

Konsesjonssøknad for Grønlien Minikraft - Vedlegg

6	Diverse Innholdsliste	V1
6.1.1	Kommunal fradelingskonsesjon for fallrettighetene	V2
6.1.2	Fallrettighetene i Haukeselva fra Kvitvatnene og ned til sjøen	V3-V4
6.1.3	Godkjenning av tilknytning til HelgelandsKraft	V5
6.1.4	Bondeavtalen - Underskriftsliste fallrettseierne	V6
6.1.5	Tegninger for dam under Ågforsen	V7-V8
6.1.6	Rørberegning fra Ågforsen til Grønlien kraftstasjon.....	V9
6.2	Hydrologiske data Grønlien Minikraft	
6.2.1	Dokumentasjon av hydrologiske forhold	V10-V11
6.2.2	Feltparametre	V12-V16
6.2.3	Varighetskurver	V27-V18
6.2.4	Slukeevne og nyttbar vannmengde	V19
6.2.5	Magasinkurver	V20-V21
6.2.6	Vannføring	V22
6.2.7	Definisjoner	V23
6.3.1	Klassifisering av dam	V24
6.3.2	Klassifisering av trykkrør	V25
6.3.3	Firmaattest Grønlien Minikraft DA	V26
6.4.1	Regionalt kart: Sjona, Rana, Blad1927 IV, 1986. M = 1: 50 000	V27
6.4.2	Oversiktskart med nedbørsfelt.....	V28
6.4.3	Detaljkart	V29
6.4.4	Foto fra Ågforsen til Stemningen	V30
	Biologisk Rapport 2009-49	side 1-30

6.1.1 Kommunal fradelingskonsesjon for fallrettighetene



RANA KOMMUNE

Knut Hauknes
Ibsensgt. 29

8800 SANDNESSJØEN

Vår ref.
12/1190-9/TJA

Arkivkode
G/B-F 192/2

Deres ref.

Dato
07.09.2012

MELDING OM VEDTAK

Miljø-,plan- og ressursutvalget behandlet i møte 06.09.2012 sak 53/12. Følgende vedtak ble fattet:

Med henvisning til og begrunnelse som fremgår av vurdering og konklusjon i saksframlegg vedtas følgende:

1. Omsøkte fradeling av fallrettigheter tilhørende gnr.192, bnr.2 i Rana godkjennes, jf jordlovens §12
2. Knut Hauknes, Karen Anna Hauknes, Elsa Hauknes, Gunnlaug Olga Hauknes, Liv Hauknes Eli-Anne Hauknes og May Liss Hauknes innvilges konsesjon for erverv av fallrettighetene som omsøkt, jf. Konsesjonsloven av 28.nov. 2003

Avgjørelsen kan påklages, klagefrist er tre uker etter at dette brev er mottatt. Eventuell klage sendes Rana kommune

Med vennlig hilsen
RANA KOMMUNE


Toril Jakobsen
landbrukssjef
Tlf: 75 14 52 94
e-post: torhild.jakobsen@rana.kommune.no

Adresse:
Rådhusplassen 2
Pb 173, 8601 Mo i Rana

Telefon:
Sentralbordet +47 75 14 50 00
Servicetorget +47 75 14 51 80

Telefax: +47 75 14 50 01
E-post: postnottak@rana.kommune.no
Internett: www.rana.kommune.no

Org.nr: 872 418 032
Bankgiro:
6428.05.25004

6.1.2 Fallrettighetene i Haukneselva fra Kvitvatnene og ned til sjøen



RANA KOMMUNE

**Knut Hauknes m/flere
Nancy Hauknes**

Mo i Rana 6.12.2011

Saksnummer - dokumentnummer
11/1319

Arkivkode
131/27

Avdeling/Sek/Saksbeh
TEK/EOK/BER

Deres ref

Gnr.192 bnr.1 og bnr.2

Oversender protokoll ,beskrivelse og kart over grensene for
gnr.192 bnr.1 og bnr.2 slik vi har tolket dem.

Vi ber om at protokollen underskrives og returneres.

Bakgrunnen for dette arbeid er at eierene av gnr.192 bnr.2
vil ha grensene sine lagt inn på eiendomsbasen.

Eventuelle merknader kan sendes skriftlig eller så er vedkommende
å treffe på tlf.75145223.

Tilbakemelding innen 1.1.2012

Med hilsen

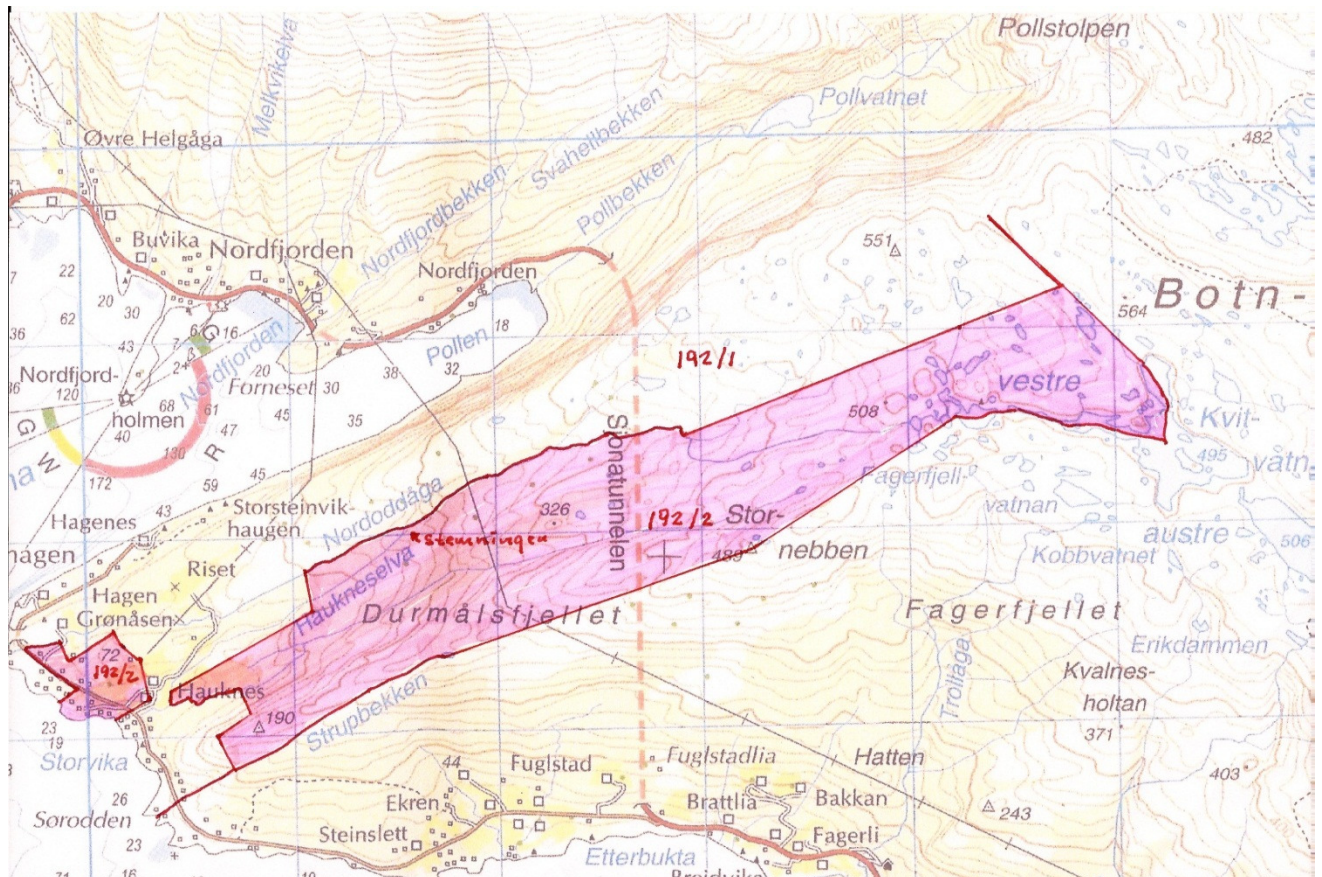
TEKNISK AVDELING

Eiendoms- og oppmålingskontoret

Bjørn Ersdal
saksbehandler

Tlf.75145223

Oversiktskart (gård 192 bnr 2 uthevet)



Viser fallrettighetene fordelt mellom bruk 1 og 2

Fordeling av fallrettighetene mellom Hauknesgårdene gnr 192, bruk 1 og 2, fra Kvitvannene og ned Haukneselva til sjøen

Kotene er interpolert fra kart med ekvidistanser på 5 m og eksakte grenser må eventuelt oppmåles og kotehøydene fastsettes ved hjelp av digitalt måleutstyr.

Beregningene baseres på fallhøyder og vannføringen er ikke medtatt

Kvitvatnene ligger på kote 495	Hk	495
Grenseskillet under Ågforsen ligger på kote	HA	314
Fellesgrenseskillet på Stemningen ligger på kote	HS	160
Eiendomsgrensen for Haukneselva i Engan	HE	78
Mølledammen ligger på kote	Hm	20
Havnivå ligger på kote	Ho	0

		Fallhøyde	Total Prosent	Andel Bruk 1	Andel Bruk 2	Fallrett Bruk 1	Fallrett Bruk 2
Fallhøyde Kvitvatn til under Ågforsen	Hk-HA	181	36,57%	0%	100%	0,00%	36,57%
Fallhøyde Ågforsen til Stemningen	HA-Hs	154	31,11%	50%	50%	15,56%	15,56%
Fallhøyde Stemningen til grense Engan	HS-HE	82	16,57%	0%	100%	0,00%	16,57%
Fallhøyde Engan – Mølledammen	HE-Hm	58	11,72%	100%	0%	11,72%	0,00%
Fallhøyde Møllkedammen til sjøen	Hm-Ho	20	4,04%	0%	100%	0,00%	4,04%
			100,00%			27,27%	72,73%

6.1.3 Godkjenning av tilknytning til HelgelandsKraft



Mosjøen: 13.11.2012
Vår ref: 12-3592
Arkiv:
Deres ref:

Knut Hauknes
Ibsensgate 29
8800 SANDNESSJØEN

Produksjonstilknytning av Hauknes minikraft fra 2018

Viser til søknad av 07.10.2012 ang. nettilknytning av Hauknes Minikraft.

Disse kraftverk i samme vassdrag skal erstatte tidligere innmeldte kraftverk Kvitvatn og Kvalneselva (Inge Hauknes).

På grunn av flaskehalsproblematikk på 132 kV nettet er det ikke gitt markedstilgang tidligere
Nordlandsnett melder at tiltak i deres område i tillegg til Statnett er ferdig tidligst 2016.
Helgelandskraft AS har også en oppforsterkning av 132 kV nettet mellom Langvatn og Svabo som er planlagt ferdig i 2013.

Hauknes minikraft får tilgang til nettet når flaskehalsene er borte.

Dette til orientering.

Med vennlig hilsen
HelgelandsKraft AS
Nettdivisjonen

Øystein Størvoll
Øystein Størvoll

Kopi til:

6.1.4 Bondeavtalen – Underskriftsliste fallrettseiere

Denne avtale er undertegnet i 9 eksemplarer, hvorav hver av partene beholder hver sitt eksemplar og det siste overleveres til tinglysing

Falleier 1, eier av Gnr 192, bnr. 1
Nancy Hauknes

Dato 16-6-2012 Sign Nancy Hauknes

Falleier 2, eier av Gnr 192, bnr. 2
Knut Hauknes

Dato 23/6-2012 Sign Knut Hauknes

Falleier 3, eier av Gnr 192, bnr. 2
Karen Hauknes

Dato 17.06.12 Sign Karen Hauknes

Falleier 4, eier av Gnr 192, bnr. 2
Elsa Hauknes

Dato 23/6-12 Sign Elsa Hauknes

Falleier 5, eier av Gnr 192, bnr. 2
Gunlaug Hauknes

Dato 22.06.12 Sign Gunlaug Hauknes

Falleier 6, eier av Gnr 192, bnr. 2
Liv Hauknes

Dato 1/5-2012 Sign Liv Hauknes

Falleier 7, eier av Gnr 192, bnr. 2
May-Liss Hauknes

Dato 26/7-2012 Sign Mayliss Hauknes

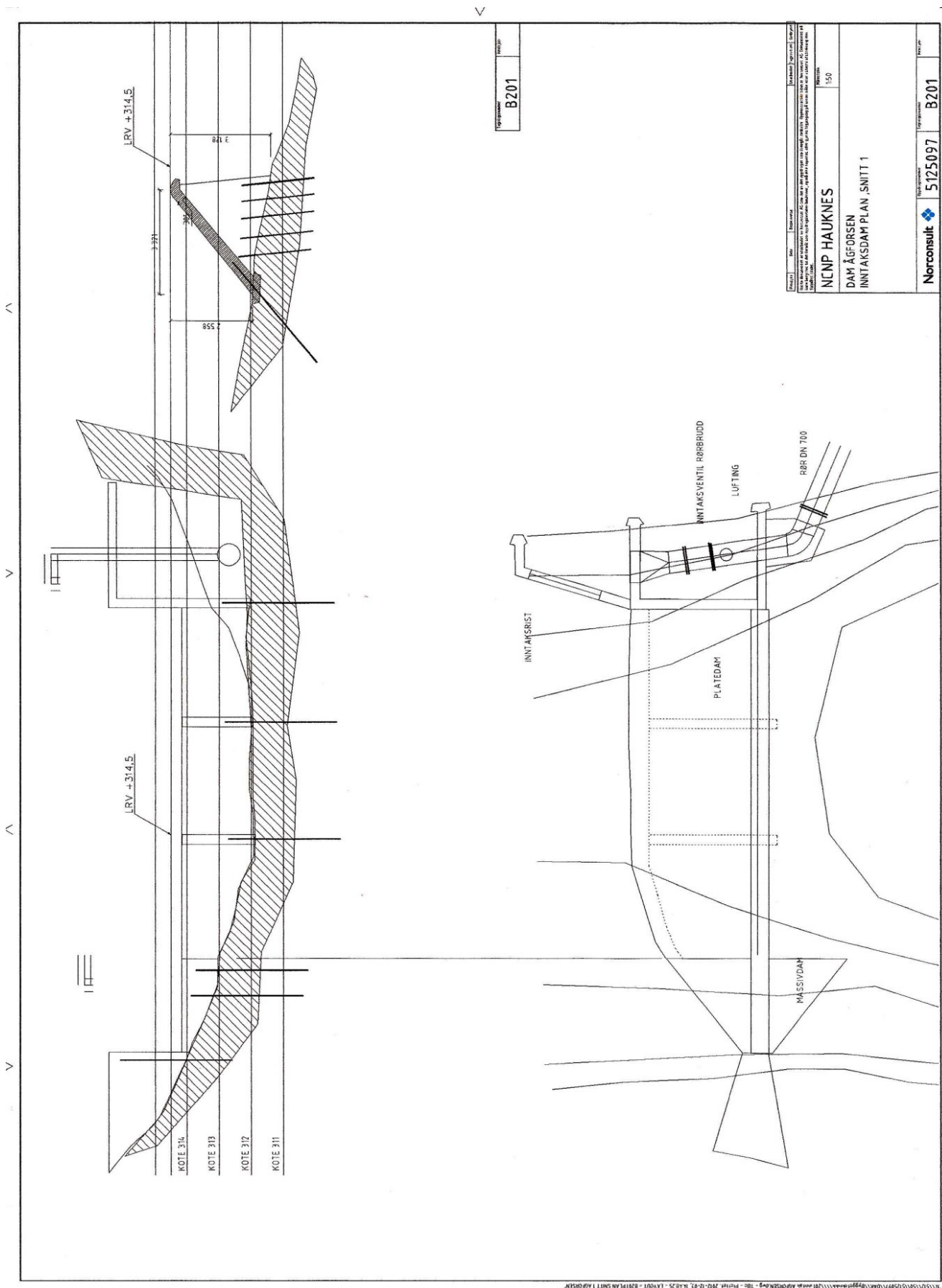
Falleier 8, eier av Gnr 192, bnr. 2
Eli Anne Hauknes

Dato 17/6-12 Sign Eli Anne Hauknes

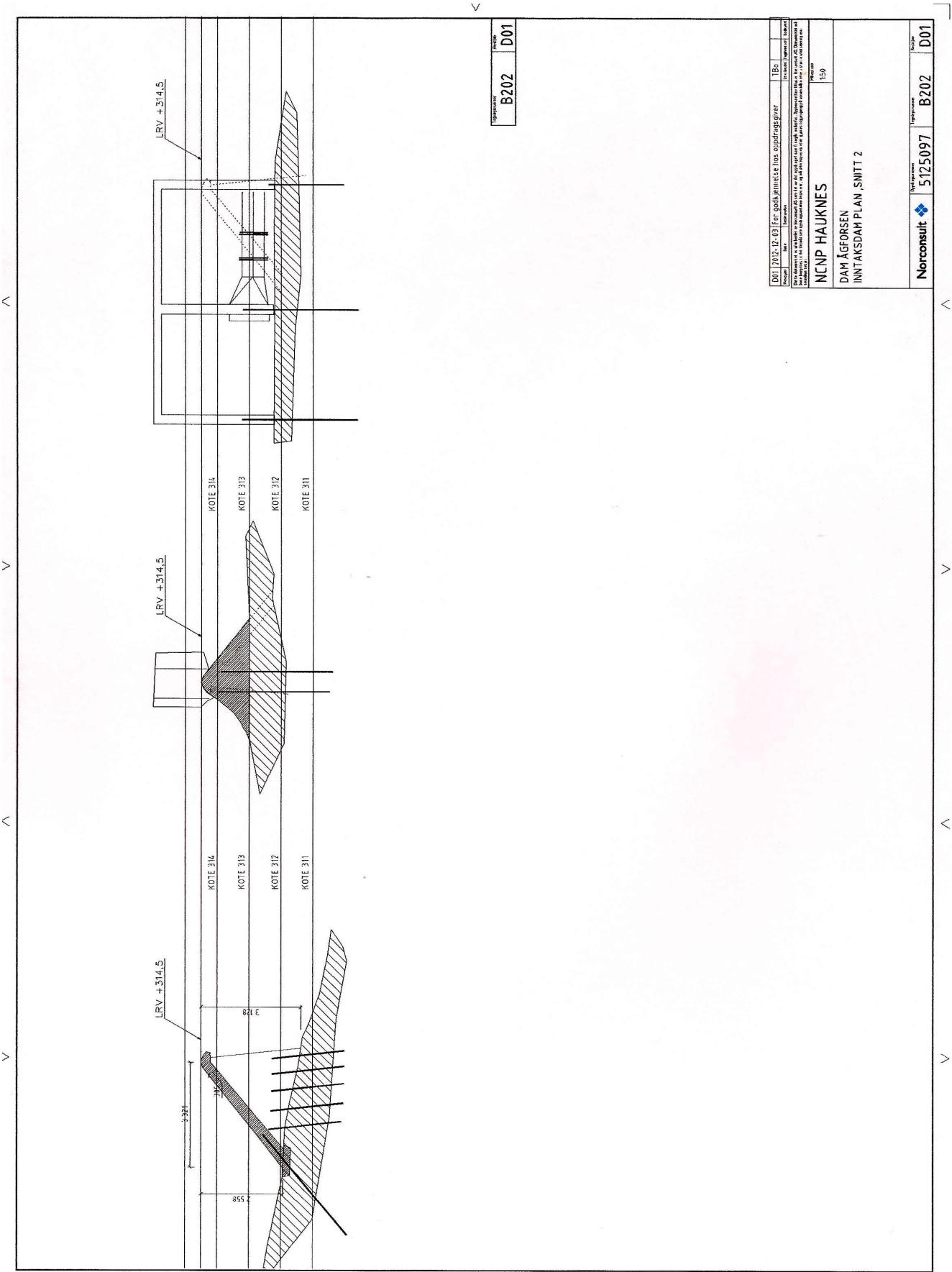
Nancy tar forbehold om at
gnr. 192, bruk 1 i Rana ikke skal
delta i noen form for finansiering,
bare være mottaker av inntekt fra
fallrettsleie.

16/6.2012 Knut Hauknes

6.1.5 Damtegning Ågforsen 1



6.1.5 Damtegning Ågforsen 2



6.1.6 Rørberegning fra Ågforsen til Grønlien kraftstasjon

Rørberegning				Rør §§ 5-14/15		Klassifisering T 4-2.1: Konsekvensklasse 1		Damsikkerhetsforskriften		Grønlien Minikraft		NORP													
Rørene kontrolleres for ringstivhet, innvendige hydrodynamiske laster, kombinert med bøyemomenter fra egenvekt multiplisert med en lastfaktor på 1,5 og en avstand mellom opplager på 3 til 6 m. Foretar rørdimensjonssjekk: $p \cdot d < 0,6$ (på bakken) eller 1,2 (nedgravd)												Rørtype: PE 100		Ansvarlig: Knut Haukenes 95726622		Beregnet:									
												Nedgravd: c = 1,6		Mål i mm		Kontrollert:									
												På bakken: c = 1,9		Spenning i N/mm ² (Mpa)		Laster Ringlast p (N/mm 0,005									
												Trykksløyfingsfaktor γ_D		1,3		Tillatt spenning: $\sigma_{till} = f_y / (\gamma_D \cdot \gamma_M \cdot c) \cdot \sigma_j \cdot \sigma_{till}$		Ringstyrke: $U_r = (p \cdot c \cdot D^2 / 8) / (t^2 / 6) < f_y$							
Lastfaktor ved bruksgrensetilstand γ_f 1												Materialstyrke PE: f_y 10,00										Stål f_y : 355			
Materialfaktor ved bruksgrensetilstand γ_D												1,0													
Avstand fra dam	Ytter-diameter rør	Vegg-tykkelse	Inner-diameter rør	Areal rør	Motstands-moment rør	Vekt rør (N/mm)	Søyle-avstand	Bøye-moment rør	Bøye-spenning	Vann-søyle	Radial-spenning	Jevn-førende spenning	Sikkerhetsfaktor	Trykk-støt-faktor	Tillatt spenning	Ut-nyttelse rørdim.	Ut-nyttelse ringstivhet								
L	D	t	d	A	W	q	I	Mb	σ_b	VS (m)	σ_r	σ_j	c	γ_r	σ_{till}	U	$p \cdot D < 1,2$	Ur							
				$\pi^2(D2-d2)/4$	$\pi^2(D4-d4)/32D$	$\pi^2 1,5 \cdot q \cdot 81 \cdot D^2 / 4$				$p = VS / 10$	$VS \cdot d / 2t$				$f_y / (\gamma_D \cdot \gamma_M \cdot c) \cdot \sigma_j \cdot \sigma_{till}$	$VS \cdot d / 0,6$	$VS \cdot d / 1,2$								
0	630	19,3	591,4	37 010	5 482 817	4,58	6000	13 754 103	2,51	2	0,31	2,53	1,90	1,00	5,26	48 %	2 %	76 %							
107	630	19,3	591,4	37 010	5 482 817	4,58	6000	13 754 103	2,51	4	0,61	2,58	1,90	1,02	5,15	50 %	4 %	76 %							
372	630	19,3	591,4	37 010	5 482 817	4,58	3000	3 438 526	0,63	14	2,14	2,23	1,90	1,07	4,90	46 %	14 %	76 %							
694	630	25,0	580,0	47 493	6 909 970	4,58	3000	3 438 526	0,50	39	4,52	4,55	1,90	1,14	4,63	98 %	38 %	45 %							
824	630	34,0	562,0	63 629	8 998 246	4,58	3000	3 438 526	0,38	64	5,29	5,30	1,6	1,16	5,38	99 %	30 %	24 %							
1044	630	47,0	536,0	86 039	11 680 086	4,58	3000	3 438 526	0,29	89	5,07	5,08	1,6	1,21	5,18	98 %	40 %	13 %							
1334	630	60,0	510,0	107 388	13 998 793	4,58	3000	3 438 526	0,25	114	4,85	4,85	1,6	1,26	4,95	98 %	48 %	8 %							
1469	610	5,0	600,0	9 499	1 424 970	4,30	3000	3 223 672	2,26	139	83,40	83,43	1,9	1,29	144,82	58 %	70 %	30 %							
1519	610	5,0	600,0	9 499	1 424 970	4,30	3000	3 223 672	2,26	154	92,40	92,43	1,9	1,30	143,72	64 %	77 %	30 %							

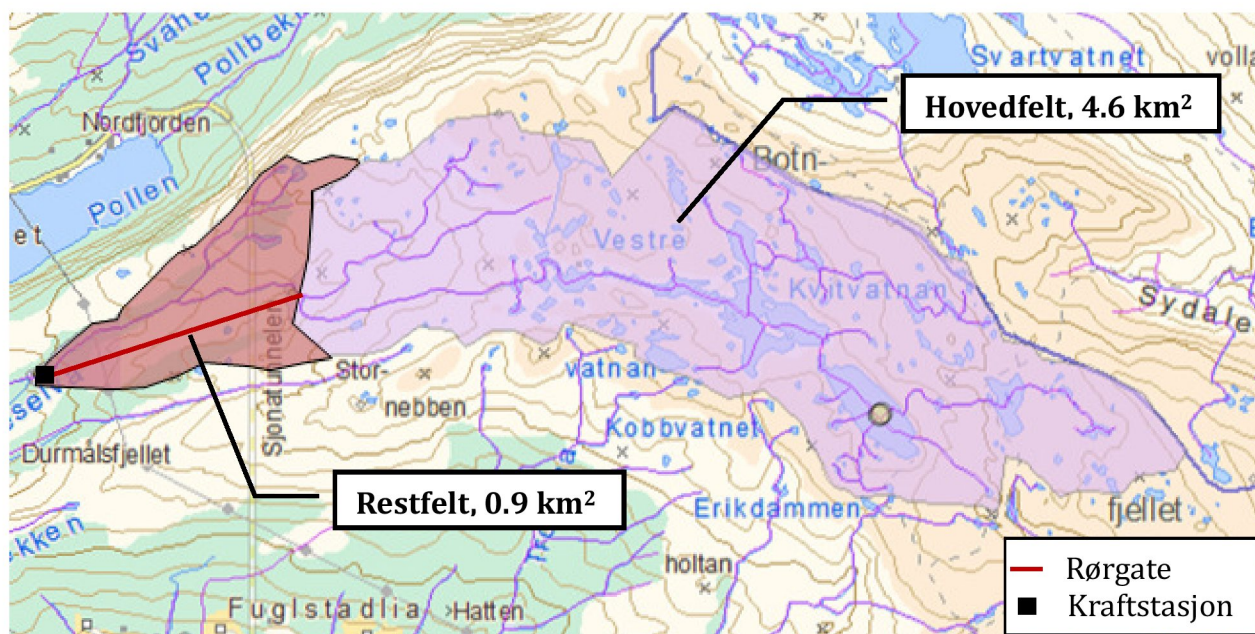
6.2 Hydrologiske data for Grønlien Minikraft

6.2.1 Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold for små kraftverk med konsesjonsplikt

Hensikten med dette skjema er å dokumentere grunnleggende hydrologiske forhold knyttet til bygging av små kraftverk. Skjema skal sikre at konsesjonssøknaden inneholde alle relevante opplysninger innen hydrologi slik at utbygger, høringsinstanser og myndigheter gjør sine vurderinger og uttalelser på et best mulig grunnlag. Korrekt informasjon er vesentlig i forhold til å vurdere tiltakets miljøeffekter slik at berørte brukergrupper kan imøtekommes på best mulig måte.

1 Overflatehydrologiske forhold

1.1 Beskrivelse av kraftverkets nedbørfelt og valg av sammenligningsstasjon



Figur 1. Kart som viser nedbørfeltet til kraftverkets inntakspunkt og restfelt.

1.1.1 Informasjon om kraftverkets nedbørfelt (sett kryss).

	Ja	Nei
Er det usikkerhet knyttet til feltgrensene? ¹		x
Er det i dag vannforsyningsanlegg eller andre reguleringer inklusive overføringer inn/ut av kraftverkets naturlige nedbørfelt? ²		x

Informasjon om et eventuelt reguleringsmagasin.

Magasinvolum, Vestre Ausvatn (mill m ³)	0.65	
Normalvannstand (moh)	495	
Laveste og høyeste vannstand etter regulering (moh)	495	497
Planlegges effektkjøring av magasinet?		

Magasinvolum, Austre Kvitvatn (mill m ³)	0.30	
Normalvannstand (moh)	506	
Laveste og høyeste vannstand etter regulering (moh)	505	508
Planlegges effektkjøring av magasinet?		

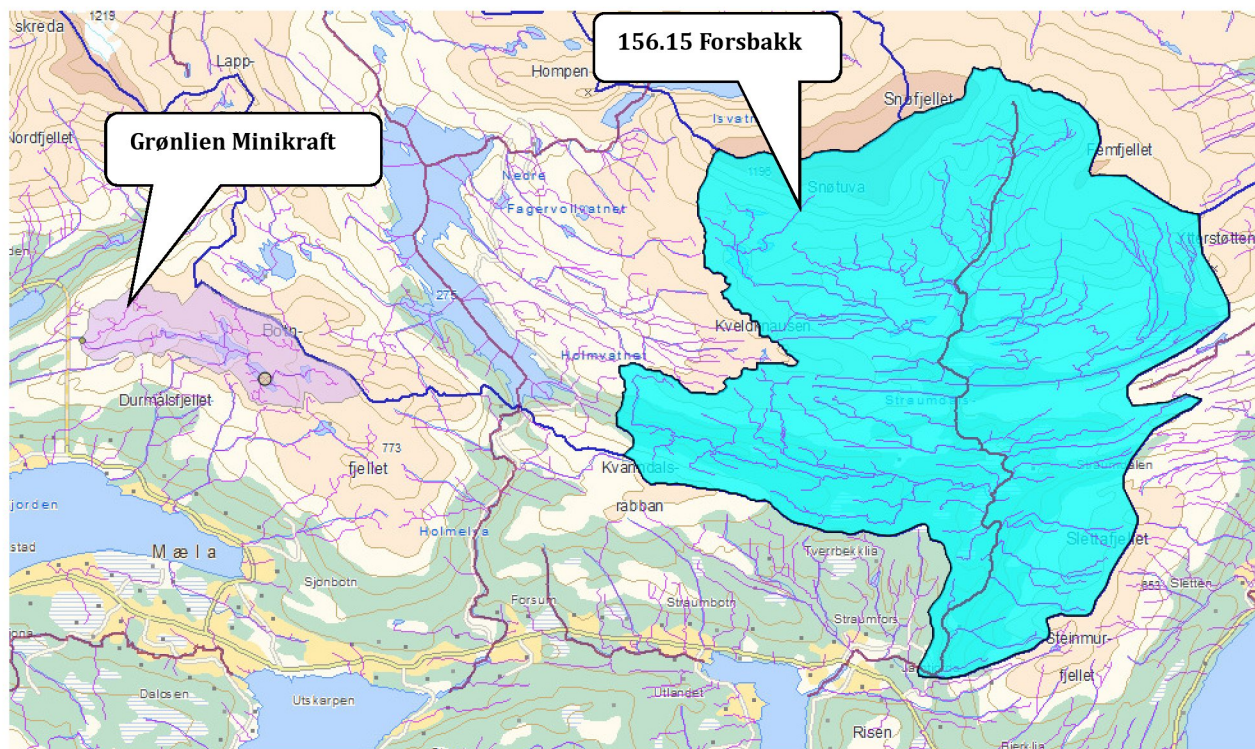
1.1.2 Informasjon om sammenligningsstasjonen som skal benyttes som grunnlag for hydrologiske- og produksjonsmessige beregninger i konsesjonssøknaden.

Stasjonsnummer og stasjonsnavn ³	156.15 Forsbakk
Skaleringsfaktor ⁴	0.094
Periode med data som er benyttet	1964-2011
Totalt antall år med data	48
Er sammenligningsstasjonen uregulert? ⁵	Ja

6.2.2 Feltparametre

1.1.3 Feltparametre for kraftverkets og sammenligningsstasjonens nedbørfelt.

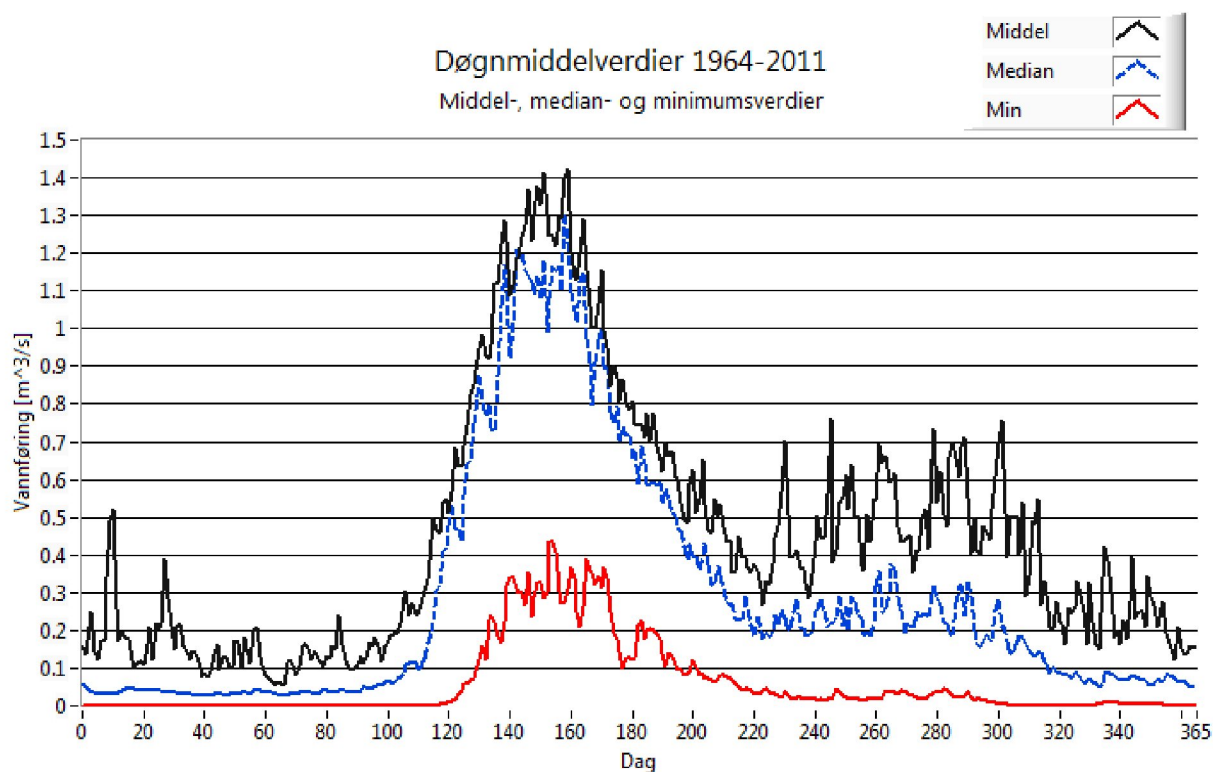
	Kraftverkets nedbørfelt ovenfor inntak		Sammenligningsstasjonens nedbørfelt ⁶	
Areal (km ²)	4.6		56.4	
Høyeste og laveste kote (moh)	706	312	1194	49
Effektiv sjøprosent ⁷ (%)	3.5		0.03	
Breandel (%)	0		0	
Snau fjellandel (%) ⁸	88.6		58.15	
Hydrologisk regime ⁹	Fjellregime: Dominerende vårflom (mai-juli) og lavvannsperiode om vinteren.		Fjellregime: Dominerende vårflom (mai-juli) og lavvannsperiode om vinteren.	
Middelavrenning/ midlere årstilsig (1961-1990) fra avrenningskartet ¹⁰	0.46 m ³ /s		4.77 m ³ /s	
	99.2 l/s km ²		84.8 l/s km ²	
	14.39 mill m ³		150.56 mill m ³	
Middelavrenning (1964–2011) for sammenligningsstasjonen beregnet i observasjonsperioden ¹¹	-----		4.99 m ³ /s	88.51 l/s/km ²
Kort begrunnelse for valg av sammenligningsstasjon	Forsbakk ligger omtrent 30 km øst for planlagt inntak for Grønlien kraftverk. Nærhet til Grønlien og at Grønlien befinner seg i samme hydrologiske regime er hovedårsaken til at Forsbakk ble valgt som sammenligningsstasjon.			



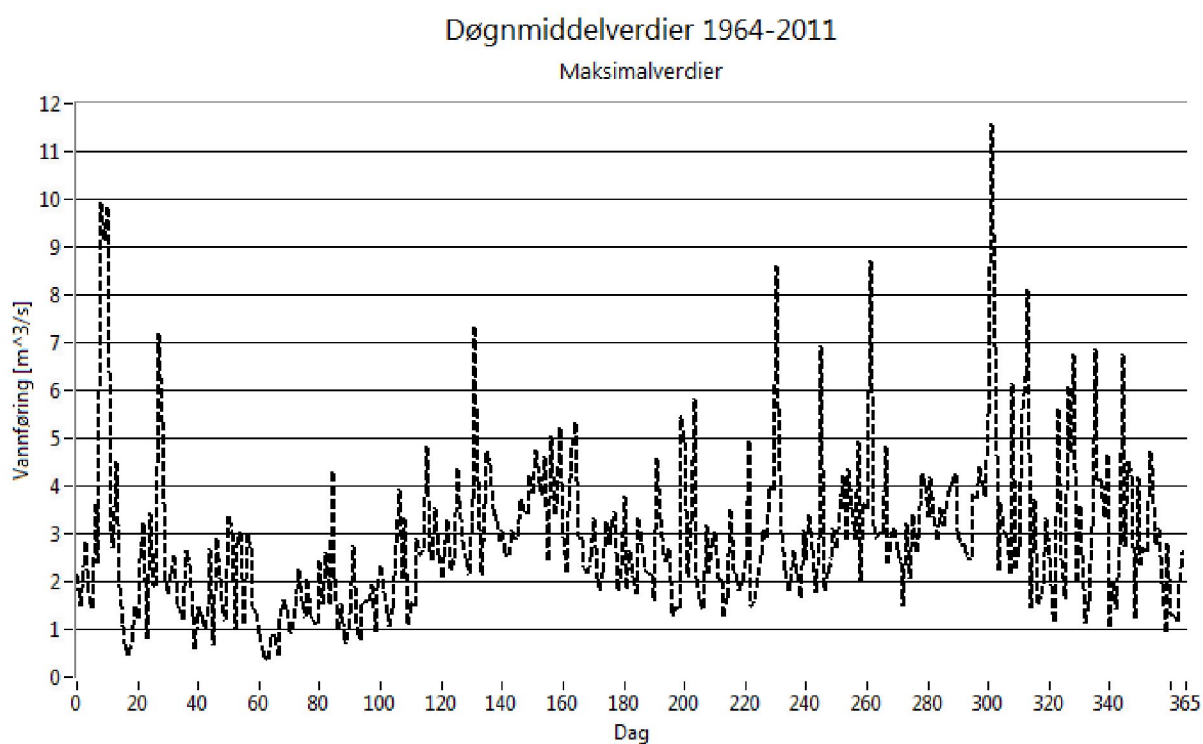
Figur 2. Kart med inntegnet nedbørfelt til kraftverket og til benyttet sammenligningsstasjon.

Kommentarer ved behov.

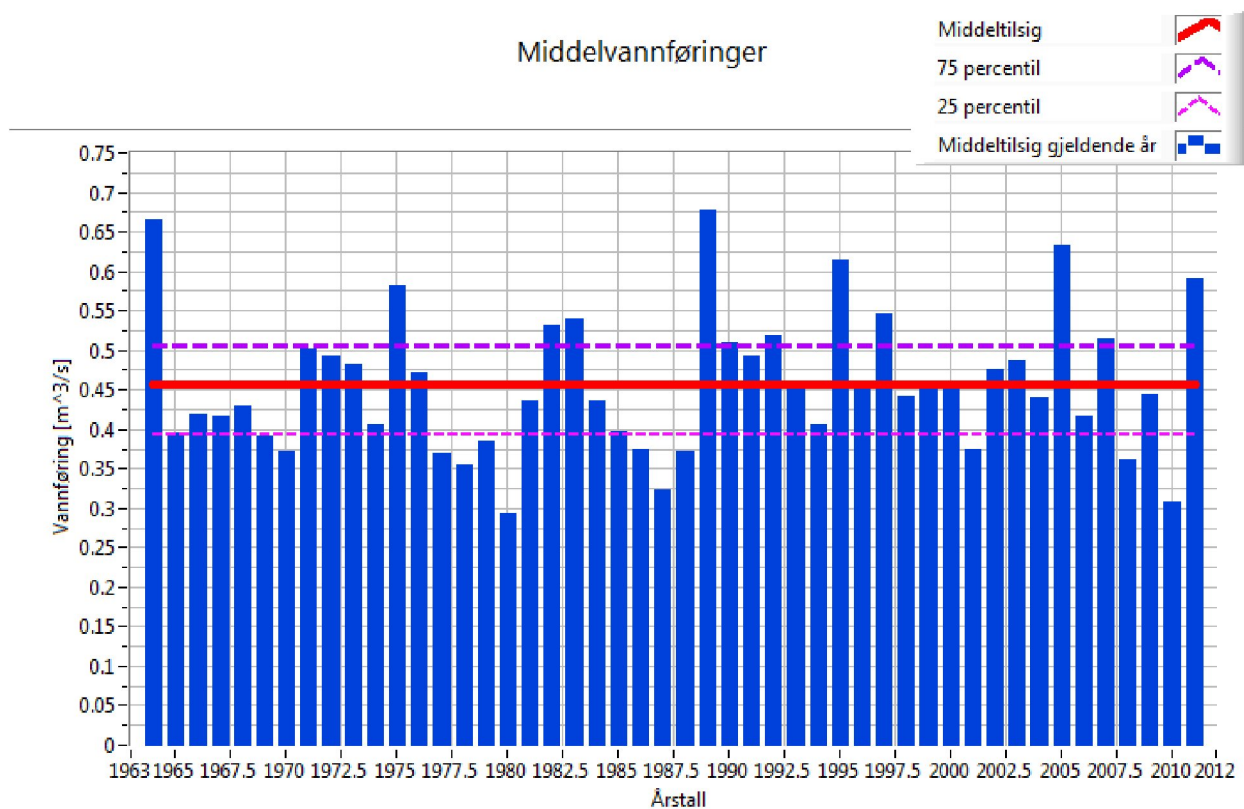
1.2 Vannføringsvariasjoner før og etter utbygging¹²



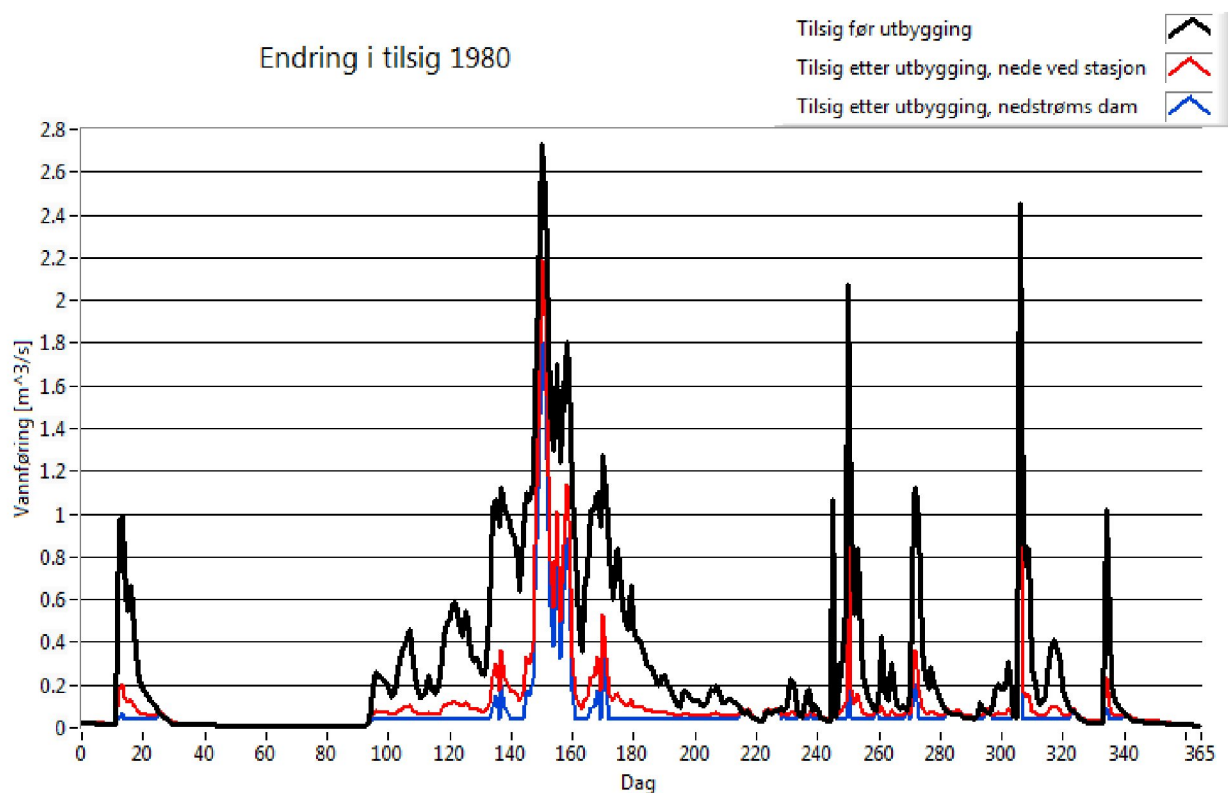
Figur 3. Plott som viser middel/median- og minimumsvannføringer (døgndata).¹³



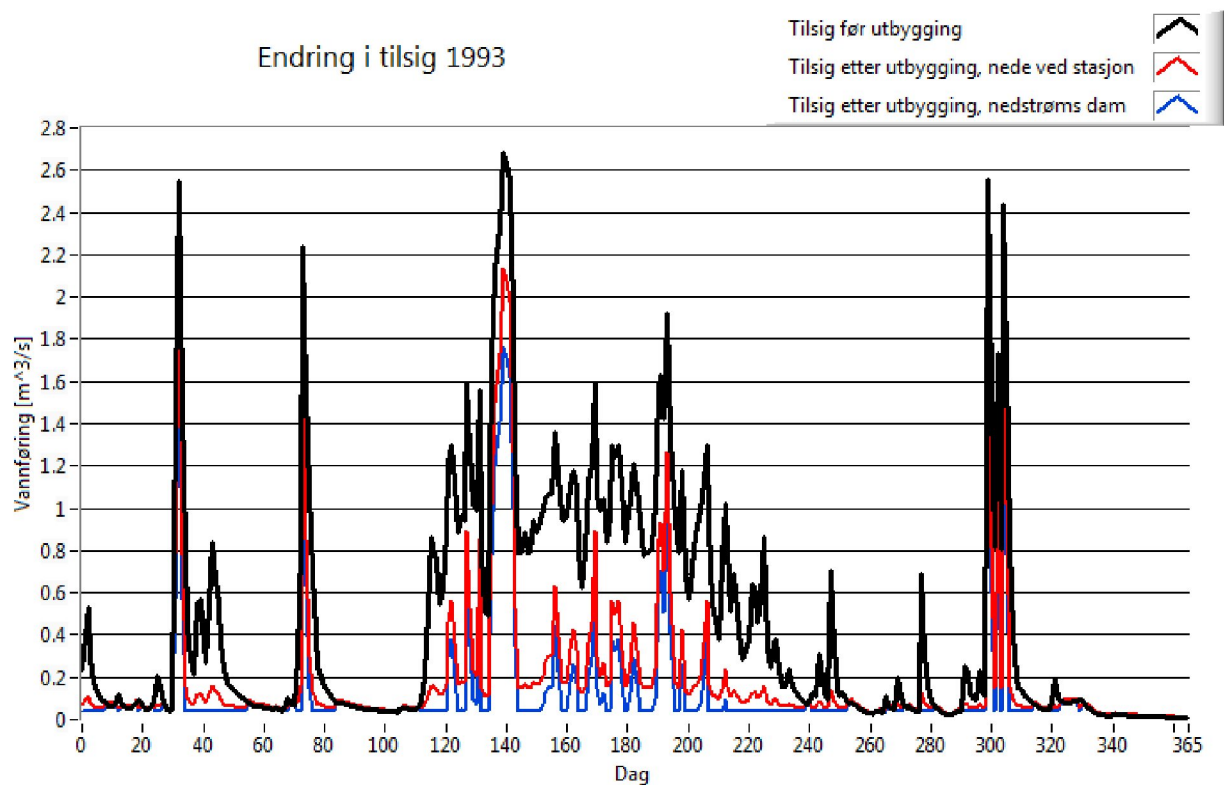
Figur 4. Plott som viser maksimumsvannføringer (døgndata).¹⁴



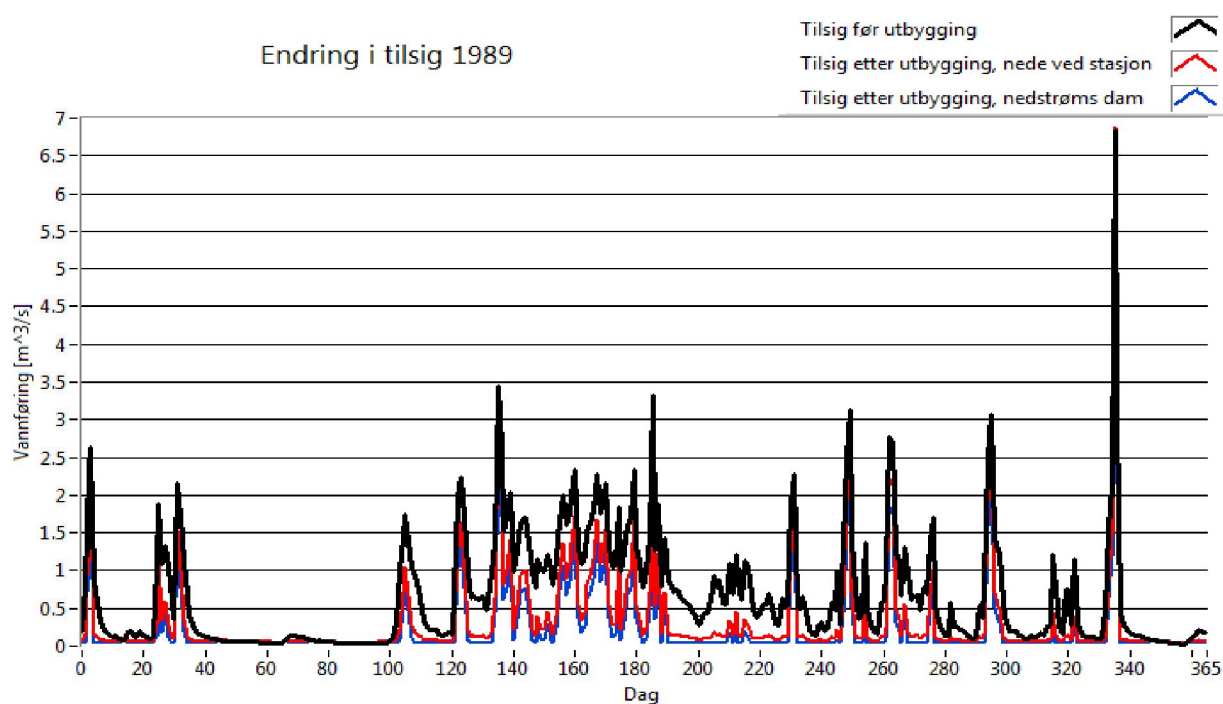
Figur 5. Plott som viser variasjoner i vannføring fra år til år.¹⁵



Figur 6. Plott som viser vannføringsvariasjoner i et tørt (1980) år (før og etter utbygging).¹⁶



Figur 7. Plott som viser vannføringsvariasjoner i et middels (1993) år (før og etter utbygging).¹⁷

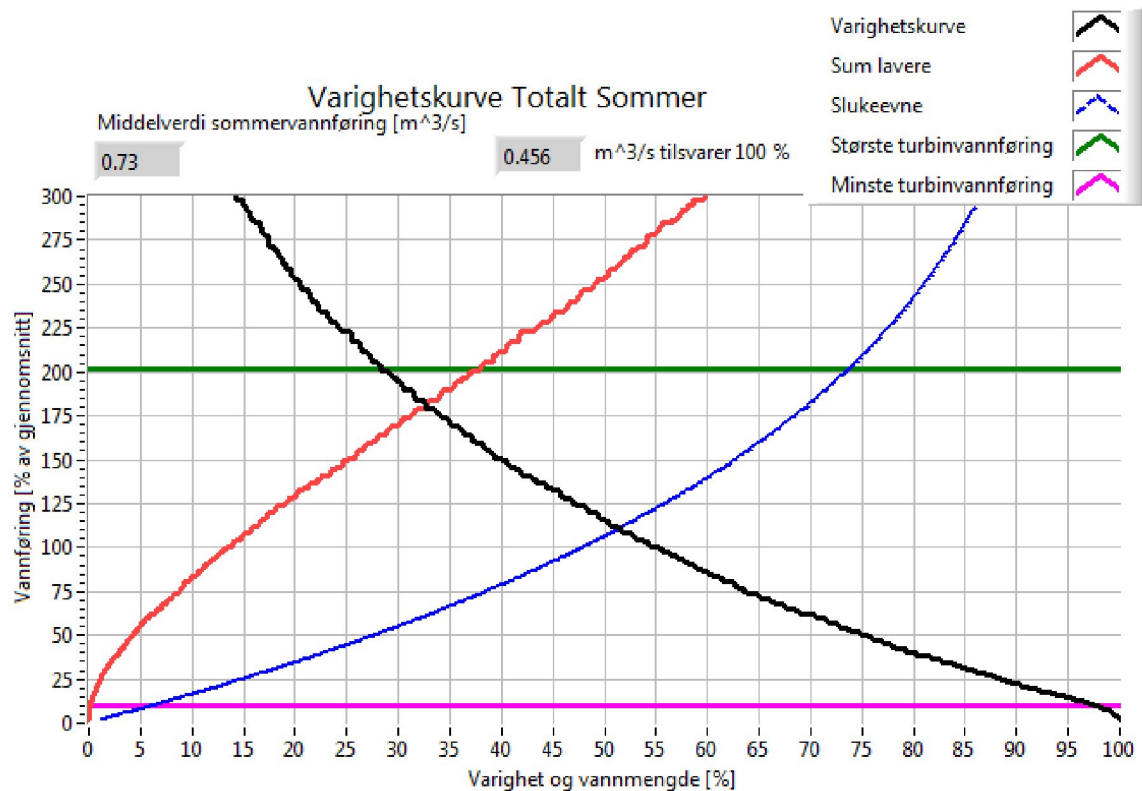


Figur 8. Plott som viser vannføringsvariasjoner i et vått (1989) år (før og etter utbygging).¹⁸

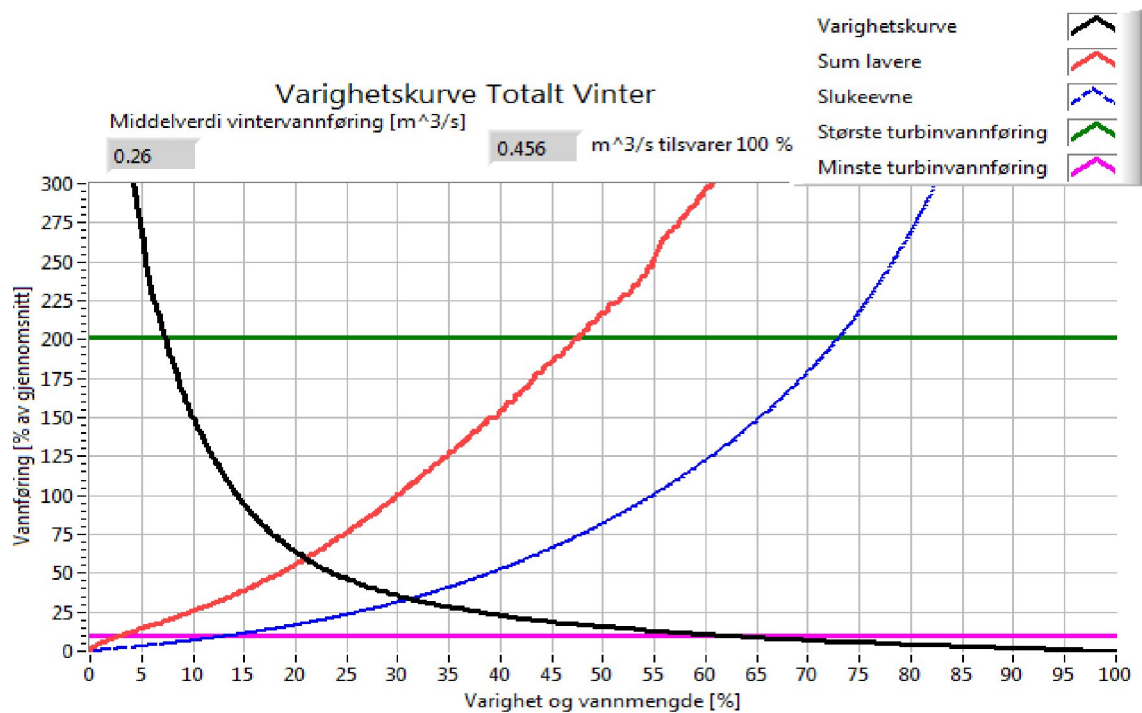
Tørt år tilsvare 0-persentil. Vått år tilsvare 100-persentil.

6.2.3 Varighetskurver

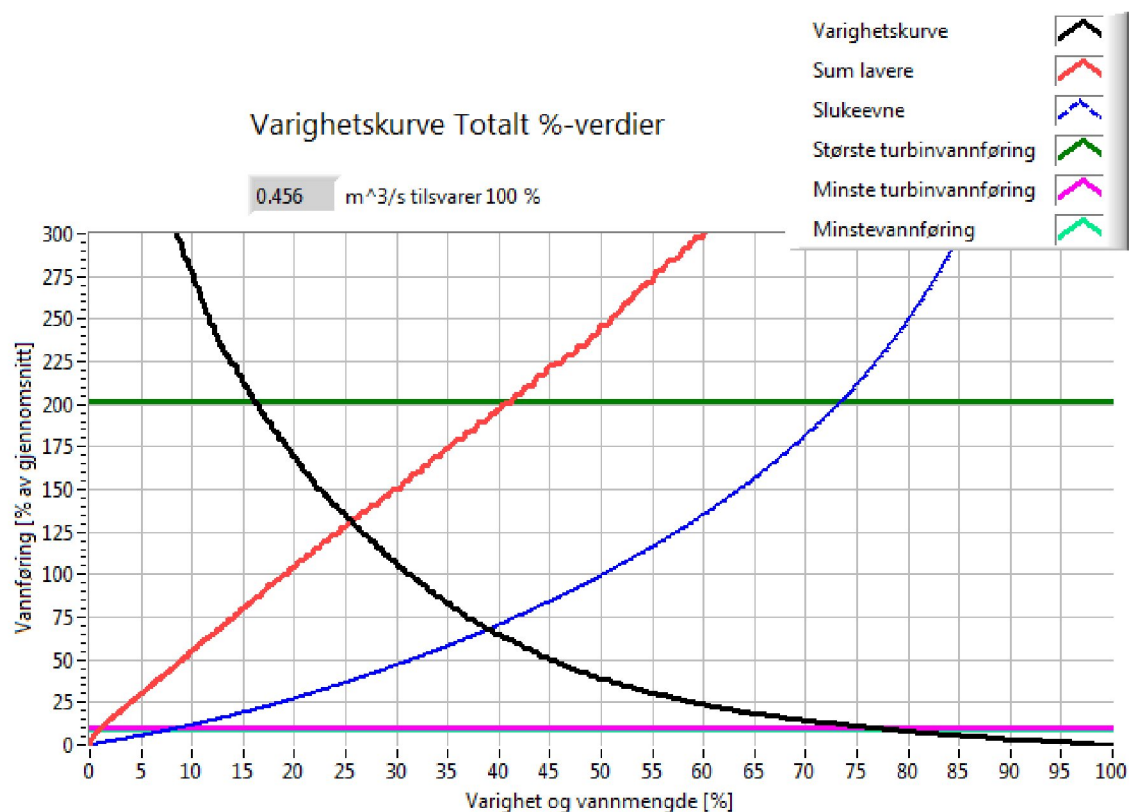
1.3 Varighetskurve¹⁹ og beregning av nyttbar vannmengde



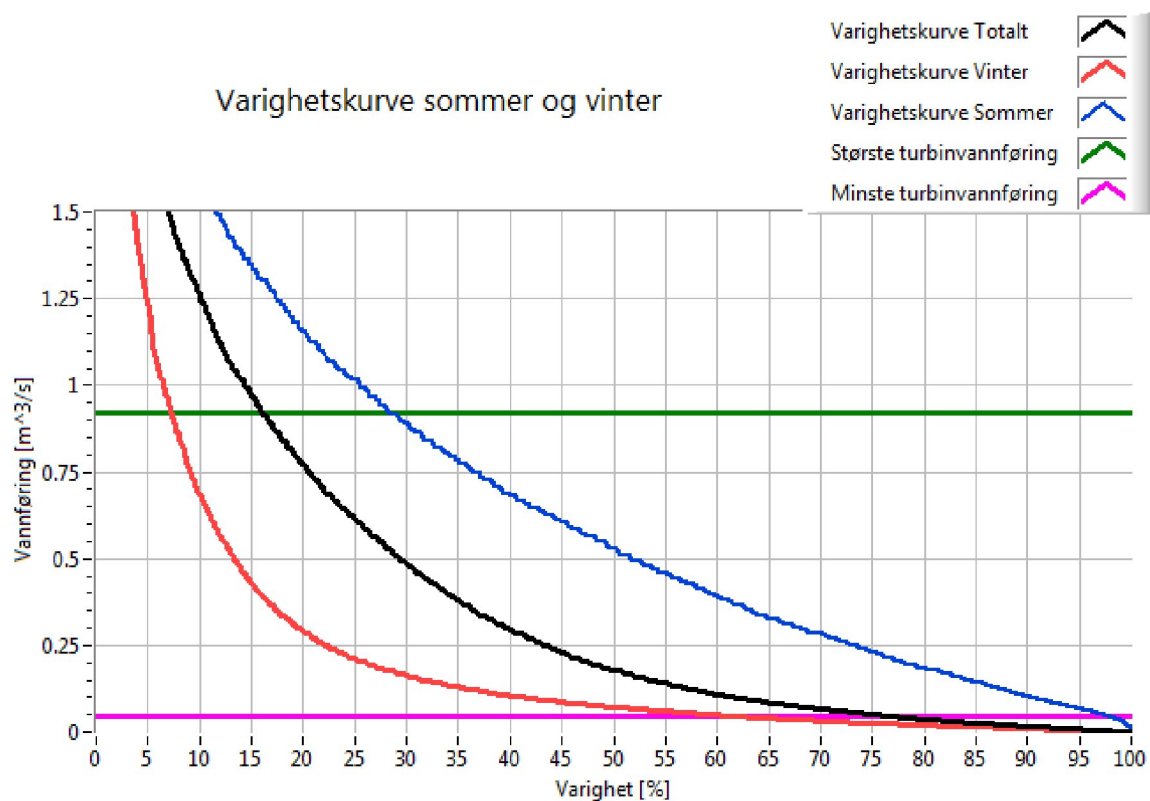
Figur 9. Varighetskurve for sommersesongen (1/5 – 30/9).



Figur 10. Varighetskurve for vintersesongen (1/10 – 30/4).



Figur 11. Varighetskurve, kurve for flomtap og for tap av vann i lavvannsperioden (år).



Figur 12. Varighetskurve - år, vinter og sommer.

6.2.4 Slukeevne og nyttbar vannmengde

1.3.1 Kraftverkets største og minste slukeevne

	Maks	Min
Kraftverkets slukeevne (m ³ /s)	0.92	0.046

1.3.2 Antall dager med vannføring større enn maksimal slukeevne og mindre enn minste slukeevne tillagt planlagt minstevannføring (se pkt. 1.1.5) i utvalgte år.

	Tørt år (1980)	Middels år (1993)	Vått år (1989)
Antall dager med vannføring > maksimal slukeevne	36	66	104
Antall dager med vannføring < planlagt minstevannføring + minste slukeevne	157	141	65

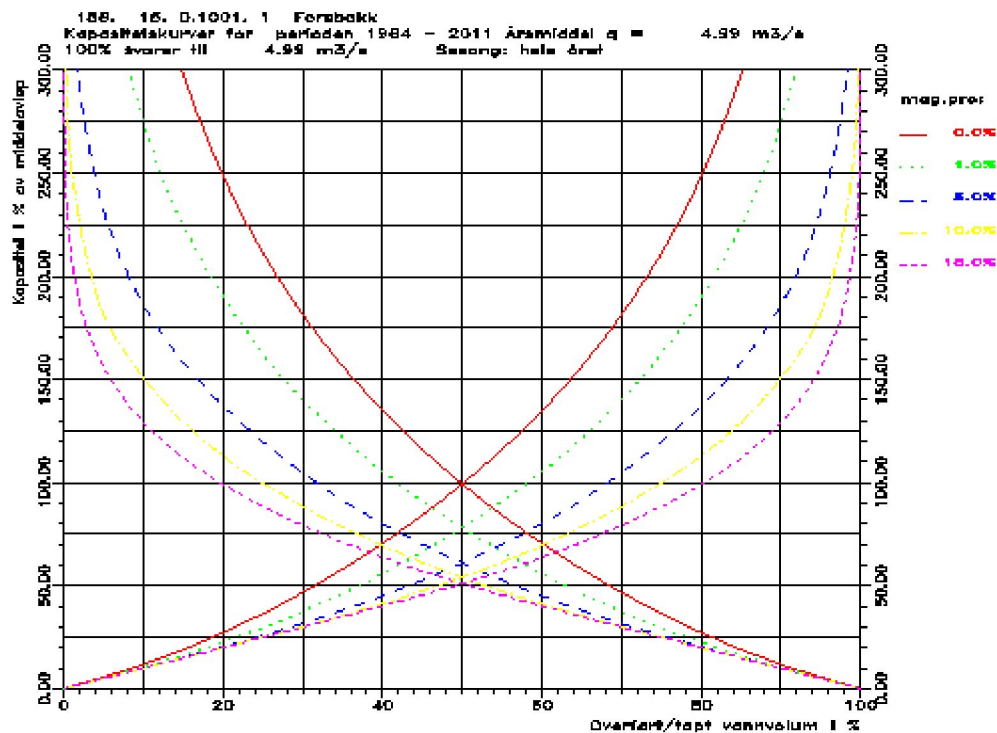
1.3.3 Beregning av nyttbar vannmengde til produksjon ved hjelp av hydrologiske data.

Tilgjengelig vannmengde ²⁰ [mill m ³ /s]	14.4/14.4
Beregnet vanntap fordi vannføringen er større enn maks slukeevne (% av middelvannføring) [mill m ³ /s]	3.6/1.03
Beregnet vanntap fordi vannføringen er mindre enn min slukeevne (% av middelvannføring) [mill m ³ /s]	0.1/0.024
Beregnet vanntap på grunn av slipp av minstevannføring* (% av middelvannføring) [mill m ³ /s]	1.1/0.84
Nyttbar vannmengde til produksjon [mill m ³ /s]	9.6/12.5

Kommentarer ved behov.

*Denne verdien representerer det totale tapet pga minstevannslipp. Vannmengden fra dager der det er mindre vann i elva enn minstevannføring tilsvarer 0.13 mill m³/år. I flomtapet er også minstevannføring trukket fra ut fra prinsippet om at vannet uansett er tapt. I tabellen over er nyttbar vannmengde til produksjon ved magasinering angitt i kursiv.

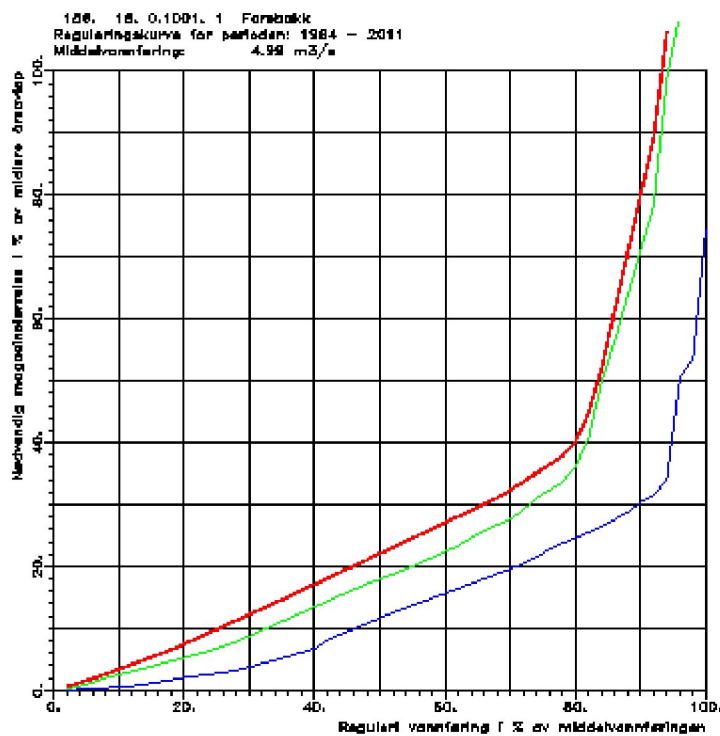
6.2.5 Magasinkurver



Figur 13. Magasinkurve.

Kommentarer ved behov.

Plot i figur 13 viser magasinkurve for Forsbakk målestasjon, og når absolutte verdier skal beregnes vha prosentverdier i figur 13 så må middeltilsiget til inntak for Grønlien legges til grunn, dvs $Q_{\text{mid}} = 0.46 \text{ m}^3/\text{s}$ ($14.4 \text{ mill m}^3/\text{år}$).



Figur 14. Reguleringskurve.

Kommentarer ved behov.

Plot i figur 14 viser reguleringskurve for Forsbakk målestasjon, og når absolutte verdier skal beregnes vha prosentverdier i figur 14 så må middeltilsiget til inntak for Grønlien legges til grunn, dvs $Q_{mid} = 0,46 \text{ m}^3/\text{s}$ ($14,4 \text{ mill m}^3/\text{år}$).

6.2.6 Vannføring

1.4 Restfeltet²¹

1.4.1 Informasjon om restfelt.

Inntaket og kraftverkets høyde (moh)	496	314
Lengde på elva mellom inntak og kraftverk ²² (m)	1400	
Restfeltets areal (km ²)	0.3	
Tilsig fra restfeltet ved kraftverket (m ³ /s)	0.027	

1.5 Karakteristiske vannføringer i lavvannsperioden og minstevannføring.

1.5.1 Karakteristiske vannføringer i lavvannsperioden og planlagt minstevannføring.

	År	Sommer (1/5 – 30/9)	Vinter (1/10 – 30/4)
Alminnelig lavvannføring (m ³ /s)	0.056/0.006	-----	-----
5-persentil ²³ (m ³ /s)	0.045/0.006	0.01/0.05	0.041/0.003
Planlagt minstevannføring (m ³ /s)	0.03/0,01	0.03/0,01	0.03/0,01

Kommentarer ved behov.

Verdier i kursiv er basert på skalert tilsigsserie, og de andre verdier er basert på tall fra Lavvannskart (NVE). Verdiene fra Lavvannskart er betraktelig høyere enn de man får når man regner dem ut basert på skalert tilsigsserie. Observasjoner gjort av grunneiere og uttalelser fra NVE tilsier at verdiene fra Lavvann er noe overestimert, og det er derfor valgt å legge NVEs minstevannføringen på et snitt mellom de to ulike verdier på alminnelig lavvannføring.

6.2.7 Definisjoner

¹ Hvis ja; hva slags? (eks: bre, myr, innsjø med flere utløp).

² Hvis ja skal dette tegnes inn på kartet i figur 1.

³ I hht NVEs stasjonsnett.

⁴ En konstant som multipliseres med dataserien ved sammenligningsstasjonen for å lage en serie som beskriver variasjoner i vannføringen i kraftverkets nedbørfelt.

⁵ Med reguleringer menes her regulering av innsjø eller overføring inn/ut av naturlig nedbørfelt.

⁶ Feltparametere for sammenligningsstasjon kan leses fra NVEs database Hydra 2 ved bruk av programmet HYSOPP.

⁷ Effektiv sjøprosent tar hensyn til innsjøer beliggenhet i nedbørfeltet. Dette er viktig parameter for vurdering av både flom- og lavvannføringer. Definisjonen av effektiv sjøprosent er: $100 \sum (A_i \cdot a_i) / A^2$ der a_i er innsjø i's overflateareal (km^2) og A_i er tilsigsarealet til samme innsjø (km^2), mens A er arealet til hele nedbørfeltet (km^2). Innsjøer langt ned i vassdraget får dermed størst vekt, mens innsjøer nær vannskillet betyr lite. Små innsjøer nær vannskillet kan ofte neglisjeres ved beregning av effektiv sjøprosent.

⁸ Snaufjellandel. Andel snaufjell beregnes som arealandel over skoggrensen fratrasket eventuelle breer, sjøer og myrer over skoggrensen.

⁹ På hvilken tid av året (vår, sommer, høst, vinter) inntreffer hhv flom og lavvann?

¹⁰ Middellavrenning i normalperioden 1961-1990. Inneholder usikkerhet på i størrelsesorden $\pm 20\%$.

¹¹ Beregnet for sammenligningsstasjonen i observasjonsperioden eller den perioden som ligger til grunn for beregningen.

¹² For tilsiget til kraftverkets inntakspunkt

¹³ For hver dag gjennom året (døgnverdi: januar-desember) plottes hhv middel/median- og minimumsvannføringen over en lang årrekke (helst 20-30 år med døgndata).

¹⁴ For hver dag gjennom året (døgnverdi: januar-desember) plottes maksimumsvannføringen over en lang årrekke (helst 20-30 år med døgndata).

¹⁵ Årsmiddel for hvert år i observasjonsperioden.

¹⁶ Tørt år må angis (f.eks året i observasjonsperioden med laveste årsvolum). Vannføringsvariasjoner (døgnmiddel) før og etter inngrep vises i samme diagram (januar – desember).

¹⁷ Middels år må angis (f.eks året i observasjonsperioden med årsvolum nær middelet i observasjonsperioden). Vannføringsvariasjoner (døgnmiddel) før og etter vises i samme diagram (januar – desember).

¹⁸ Vått år må angis (f.eks året i observasjonsperioden med høyest årsvolum). Vannføringsvariasjoner (døgnmiddel) før og etter vises i samme diagram (januar – desember).

¹⁹ Varighetskurve skal angi hvor stor del av tiden (angitt i %) vannføringen er større enn en viss verdi (angitt i % av middelvannføringen). Alle døgnvannføringene i observasjonsperioden sorteres etter størrelse før kurven genereres. Varighetskurven skal ligge til grunn for å estimere flomtap som følge av at vannføringen er høyere enn maks slukeevne (kurve for slukeevne) og tap i lavvannsperioden som følge av at vannføringen er lavere enn min slukeevne (kurve for sum lavere). Kurvene kan vises i samme diagram.

²⁰ Normalavløp 1961-1990 (eller forventet gjennomsnittlig årlig avløp).

²¹ Med restfelt menes arealet mellom inntakspunkt og kraftverk.

²² Lengde i opprinnelig elveløp og ikke korteste avstand.

²³ Den vannføringen som underskrides 5% av tiden.

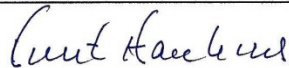
6.3.1 Klassifisering av dam



Klassifisering av dammer

Iht. forskrift om sikkerhet ved vassdragsanlegg (damsikkerhetsforskriften) kapittel 4.
Gjelder både eksisterende og planlagte anlegg.

Det skal fylles ut ett skjema for hver dam. Skjemaet besvares så komplett som mulig, jf. veiledning side 3

Anleggseier	Navn Grønlien Minikraft DA		Org.nr.: 999329616
	Postadresse Knut Hauknes, Ibsensgt. 29, 8800 Sandnessjøen		E-post knut@hauknes.no
Anleggets navn, beliggenhet og byggeår	Navn på dam Ågforsdammen		Ev. navn på tilhørende kraftverk: Grønlien Minikraft DA
	Fylke Nordland	Kommune Rana	Planlagt ferdig år/byggeår: 2016
Formål	Kraftproduksjon ☒	Vannforsyning ☐	Annet (spesifiser)
Damtype	Betongdam ☒	Fyllingsdam (jord/stein) ☐	Annen damtype (spesifiser)
Fundament	Fast fjell ☒	Løsmasser ☐	
Dimensjoner	Damhøyde, fra laveste punkt i fundamentet til damtopp (m): 3	Fribord fra høyeste regulerte vannstand (HRV) til damtopp (m): 0	Lengde damtopp (m): 8
Magasin	Oppdemt magasinivolum (m ³) ved høyeste regulerte vannstand (HRV), dvs. den vannmengde som renner ut hvis dammen fjernes: 400		
Bruddvannføring	Bruddvannføring dam (m ³ /s): 31		
Opplysninger om evt. bruddkonsekvenser, jf. veiledning	Fare for at boliger berøres (ja/nei)? Hvis ja, oppgi antall: Nei	Fare for skade på infrastruktur (ja/nei)? Hvis ja, spesifiser (veg, jernbane mv.): Nei	Fare for annen skade, f.eks. eiendom eller miljø (ja/nei)? Hvis ja, spesifiser: Nei
Eiers forslag til klasse	Klasse 4: ☐ Klasse 3: ☐ Klasse 2: ☐ Klasse 1: ☒ Klasse 0: ☐		
Underskrift	Sted og dato Sandnessjøen, 26.02.2013		Navn Knut Hauknes 

Dammer med høyde mindre enn 2 m og oppdemt magasin mindre enn 10 000 m³ settes i klasse 0, se damsikkerhetsforskriften § 4-1.

Følgende dokumentasjon skal vedlegges skjemaet (jf. veiledning side 3):

- Kart som viser beliggenhet av dam, og berørt vassdragsstrekning, dvs. fra dam/inntak og videre nedstrøms til samløp med større elv eller innløp i større sjø
- Fotos av vassdragsavsnitt på berørt vassdragsstrekning som har tilliggende bebyggelse, infrastruktur og/eller terreng som kan skades ved dambrudd
- Målsatte skisser av dam (plan, snitt og lengdeprofil)
- Vurdering/beskrivelse av bruddkonsekvenser
- Beregning av bruddvannføring fra dam (kan utelates dersom klassen er opplagt, se veiledning s.3)

Skjema m/vedlegg sendes til NVE, Seksjon for damsikkerhet, postboks 5091, 0301 Oslo, eller nærmeste NVE regionkontor.

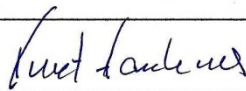
6.3.2 Klassifisering av trykkrør



Klassifisering av trykkrør

Iht. forskrift om sikkerhet ved vassdragsanlegg (damsikkerhetsforskriften) kapittel 4.
Gjelder både eksisterende og planlagte anlegg.
Gjelder bare trykkrør i tilknytning til kraftanlegg.

Det skal fylles ut ett skjema for hvert rør. Skjemaet besvares så komplett som mulig, jf. veiledning side 3

Anleggseier	Navn Grønlien Minikraft DA		Org.nr.: 999329616	
	Postadresse Knut Hauknes, Ibsensgt. 29, 8800 Sandnessjøen		E-post Knut@hauknes.no	
Anleggets navn, beliggenhet og byggeår	Navn på kraftverk Grønlien Minikraft DA			
	Fylke Nordland	Kommune Rana	Planlagt ferdig år/byggeår: 2016	
Rørfundament	Grøft i fjell ☐	Grøft i løsmasser ☒	Frittliggende (på konsoller) ☒	
Magasin	Oppdemt magasinivolum (m ³) ved høyeste regulerte vannstand (HRV), dvs. den vannmengde som kan renne ut hvis det oppstår rørbrudd 400			
Opplysninger om rør	Materialtype: PE/stål	Maksimal trykk-høyde: 150 mVS	Lengde: 1600	Min. og maks. diameter: 600 mm
Bruddvannføring og kastlengder (sted for rørbrudd angis i vedlegg 4)	Bruddvannføring totalt rørbrudd (m ³ /s): 2,7	Kastlengde totalt rørbrudd (m): 7,2	Kastlengde fra mindre sprekk/hull i røret (m): 75	
Opplysninger om evt. bruddkonsekvenser, jf. veiledning	Fare for at boliger berøres (ja/nei)? Hvis ja, oppgi antall: Nei	Fare for skade på infrastruktur (ja/nei)? Hvis ja, spesifiser (veg, jernbane mv.): Nei	Fare for annen skade, f.eks. eiendom eller miljø (ja/nei)? Hvis ja, spesifiser: Nei	
Eiers forslag til klasse	Klasse 4: ☐ Klasse 3: ☐ Klasse 2: ☐ Klasse 1: ☒ Klasse 0: ☐			
Underskrift	Sted og dato Sandnessjøen, 28.02.2013		Navn Knut Hauknes 	

Frittliggende, nedgravde og innstøpte rør, der produktet av trykk (MPa) og diameter (m) er mindre enn 0,2, settes i klasse 0 (1 MPa tilsvarer 100 m vanntrykk), se damsikkerhetsforskriften § 4-1.

Følgende dokumentasjon skal vedlegges, se damsikkerhetsforskriften § 4-3 og veiledning side 3:

1. Kart som viser beliggenhet av trykkrør, og berørt vassdragsstrekning, dvs. fra dam/inntak og videre nedstrøms til samløp med større elv eller innløp i større sjø
2. Foto av vassdragsavsnitt på berørt vassdragsstrekning som har tilleggende bebyggelse, infrastruktur og/eller terreng som kan skades ved rørbrudd
3. Vurdering/beskrivelse av bruddkonsekvenser
4. Beregning av bruddvannføring og kastlengder fra rør (kan utelates dersom klassen er opplagt, se veiledning s.3)

Skjema m/vedlegg sendes til NVE, Seksjon for damsikkerhet, postboks 5091, 0301 Oslo, eller nærmeste NVE regionkontor.

6.3.4 Firmaattest Grønlien Minikraft DA



Brønnøysundregistrene

Firmaattest

Organisasjonsnummer: 999 329 616

Organisasjonsform: Ansvarlig selskap, delt ansvar

Stiftelsesdato: 01.12.2012

Registrert i
Foretaksregisteret: 28.01.2013

Foretaksnavn: GRØNLIEN MINIKRAFT DA

Forretningsadresse: Sjonhagenveien 115
8725 UTSKARPEN

Kommune: 1833 RANA

Land: Norge

Mobiltelefon: 957 26 622

E-postadresse: knut@hauknes.no

Deltakere:
Deltaker med delt ansvar:

Knut Hauknes	Ansvarsandel 8/13
Karen Anna Hauknes	Ansvarsandel 1/12
Elsa Hauknes	Ansvarsandel 1/12
Gunnlaug Olga Hauknes	Ansvarsandel 1/12
Liv Hauknes	Ansvarsandel 1/12

Daglig leder/
adm.direktør: Knut Hauknes

Styre:
Styrets leder: Knut Hauknes
Ibsens Gate 29
8800 SANDNESSJØEN

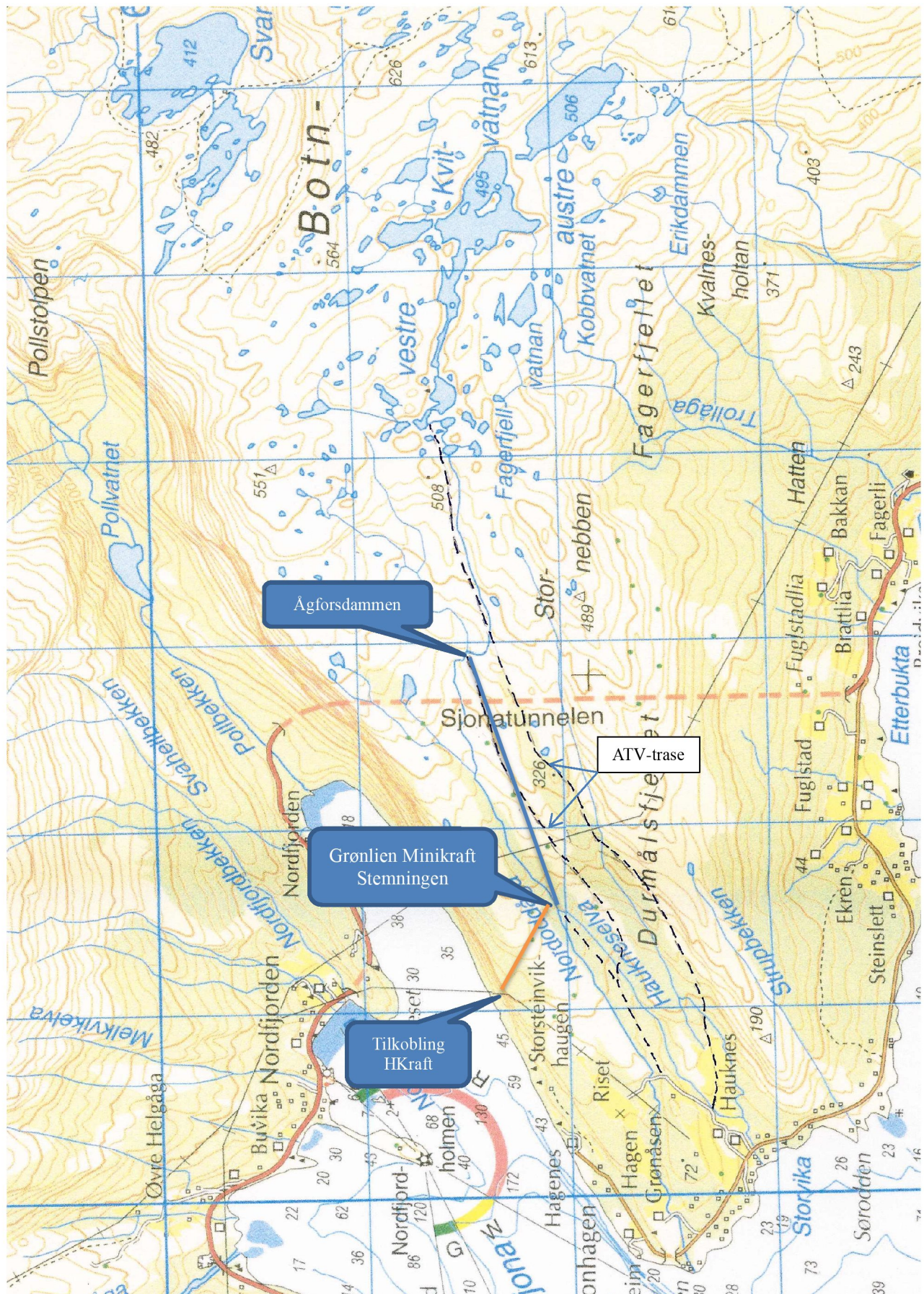
Styremedlem: Karen Anna Hauknes
Elsa Hauknes
Gunnlaug Olga Hauknes
Liv Hauknes

Signatur: Styrets leder alene.

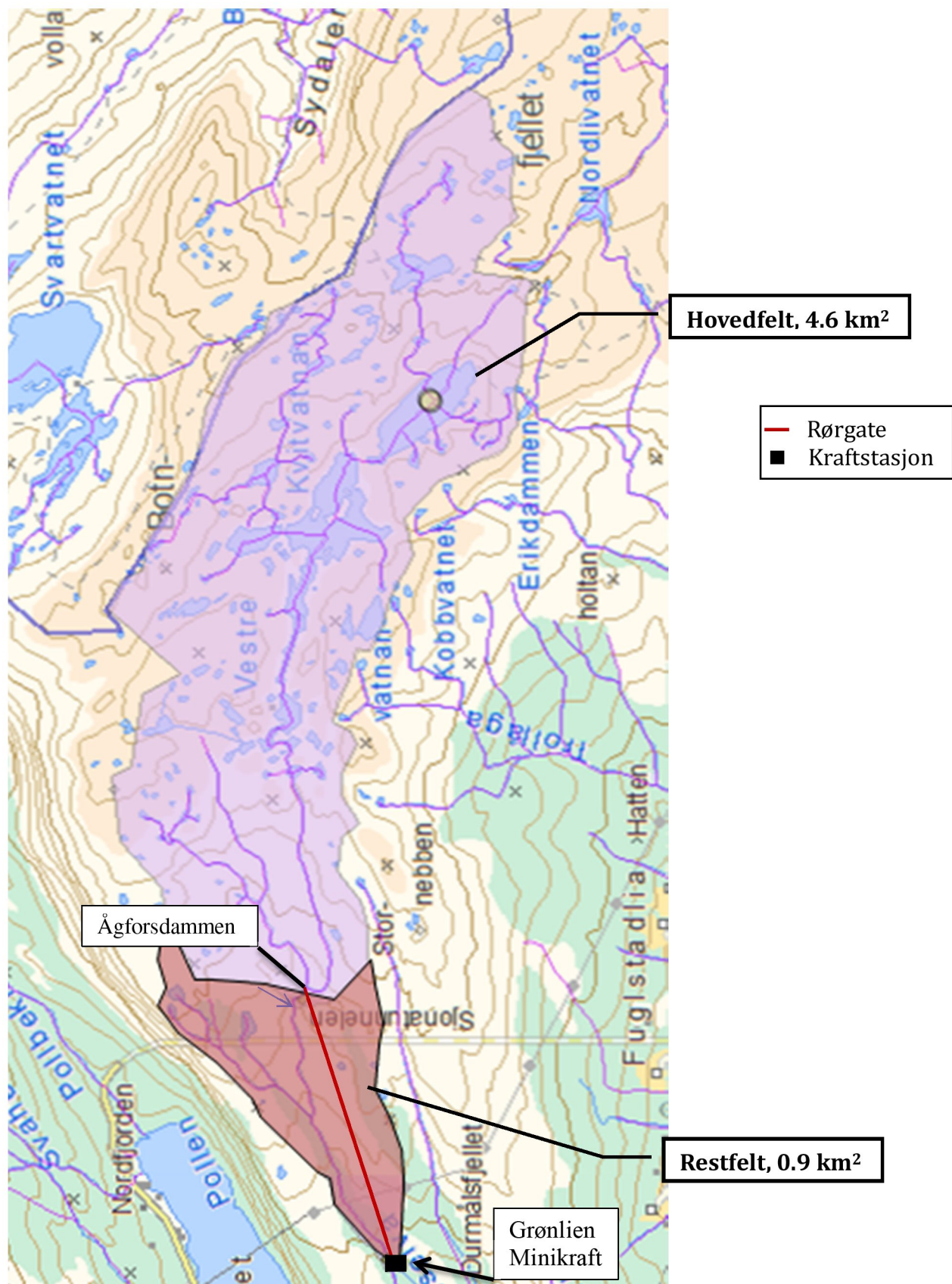
Prokura: Styrets leder alene.

Vedtektsfestet formål: Bygge ut fallet fra kote ca. 312
til kote ca.160 i Kvitvassdraget.

6.4.1 Regionalt kart Sjona, Rana, Blad 1927 IV, 1986. M = 1:50 000



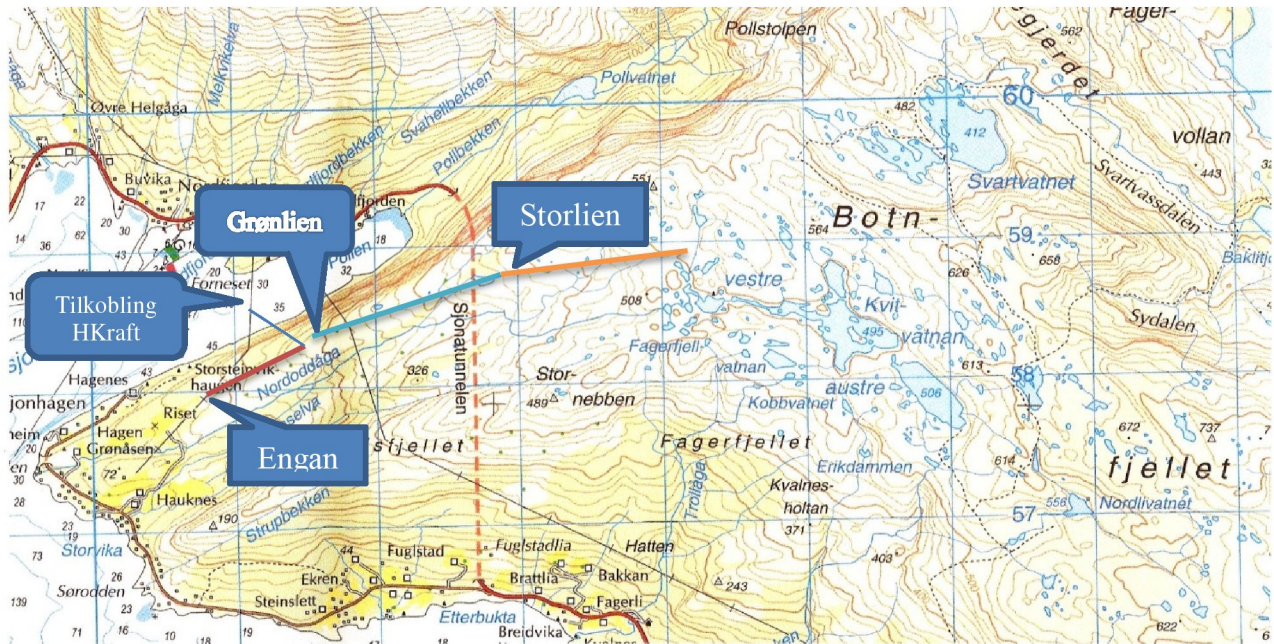
6.4.2 Oversiktskart med nedbørsområde



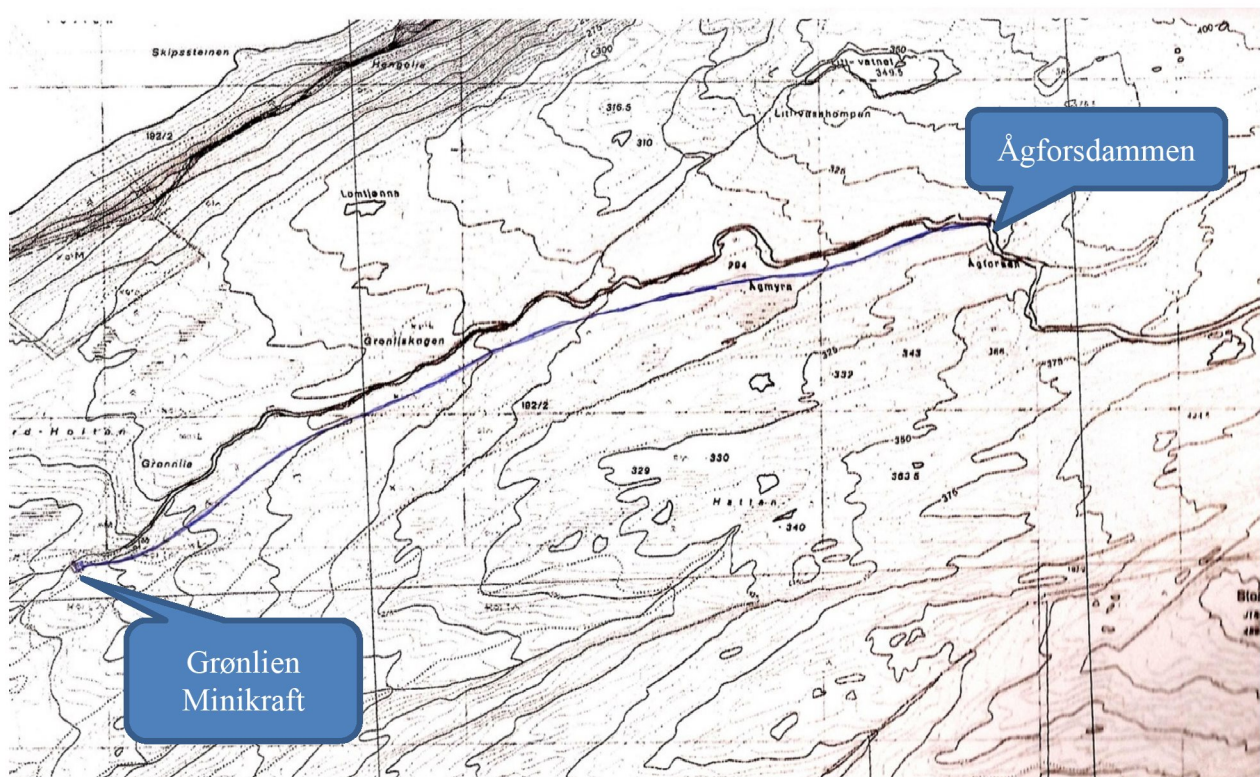
Figur 12. Kart som viser nedbørfeltet til kraftverkets inntakspunkt og restfelt.

6.4.3 Detaljkart

Nordland, vassdrag nr.: 157.32.



Detaljkart med rørtrase



6.4.4 Foto



Ågforsdammen

Damtopp kote 315



Rørtrase

Fra Ågforsdammen
til Stemningen



Plassering
Storlien
Minikraftverk

Stemningen
Dam Engan
Minikraft