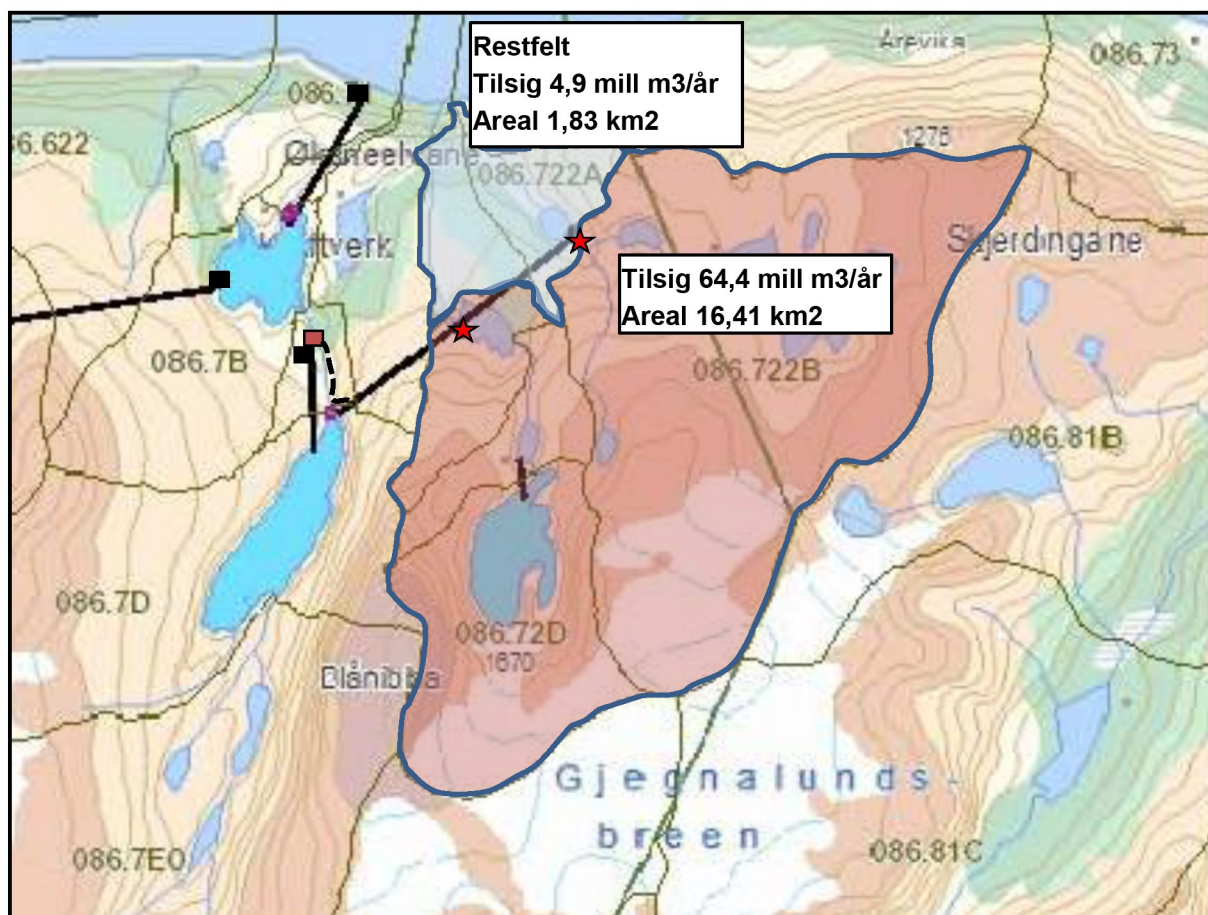


INSTEELVANE KRAFTVERK

Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold for små kraftverk med konsesjonsplikt

1 Overflatehydrologiske forhold



Figur 1: Kart som viser nedbørfeltet til kraftverkets inntakspunkt, vist med stjerne. Bekkeinntak Middeltva/Kringsjåvatn til venstre.

1.1 Framstilling av kraftverkets nedbørfelt og val av samanlikningsstasjon

1.1.1 Informasjon om nedbørfeltet til kraftverket (set kryss)

	Ja	Nei
Er det knytt uvisse til feltgrensene? ¹		X
Er det i dag vassforsyningsanlegg eller andre reguleringar inklusive overføringar inn/ut av det naturlege nedbørfeltet for kraftverket? ²	X	

1.1.2 Informasjon om eit eventuelt reguleringsmagasin - ISAVATN

Magasinvolum (mill. m ³)	21
--------------------------------------	----

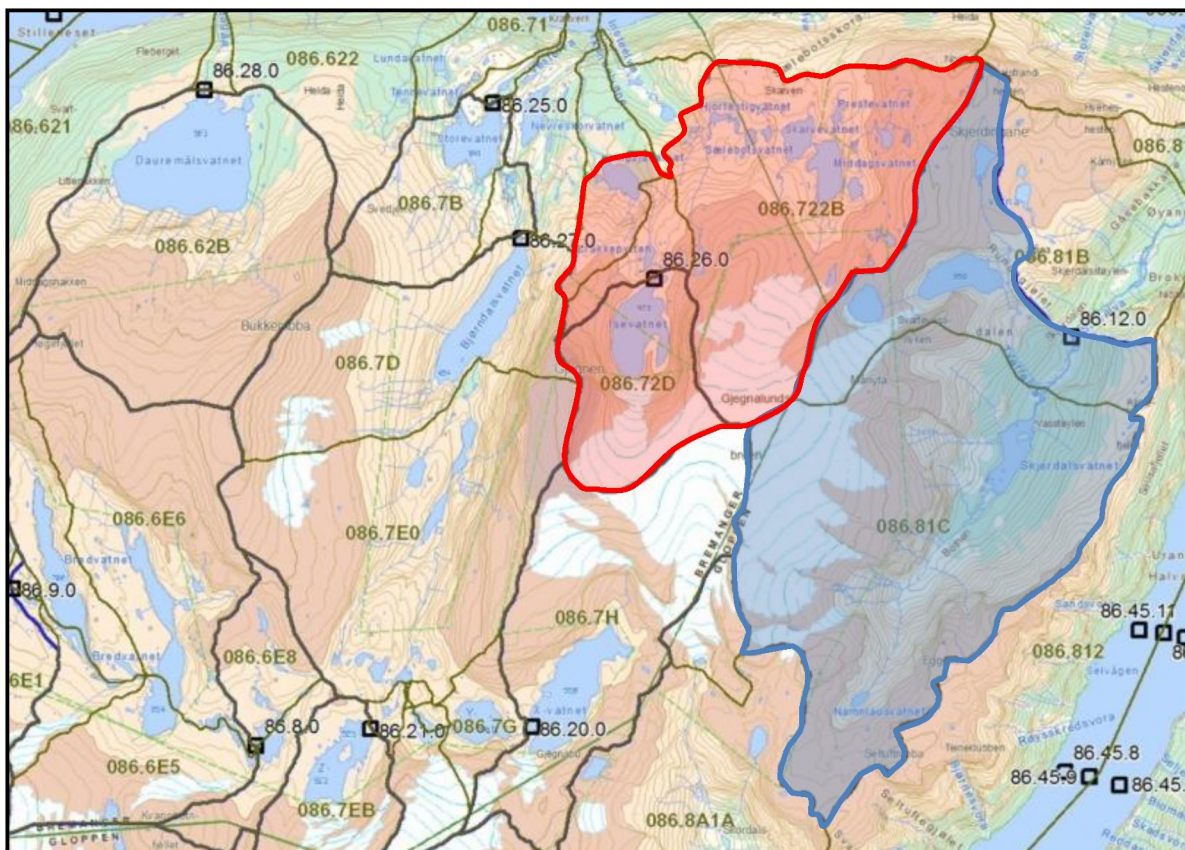
Normalvasstand (moh.)	975,14	
Lågaste og høgaste vasstand etter reguleringa (moh.)	975,14	912,14
Er det planlagt effektkøyring av magasinet?	NEI	

1.1.3 Informasjon om samanlikningsstasjonen som skal nyttast som grunnlag for hydrologiske og produksjonsmessige utrekningar i konsesjonssøknaden

Stasjonsnummer og stasjonsnamn ³	086.12 Skjerdalselv
Skaleringsfaktor ⁴	0,692
Periode med data som er nytta	1983-2010
Kor mange år er det data for?	28
Er samanlikningsstasjonen uregulert? ⁵	JA

1.1.4 Feltparametrar for kraftverkets og samanlikningsstasjonens nedbørfelt

	Kraftverkets nedbørfelt ovanfor inntaket		Samanlikningsstasjonens nedbørfelt ⁶	
Areal (km ²)	16,41		23,7	
Høgaste og lågaste kote (moh.)	1670	573	1465	291
Effektiv sjøprosent ⁷	5,3		1,0	
Prosentdel bre (%)	18,5		20,5	
Prosentdel snaufjell (%) ⁸	71,5		56,1	
Hydrologisk regime ⁹	Stort brefelt gjev høgt tilsig på ettersumar. Lågvatn kjem på vinter.		Stort brefelt gjev høgt tilsig på ettersumar. Lågvatn kjem på vinter.	
Middelavrenning / middels årstilsig (1961–1990) frå avrenningskartet ¹⁰	2,2 m ³ /s		2,8 m ³ /s	
	134,6 l/s km ²		118,8 l/s km ²	
	70,0 mill. m ³		88,4 mill. m ³	
Middelavrenning (1983 – 2010) for samanlikningsstasjonen utrekna i observasjonsperioden ¹¹	-----		3,3 m ³ /s	138,4 l/s/km ²
Kort grunngiving for val av samanlikningsstasjon	Stasjonen ligg i tilstøytande nedbørfelt og har feltstorleik og felttype av same sort som nedbørfeltet til Insteelva kraftverk			



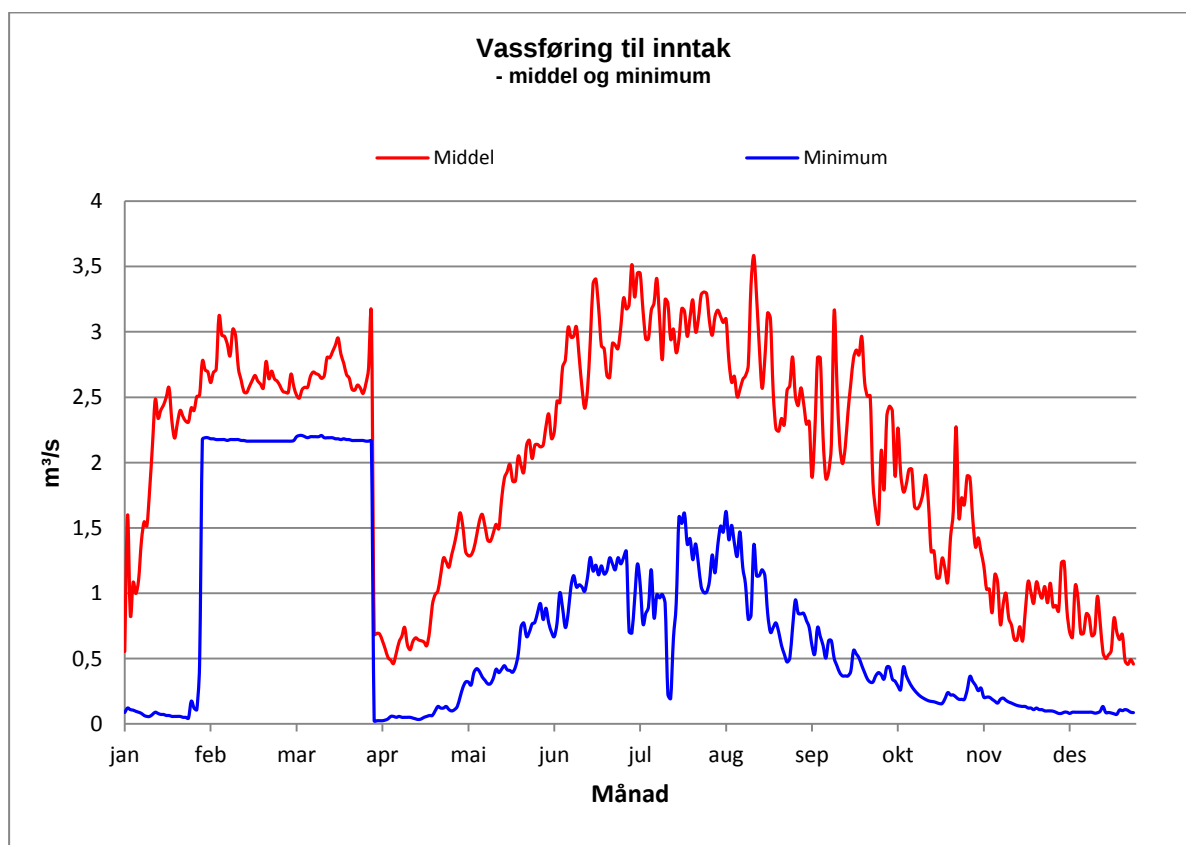
Figur 2: Kart med innteikna nedbørfelt for kraftverket og for samanlikningsstasjon

Eventuelle kommentarar

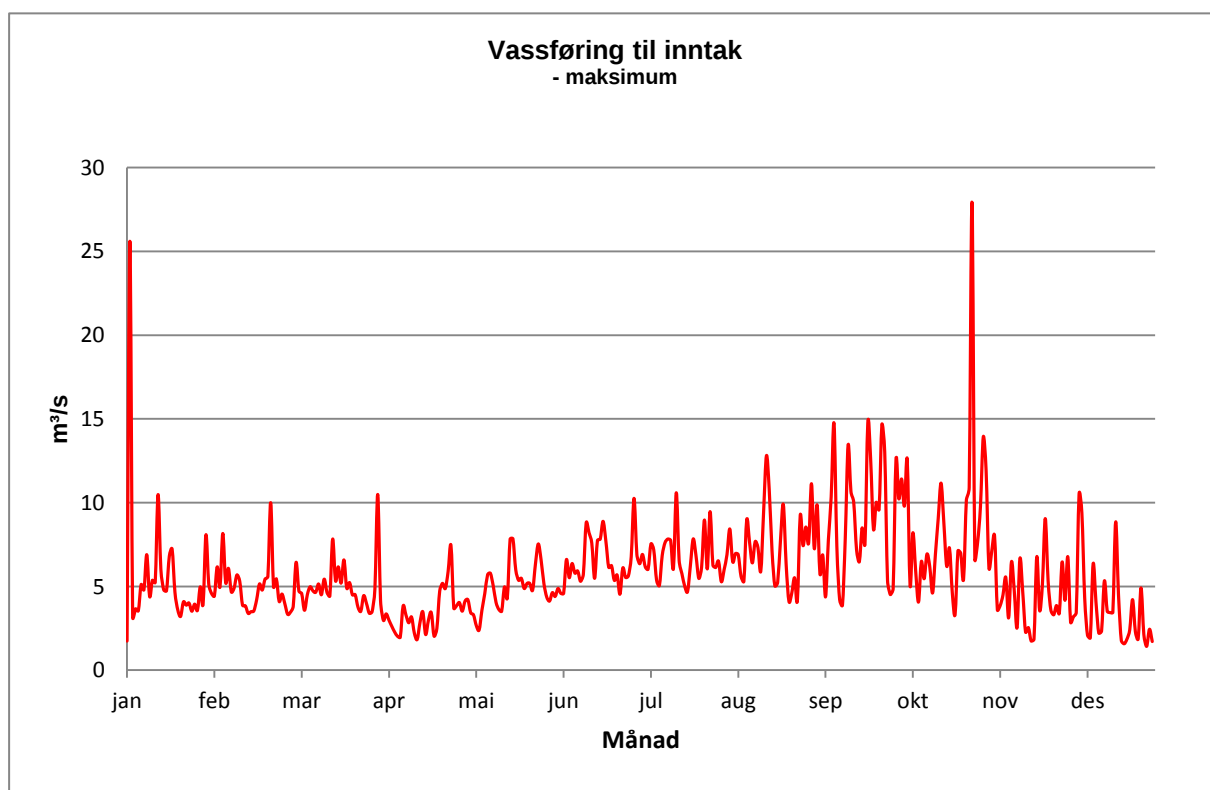
Gjennom kalibrering mot faktisk produksjon i Øksenelvdalen kraftverk er tilsiget i nedbørfeltet i simuleringar redusert med 7,5% i høve NVE Atlas/Regine sin tilsigserie 1961-1990.

Middelavrenninga for samanlikningsstasjonen perioden 1983-2010 er henta frå Hydra II. Det er stort avvik mellom denne målte avrenninga og middelvassføring 1961-90 frå NVE Atlas/Regine.

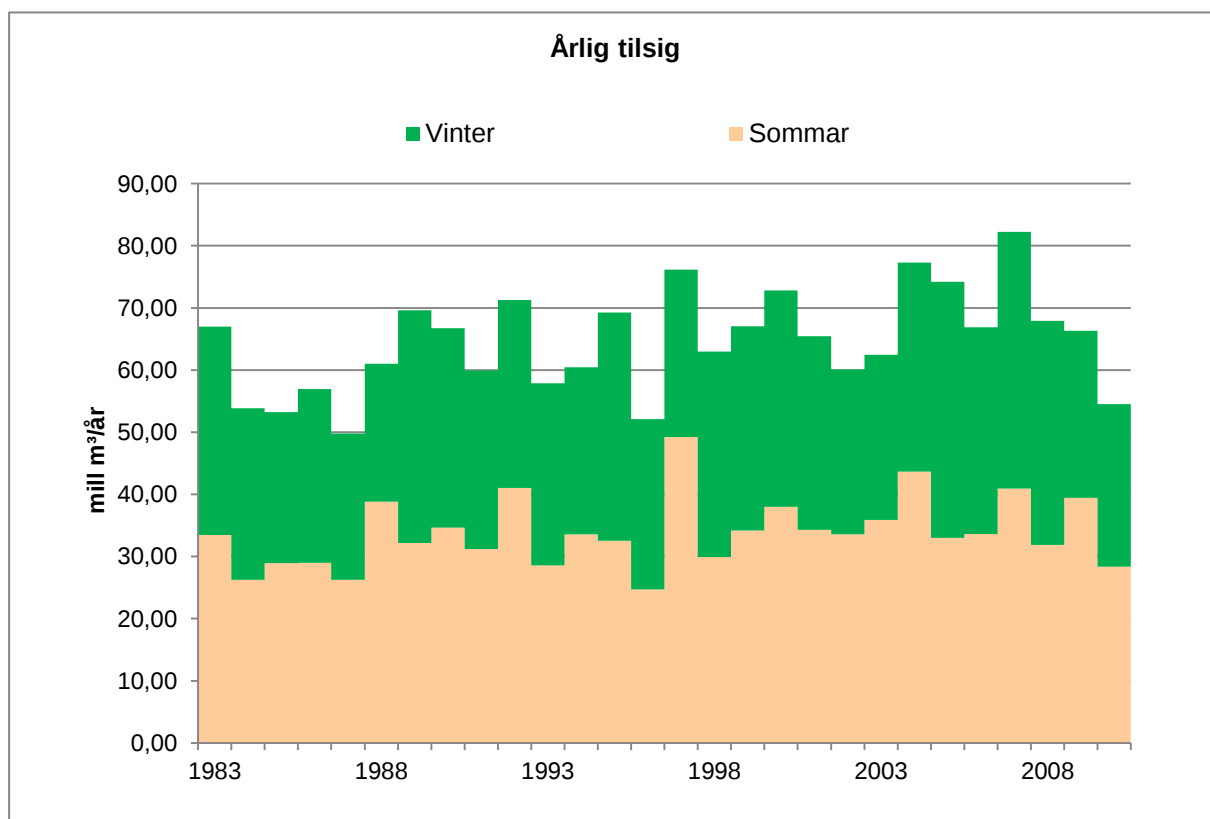
1.2 Vassføringsvariasjoner før og etter utbygginga (ingen endring)



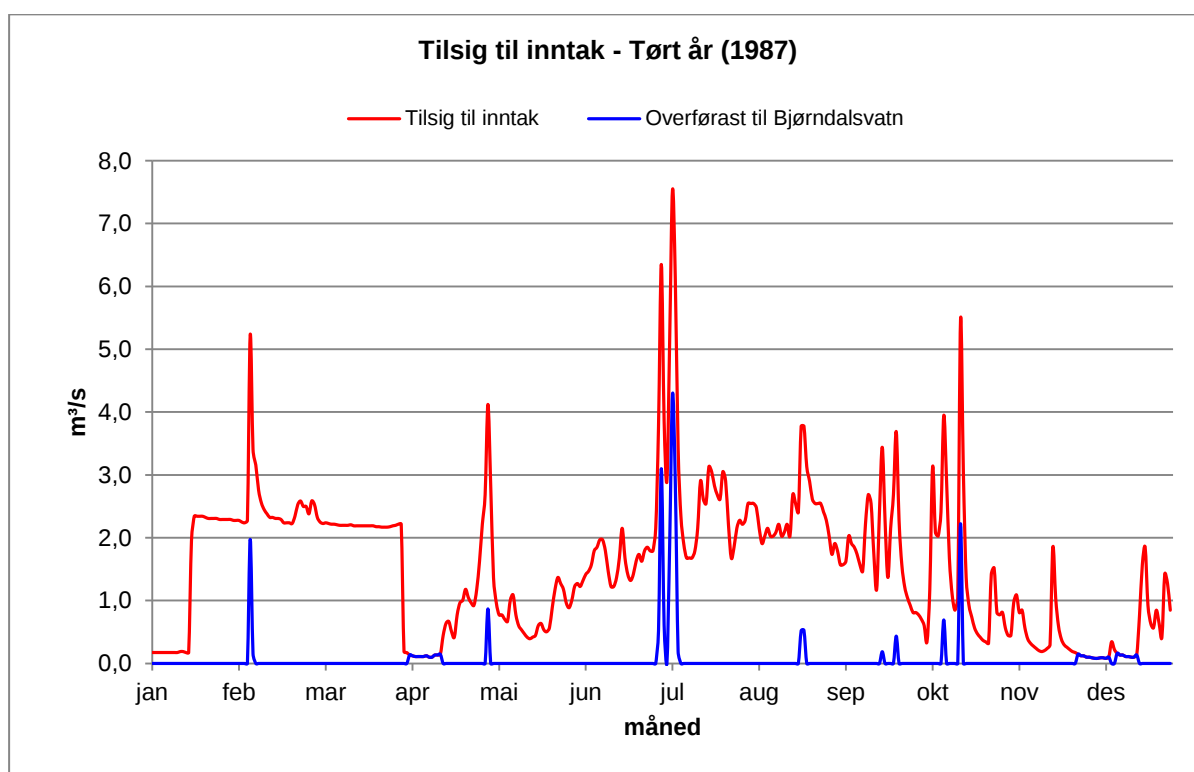
Figur 3 Plott som viser middel/median- og minimumsvassføringer (døgndata)



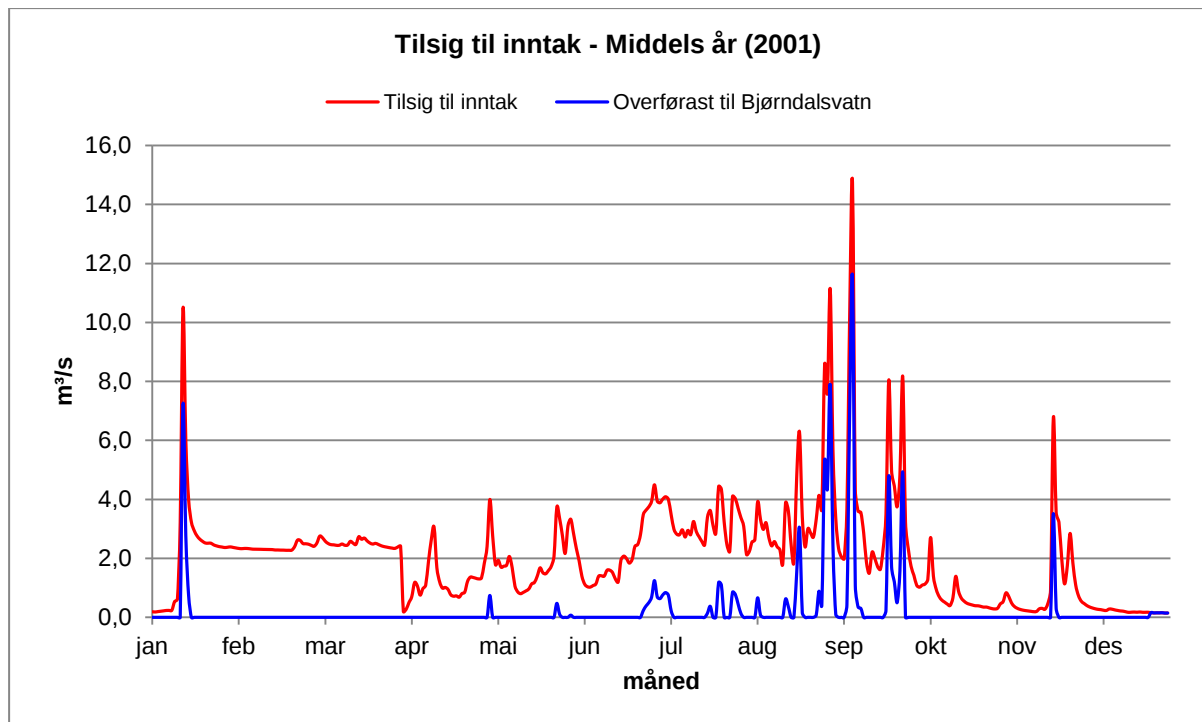
Figur 4 Plott som viser maksimumsvassføringer (døgndata)



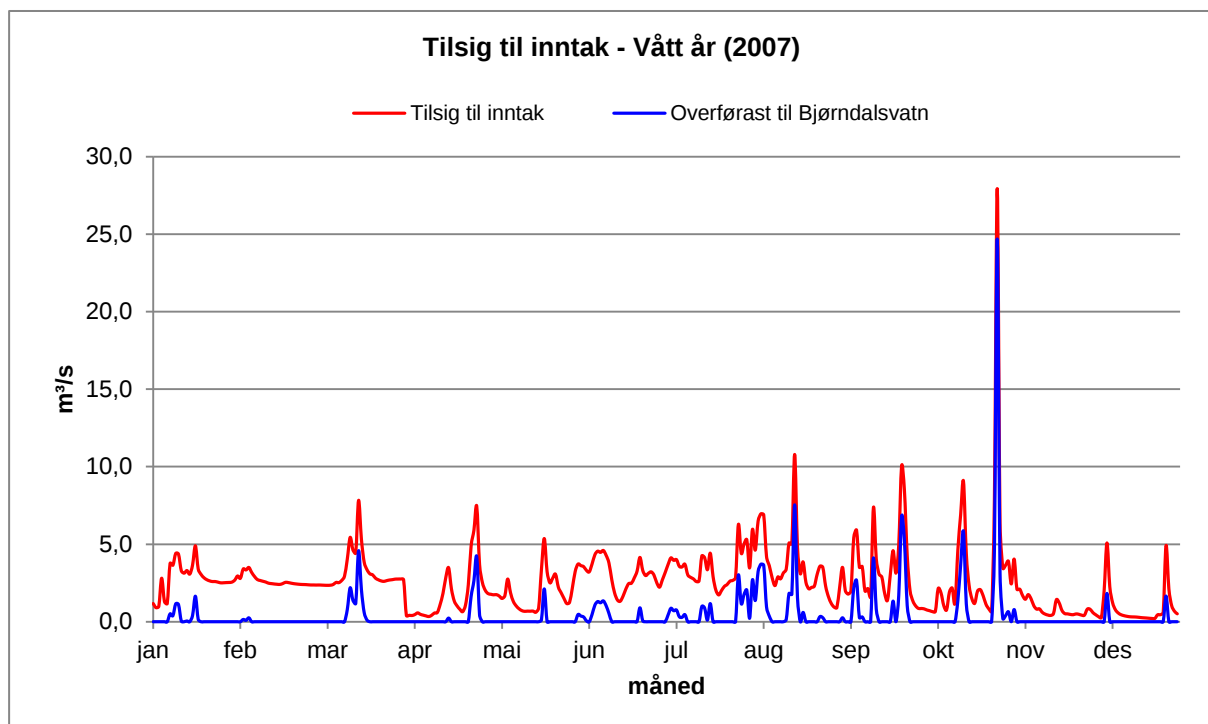
Figur 5 Plott som viser variasjonar i vassføring frå år til år



Figur 6 Plott som viser vassføringsvariasjonar i eit tørt (1987) år



Figur 7 Plott som viser vassføringsvariasjonar i eit middels (2001) år

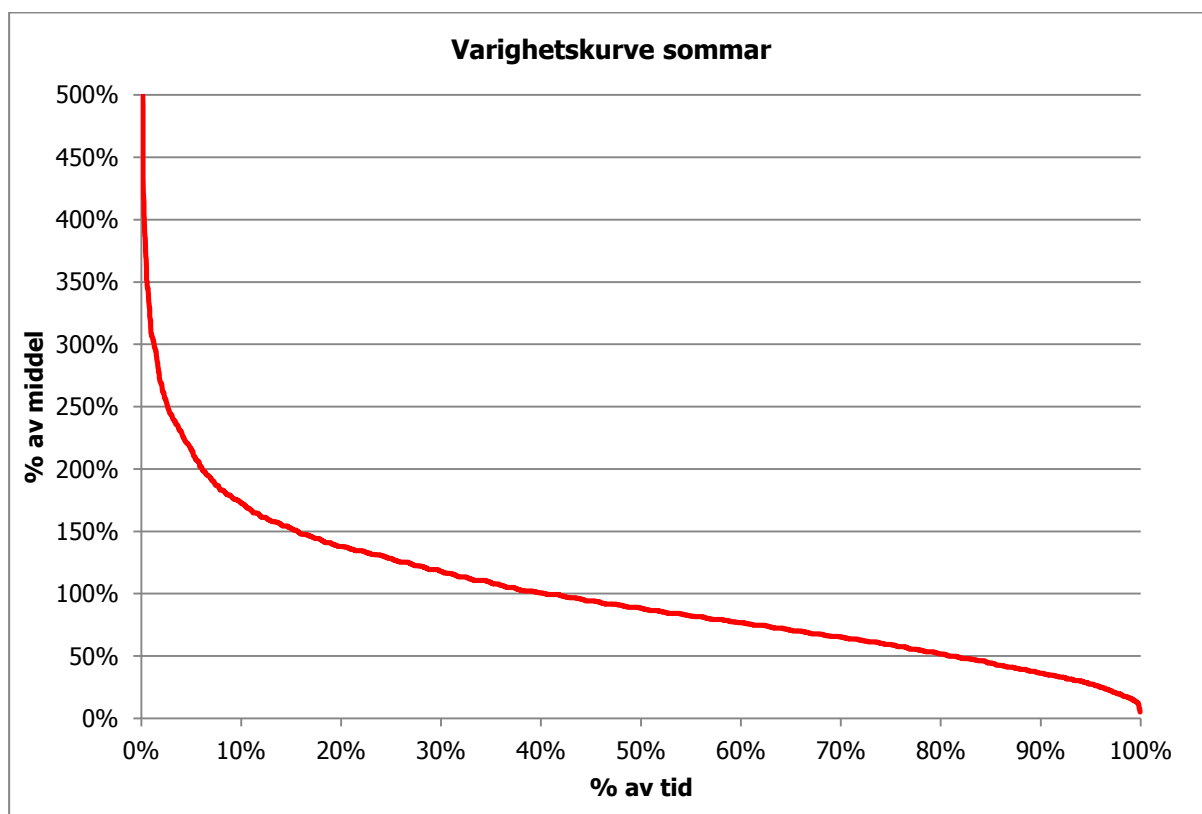


Figur 8 Plott som viser vassføringsvariasjonar i eit vått (2007) år

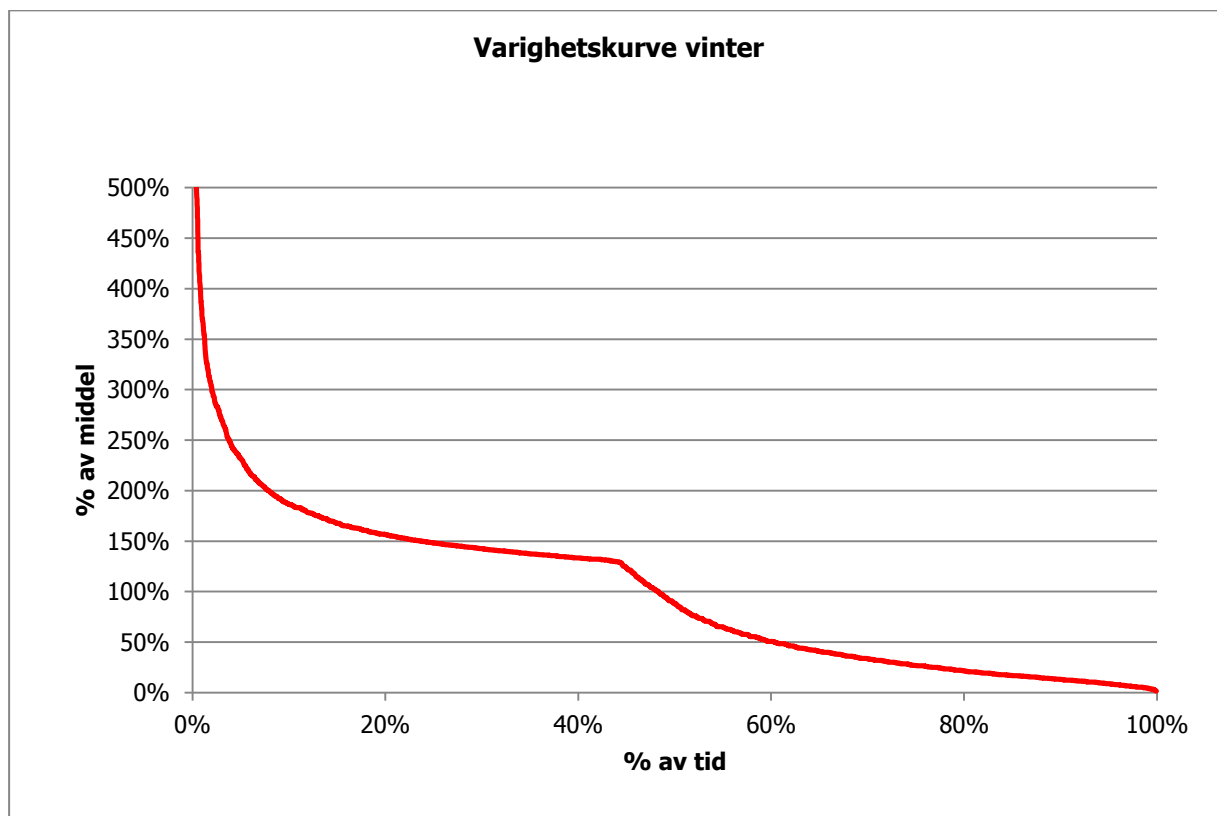
Eventuelle kommentarar

Tiltaket vil ikkje medføre endring i vassføringsvariasjonar i høve dagens situasjon. Viste kurver er vassføring før utbygging samt overført vassmengde til Bjørndalsvatn grunna vassføring over- og under slukeevne i kraftstasjon. Tapping frå Isavatn medfører relativt stor vassføring midtvinters.

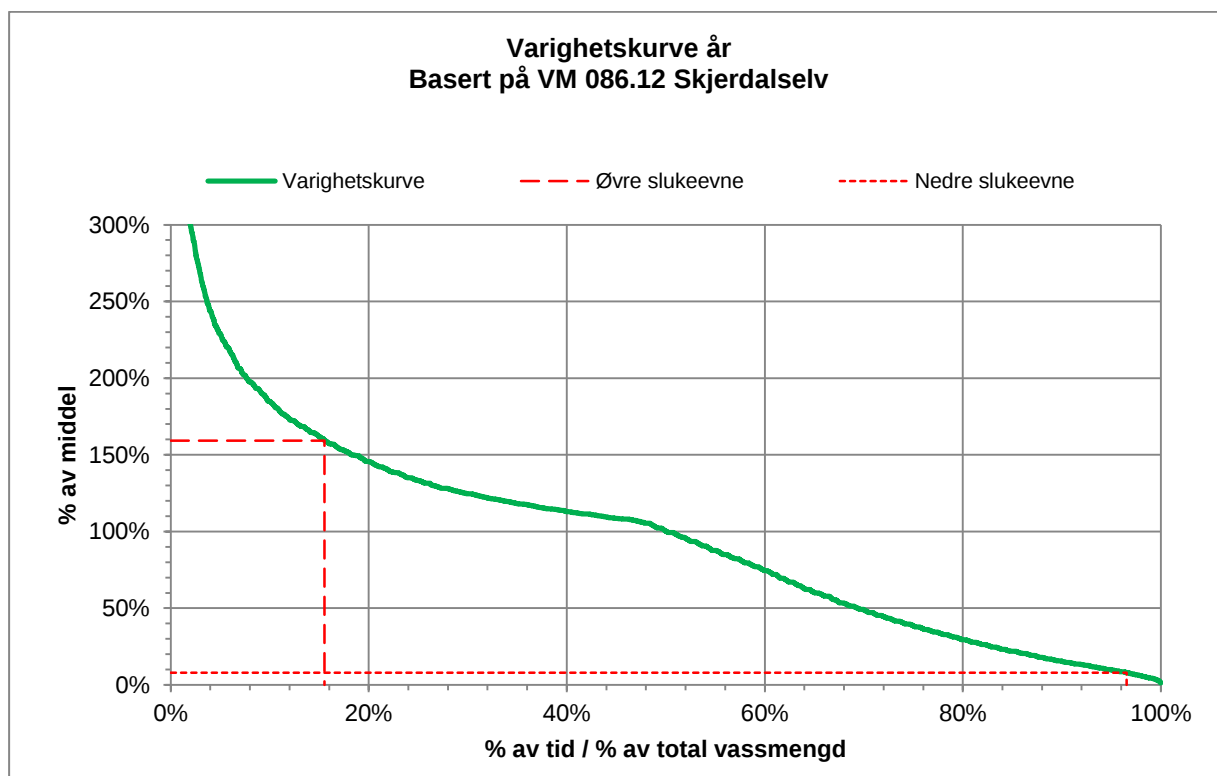
1.3 Varighetskurve og utrekning av nyttbar vassmengd



Figur 9 Tidslengdkurve for sommarsesongen (1/5 – 30/9)



Figur 10 Tidslengdkurve for vintersesongen (1/10 – 30/4)



Figur 11 Tidslengdkurve år påteikna øvre- og nedre slukeevne i kraftstasjonen. Volum over- og under angjevne slukeevner vert overført til Bjørndalsvatnet.

1.3.1 Kraftverkets største og minste slukeevne

	Maks	Min
Kraftverkets slukeevne (m ³ /s)	3,25	0,16

1.3.2 Dagar med vassføring større enn maksimal slukeevne og mindre enn minste slukeevne tillagt planlagd minstevassføring (sjå pkt. 1.1.5) i utvalde år

	Tørt år	Middels år	Vått år
Kor mange dagar med vassføring > maksimal slukeevne	16	43	97
Kor mange dagar med vassføring < planlagd minstevassføring + minste slukeevne	32	0	0

1.3.3 Utrekning av nyttbar vassmengd til produksjon ved hjelp av hydrologiske data

Tilgjengeleg vassmengd ¹²	64,4 mill.m3
Utrekna vass tap fordi vassføringa er større enn maks slukeevne	11%

(% av middelvassføring)	
Utrekna vasstap fordi vassføringa er mindre enn minste slukeevne (% av middelvassføring)	0%
Utrekna vasstap på grunn av slepp av minstevassføring (% av middelvassføring)	0%
Nyttbar vassmengd til produksjon	57,6 mill. m ³

Eventuelle kommentarar

Tilsig utover maks slukeevne samt tilsig når dette er mindre enn min slukeevne vil verte overført til Bjørndalsvatn gjennom forbisleppingsventil.

1.4 Restfeltet

1.4.1 Informasjon om restfelt

Inntaket og kraftverkets høgd (moh.)	575	393
Lengd på elva mellom inntak og kraftverk(m)	-	
Arealet på restfeltet	1,8 km ²	
Tilsig frå restfeltet	0,16 m ³ /s	

Eventuelle kommentarar

Restfeltet over er det samla feltet nedstraums inntaka i Insteelva og Midtelva, med andre ord avløp til fjorden.

1.5 Karakteristiske vassføringar i lågvassperioden og minstevassføring

1.5.1 Karakteristiske vassføringar i lågvassperioden og planlagd minstevassføring

	År	Sommar (1/5–30/9)	Vinter (1/10–30/4)
Alminneleg lågvassføring (m ³ /s)	0,17	-----	-----
5-persentil (m ³ /s)	0,20	0,70	0,14
Planlagd minstevassføring (m ³ /s)	-	0	0

Eventuelle kommentarar

Det er ikkje krav om minstevassføring i gjeldande manøvrereglement. Oppgjeven alminneleg lågvassføring og 5-persentil er for det samla tilsiget til kraftverket (Insteelva + Midtelva) slik tapping foregår i vassdraget i dag (over 100% reguleringsgrad i Isavatn).

¹ Dersom ja: Kva slags (eks.: bre, myr, innsjø med fleire utløp)?

² Om svaret er ja, skal dette teiknast inn på kartet i figur 1.

³ Etter NVEs stasjonsnett.

⁴ Ein konstant som skal multipliserast med dataserien ved samanlikningsstasjonen for å lage ein serie som viser variasjonar i vassføringa i kraftverkets nedbørfelt.

⁵ Med reguleringar meiner vi her regulering av innsjø eller overføring inn/ut av naturleg nedbørfelt.

⁶ Feltparametrar for samanlikningsstasjon kan lesast frå NVEs database Hydra 2 ved bruk av programmet HYSOPP.

⁷ Effektiv sjøprosent tek omsyn til kvar innsjøane ligg i nedbørfeltet. Dette er ein viktig parameter for vurdering av både flaum- og lågvassføringar. Definisjonen av effektiv sjøprosent er: $100 \sum (A_i * a_i) / A^2$, der a_i er overflateareal til innsjø i (km^2) og A_i er tilsigsarealet til same innsjø (km^2), mens A er arealet til heile nedbørfeltet (km^2). Innsjøar langt nede i vassdraget får dermed størst vekt, mens innsjøar nær vasskiljet betyr lite. Små innsjøar nær vasskiljet kan ofte neglisjerast ved utrekning av effektiv sjøprosent.

⁸ Prosentdel snaufjell skal reknast ut som arealdel over skoggrensa fråtrekt eventuelle brear, sjøar og myrar over skoggrensa.

⁹ På kva tid av året (vår, sommar, haust, vinter) kjem høvesvis flaum og lågvatn?

¹⁰ Middelavrenning i normalperioden 1961–1990. Inneheld ei uvisse på rundt rekna $\pm 20\%$.

¹¹ Utrekna for samanlikningsstasjonen i observasjonsperioden eller den perioden som ligg til grunn for utrekninga.

¹² Normalavløp 1961–1990 (eller forventa gjennomsnittleg årleg avløp).