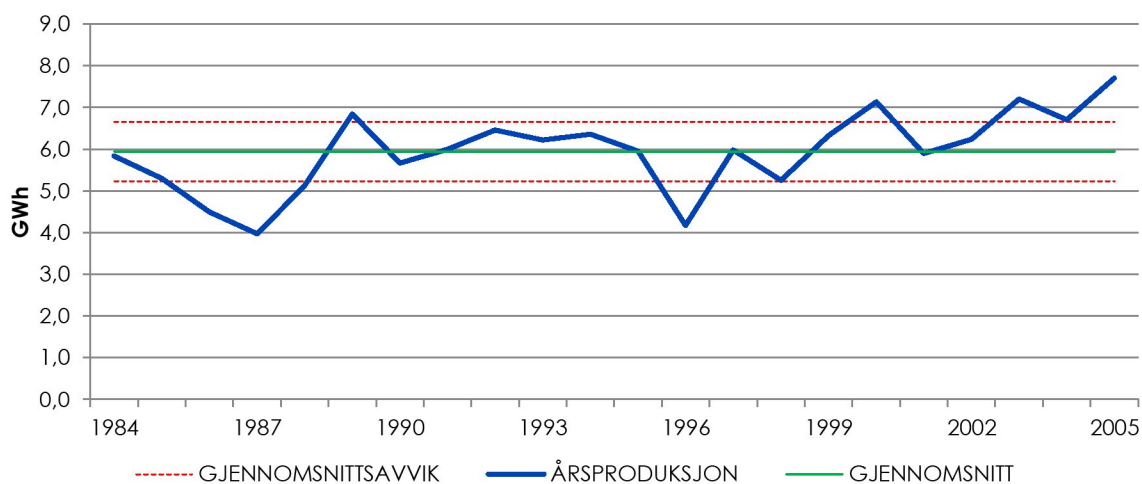
Gjennomsnittsavvik	± 0,619	GWh
	11,9 %	

 Flomtap¹ 0,605 GWh/år

 Tap grunnet minstevannføring¹ 0,285 GWh/år

¹ estimering basert på energiekvivalent

	NORMAL ÅR	VÅTT ÅR	TØRT ÅR	SISTE ÅR
	1995	2005	1987	2005
ÅRSPRODUKSJON:	5,184	6,710	3,462	6,710
VINTERPRODUKSJON:	1,221	2,376	1,328	2,376
SOMMERPRODUKSJON:	3,963	4,333	2,134	4,333

ÅR-TIL-ÅR VARIASJONER


PRODUKSJONSBEREGNING

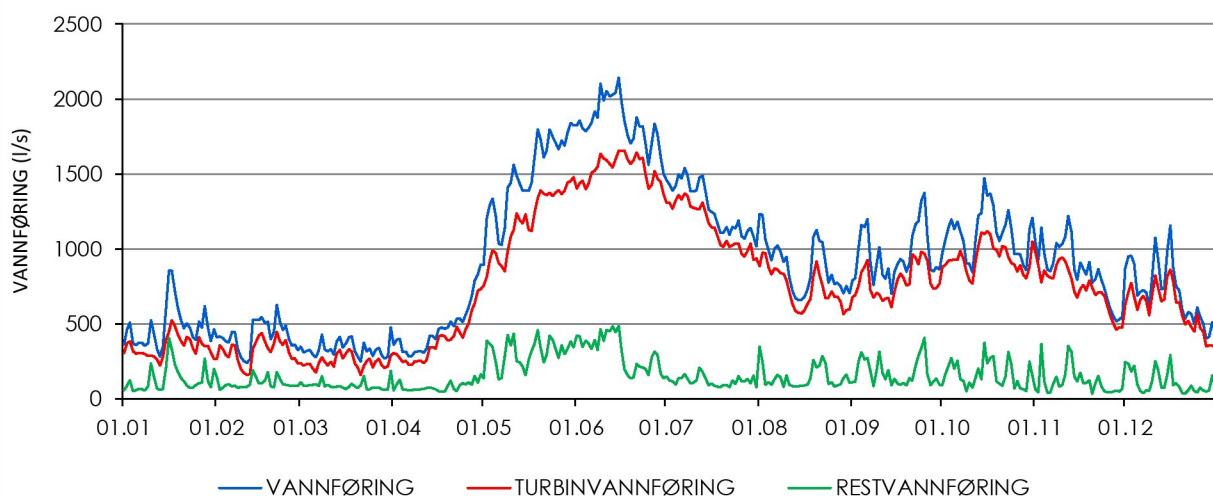
GJENNOMSNITTSPRODUKSJON

TOTAL	5,182 GWh
Vintersesong	2,007 GWh
Sommersesong	3,175 GWh

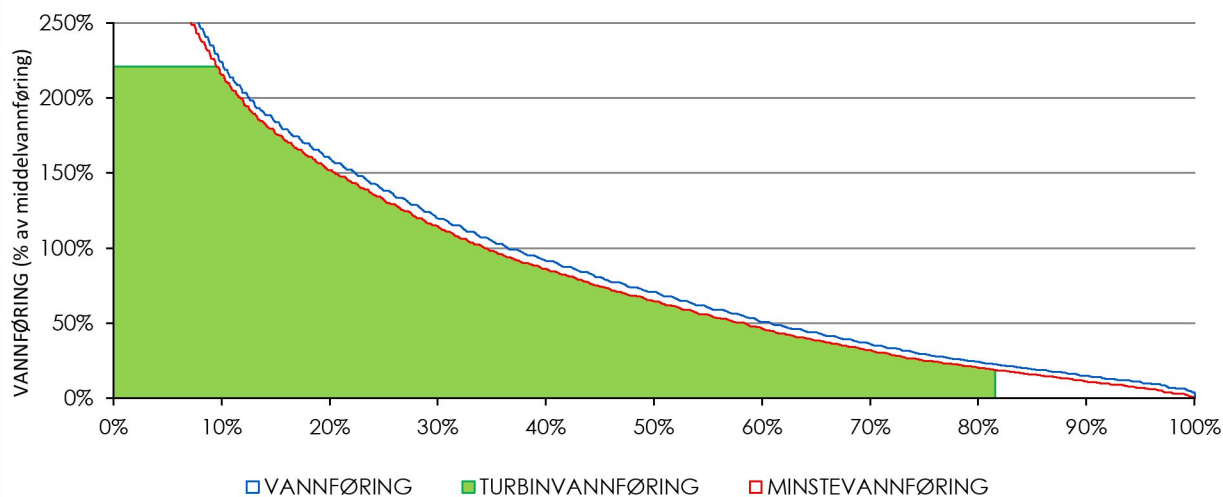
GJENNOMSNITTLIG MÅNEDSPRODUKSJON

Januar	0,187 GWh	(6 MWh pr. døgn)
Februar	0,158 GWh	(5,6 MWh pr. døgn)
Mars	0,136 GWh	(4,4 MWh pr. døgn)
April	0,211 GWh	(7 MWh pr. døgn)
Mai	0,713 GWh	(23 MWh pr. døgn)
Juni	0,901 GWh	(30 MWh pr. døgn)
Juli	0,690 GWh	(22,2 MWh pr. døgn)
August	0,428 GWh	(13,8 MWh pr. døgn)
September	0,443 GWh	(14,8 MWh pr. døgn)
Oktober	0,557 GWh	(18 MWh pr. døgn)
November	0,416 GWh	(13,9 MWh pr. døgn)
Desember	0,341 GWh	(11 MWh pr. døgn)

VANNFØRINGSDATA



VARIGHETSKURVE



PRODUKSJONSBEREGNING

GJENNOMSNITTSPRODUKSJON

TOTAL	5,184 GWh
Vinterseong	1,221 GWh
Sommerseong	3,963 GWh

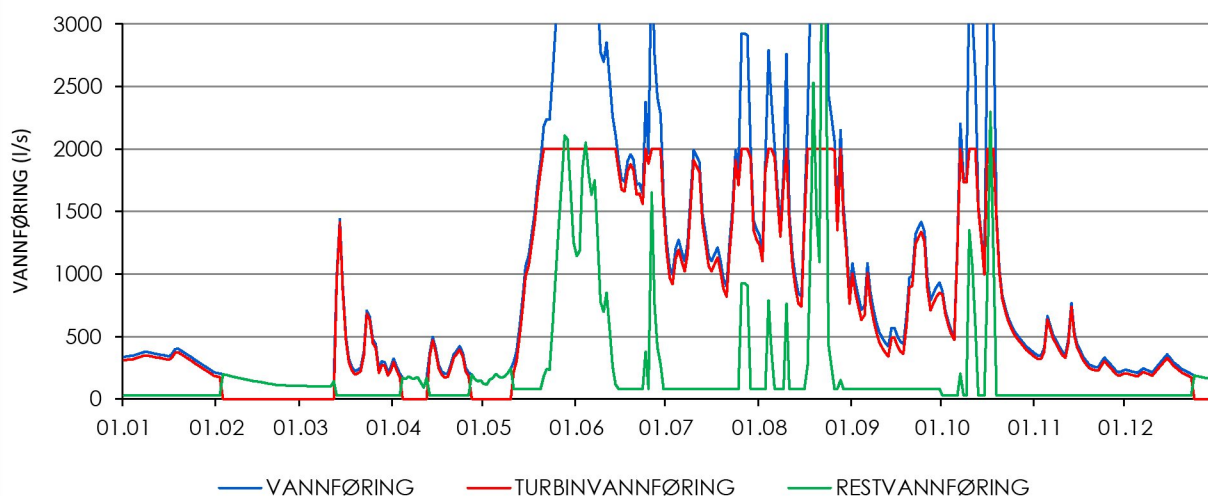
ANTALL DAGER

Uten produksjon	69 dager
Med produksjon	296 dager
Med maksimal produksjon	53 dager

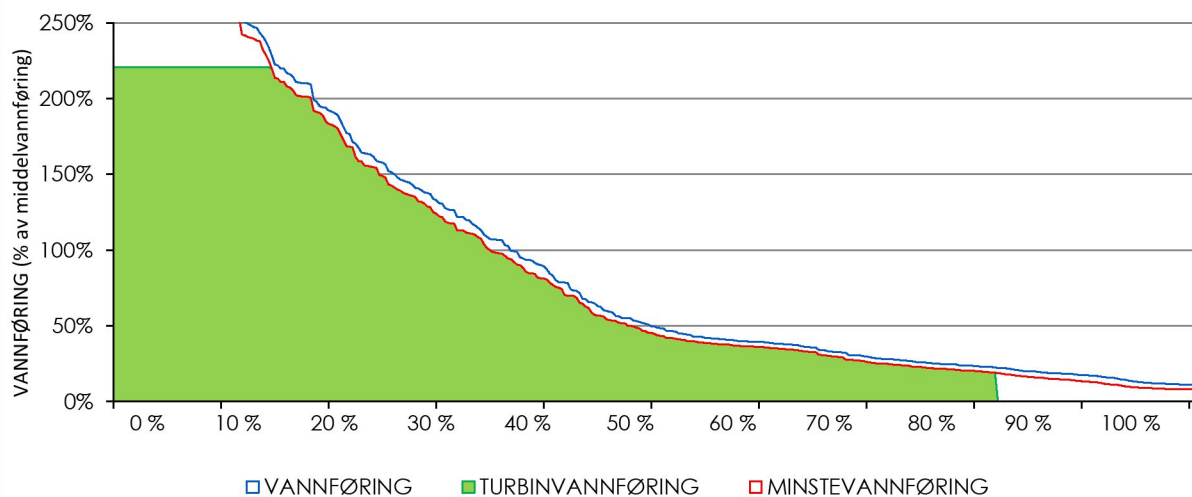
GJENNOMSNITTLIG MÅNEDSPRODUKSJON

Januar	0,146 GWh	(4,7 MWh pr. døgn)
Februar	- GWh	(0 MWh pr. døgn)
Mars	0,145 GWh	(4,7 MWh pr. døgn)
April	0,061 GWh	(2 MWh pr. døgn)
Mai	0,627 GWh	(20,2 MWh pr. døgn)
Juni	1,131 GWh	(37,7 MWh pr. døgn)
Juli	0,817 GWh	(26,3 MWh pr. døgn)
August	0,979 GWh	(31,6 MWh pr. døgn)
September	0,410 GWh	(13,7 MWh pr. døgn)
Oktober	0,650 GWh	(21 MWh pr. døgn)
November	0,166 GWh	(5,5 MWh pr. døgn)
Desember	0,053 GWh	(1,7 MWh pr. døgn)

VANNFØRINGSDATA



VARIGHETSKURVE



PRODUKSJONSBEREGNING

GJENNOMSNITTSPRODUKSJON

TOTAL	6,710 GWh
Vinterseong	2,376 GWh
Sommerseong	4,333 GWh

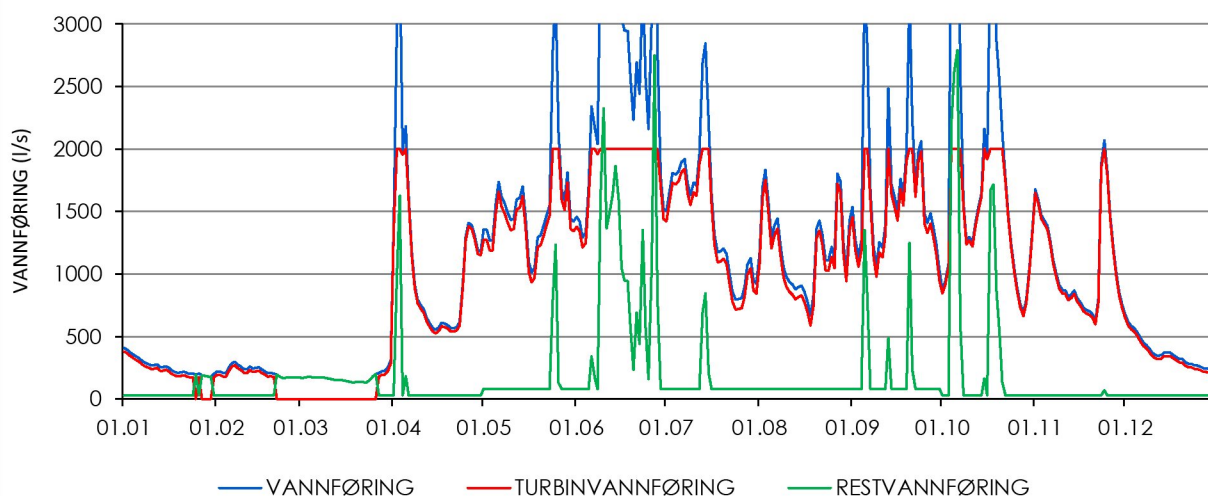
ANTALL DAGER

Uten produksjon	39 dager
Med produksjon	326 dager
Med maksimal produksjon	47 dager

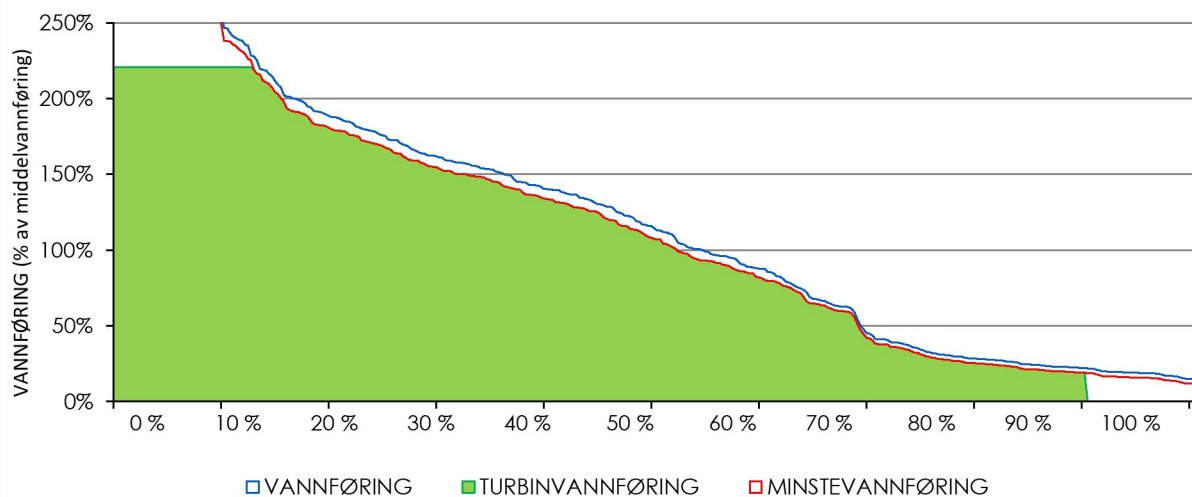
GJENNOMSNITTLIG MÅNEDSPRODUKSJON

Januar	0,072 GWh	(2,3 MWh pr. døgn)
Februar	0,043 GWh	(1,5 MWh pr. døgn)
Mars	0,008 GWh	(0,3 MWh pr. døgn)
April	0,583 GWh	(19,4 MWh pr. døgn)
Mai	0,869 GWh	(28 MWh pr. døgn)
Juni	1,108 GWh	(36,9 MWh pr. døgn)
Juli	0,814 GWh	(26,2 MWh pr. døgn)
August	0,663 GWh	(21,4 MWh pr. døgn)
September	0,880 GWh	(29,3 MWh pr. døgn)
Oktober	0,886 GWh	(28,6 MWh pr. døgn)
November	0,614 GWh	(20,5 MWh pr. døgn)
Desember	0,171 GWh	(5,5 MWh pr. døgn)

VANNFØRINGSDATA



VARIGHETSKURVE



PRODUKSJONSBEREGNING

GJENNOMSNITTSPRODUKSJON

TOTAL	3,462 GWh
Vinterseong	1,328 GWh
Sommerseong	2,134 GWh

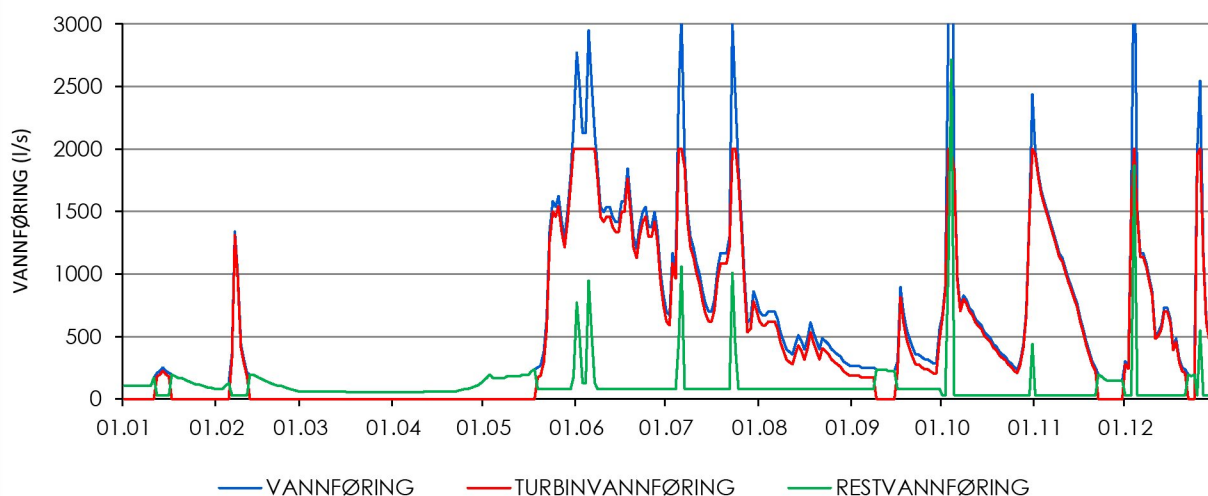
ANTALL DAGER

Uten produksjon	146 dager
Med produksjon	219 dager
Med maksimal produksjon	17 dager

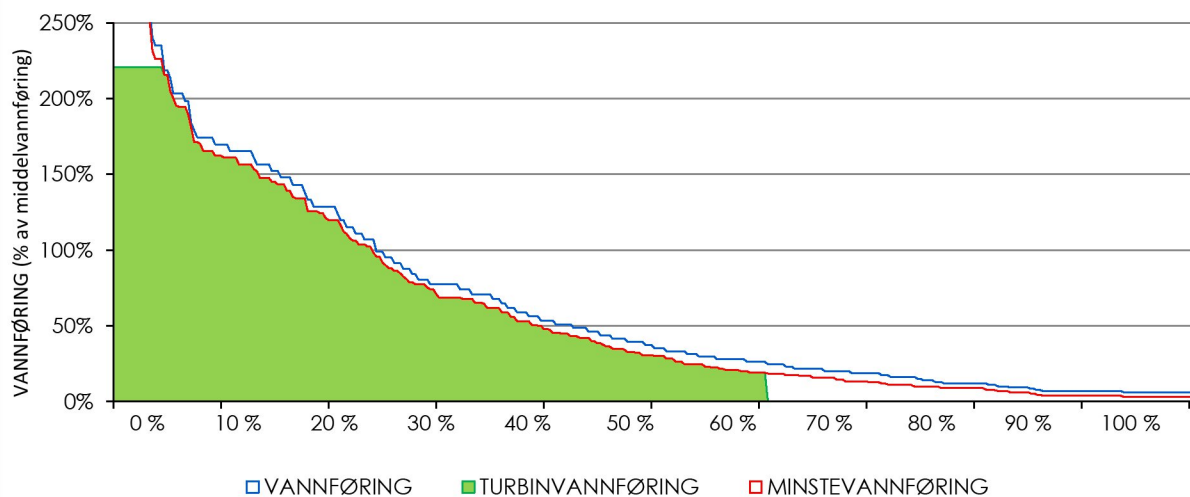
GJENNOMSNITTLIG MÅNEDSPRODUKSJON

Januar	0,003 GWh	(0,1 MWh pr. døgn)
Februar	0,060 GWh	(2,1 MWh pr. døgn)
Mars	- GWh	(0 MWh pr. døgn)
April	- GWh	(0 MWh pr. døgn)
Mai	0,281 GWh	(9,1 MWh pr. døgn)
Juni	0,893 GWh	(29,8 MWh pr. døgn)
Juli	0,658 GWh	(21,2 MWh pr. døgn)
August	0,212 GWh	(6,8 MWh pr. døgn)
September	0,090 GWh	(3 MWh pr. døgn)
Oktober	0,427 GWh	(13,8 MWh pr. døgn)
November	0,409 GWh	(13,6 MWh pr. døgn)
Desember	0,429 GWh	(13,8 MWh pr. døgn)

VANNFØRINGSDATA



VARIGHETSKURVE



PRODUKSJONSBEREGNING

GJENNOMSNITTSPRODUKSJON

TOTAL	6,710 GWh
Vintersesong	2,376 GWh
Sommersesong	4,333 GWh

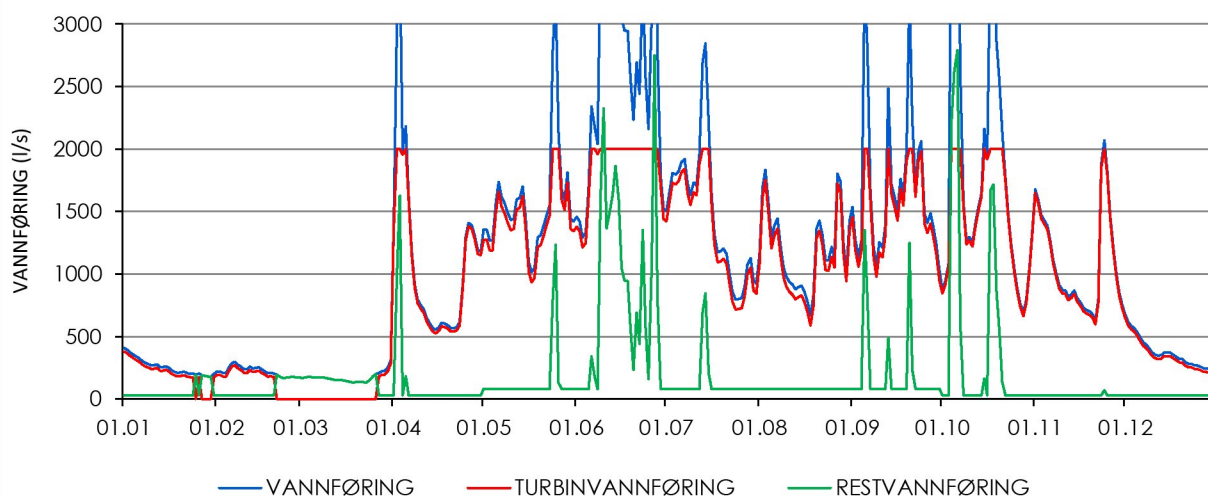
ANTALL DAGER

Uten produksjon	39 dager
Med produksjon	326 dager
Med maksimal produksjon	47 dager

GJENNOMSNITTLIG MÅNEDSPRODUKSJON

Januar	0,072 GWh	(2,3 MWh pr. døgn)
Februar	0,043 GWh	(1,5 MWh pr. døgn)
Mars	0,008 GWh	(0,3 MWh pr. døgn)
April	0,583 GWh	(19,4 MWh pr. døgn)
Mai	0,869 GWh	(28 MWh pr. døgn)
Juni	1,108 GWh	(36,9 MWh pr. døgn)
Juli	0,814 GWh	(26,2 MWh pr. døgn)
August	0,663 GWh	(21,4 MWh pr. døgn)
September	0,880 GWh	(29,3 MWh pr. døgn)
Oktober	0,886 GWh	(28,6 MWh pr. døgn)
November	0,614 GWh	(20,5 MWh pr. døgn)
Desember	0,171 GWh	(5,5 MWh pr. døgn)

VANNFØRINGSDATA



VARIGHETSKURVE

