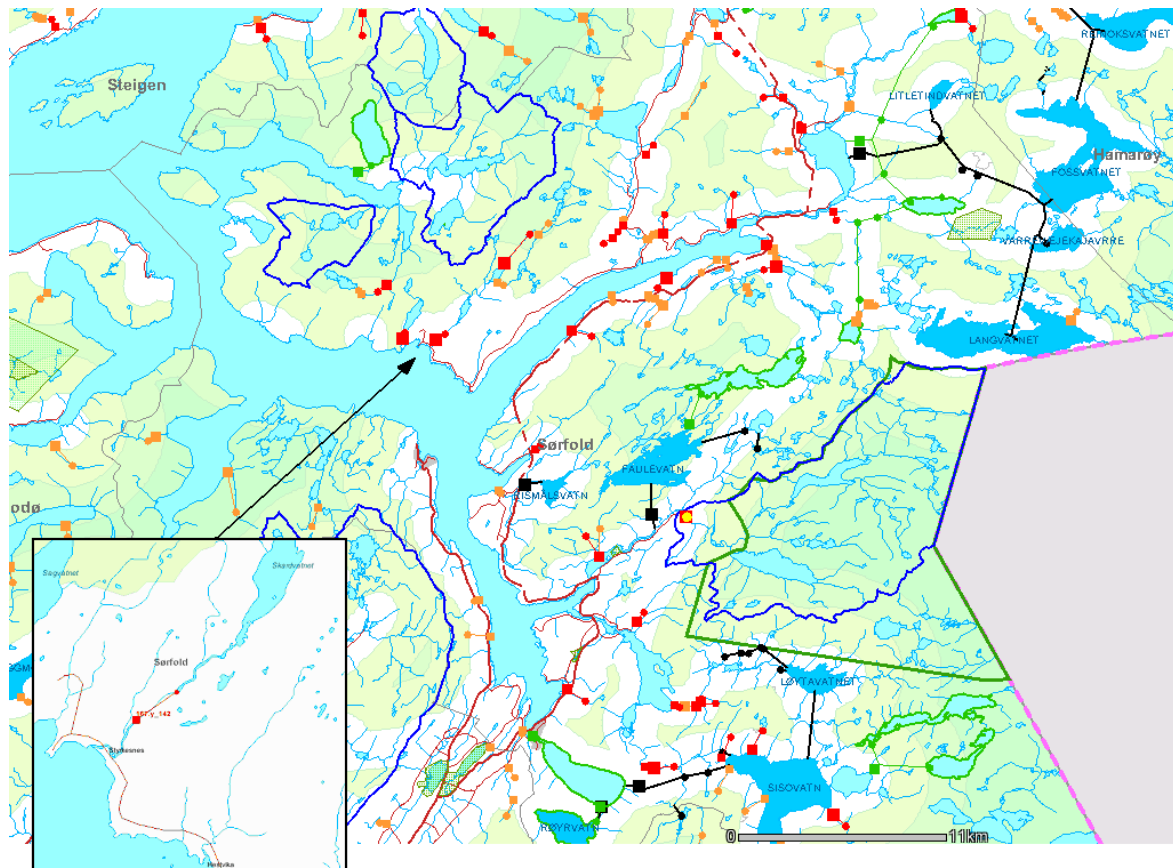
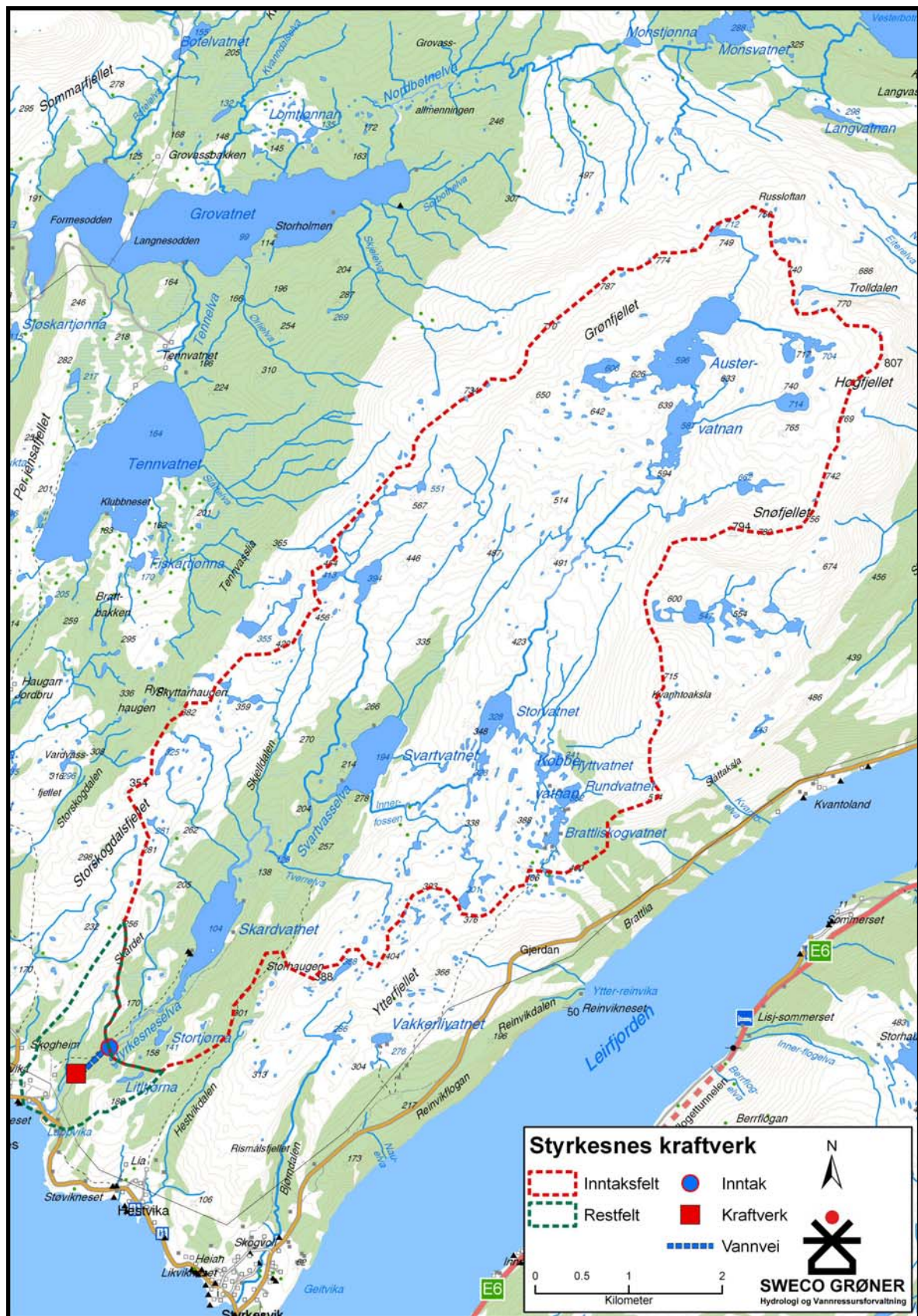
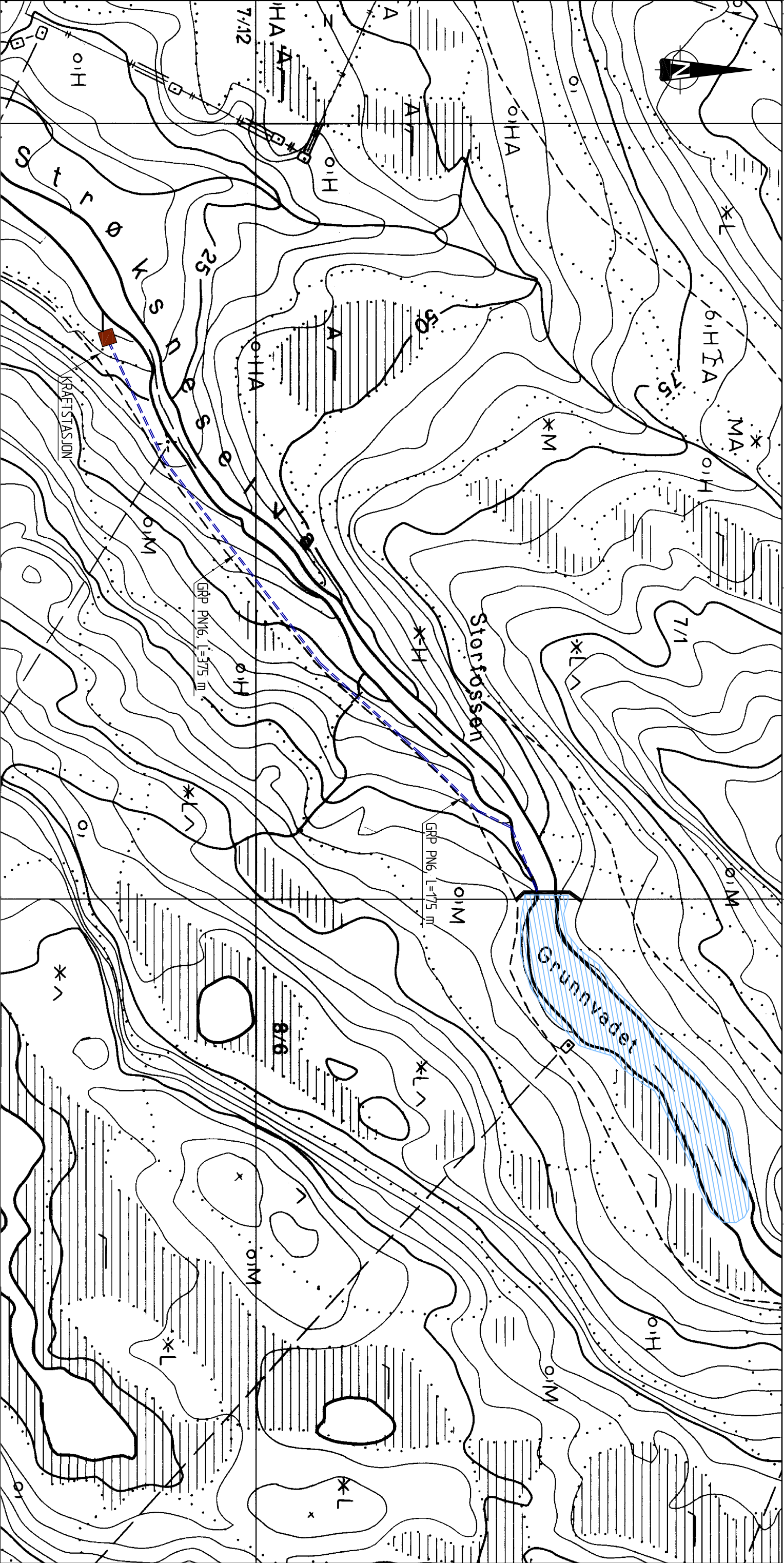


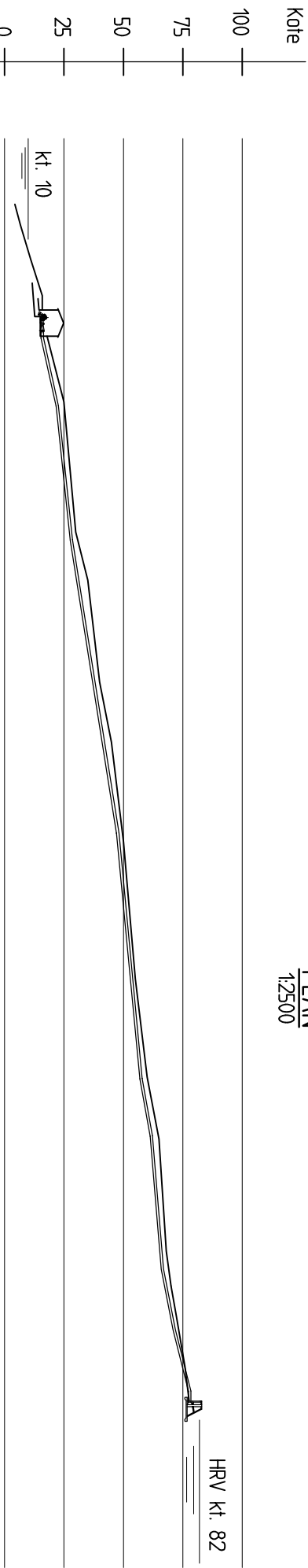
Vedlegg 1. Regional plassering og oversiktskart.







PLAN
1:2500



25 50 125m
MÅLESTOKK 1:2500

LENDESNITT

1:2500

Stad Rev.	Endring	Utført	Kont.	Ans.	Dato
NORD-NORSK SMÅKRAFT AS		QAR		-	08.05.2008
STYRKESNES KRAFTVERK		Målestokk	1:2500		Fornal
OVERSKITSPLAN OG LENDESNITT		Oppdragsleder	---		A3
		Oppdragsnr.	351614		
		Drøpnr.	01		
		Lageplaner	01		
		Status Rev.	-		

Nord-Norsk Småkraft AS



STYRKESNES KRAFTVERK:

Teknisk hydrologi
Hydrologisk vurdering av
konsekvenser av tiltak



NOTAT

Deres ref.:

Vår ref.:
351614

Dato:
6.3.2008

Til:
Håvard Svarholt

Kopi til:
Oline Kleppe

Fra:
Kjetil Sandsbråten

STYRKENES KRAFTVERK TEKNISK HYDROLOGI OG VURDERING AV HYDROLOGISKE KONSEKVENSER AV PLANLAGT TILTAK

1	Innledning	3
2	Områdebeskrivelse	3
3	Hydrologisk datagrunnlag	4
4	Beregnete resultater	7
4.1	Tilslagsserie	7
4.2	Statistiske parametere	7
4.3	Årsmidler	8
4.4	Persentiler	8
4.5	Sesongmessige lavvannføringer	10
4.5.1	5-Persentil Sommersesong (1.5 – 30.9)	10
4.5.2	5-Persentil Vintersesong (1.10 – 30.4)	11
4.6	Varighetskurve, slukeevne og sum lavere	12
5	Hydrologiske konsekvenser nedstrøms tiltaket	13
5.1	Nedstrøms inntak	14
5.2	Rett oppstrøms utløp fra kraftverket	17
6	Beregning av nyttbar vannmengde til produksjon ved hjelp av hydrologiske data	20
7	Vanntemperatur, isforhold og lokalklima	20
8	Grunnvann, flom og erosjon	20
9	Ferskvannsressurser	21
10	Referanser	22
11	Vedlegg	23

1 INNLEDNING

SWECO Grøner har etter forespørsel utarbeidet tilsigsserie samt utvalgte nedbørsfelt- og hydrologiske parametere for planlagt regulert nedbørsfelt til inntak i Styrkesneselva samt dets respektive restfelt nedstrøms. Det er utredet for ett hovedalternativ.

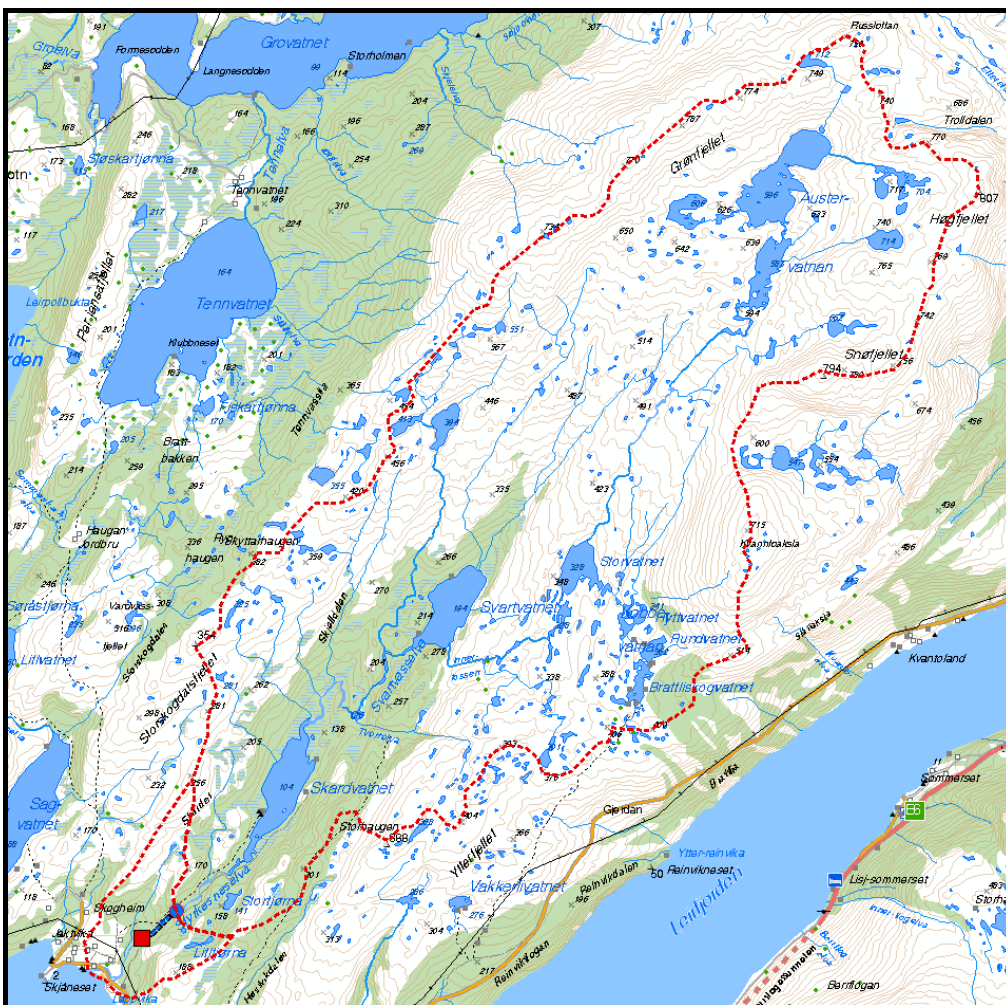
Notatet beskriver nødvendig hydrologi for teknisk planlegging og gir all nødvendig informasjon etterspurt fra NVE i forbindelse med dokumentasjon av hydrologiske forhold for små kraftverk med konsesjonsplikt.

2 OMRÅDEBESKRIVELSE

Nedbørsfeltene er lokalisert i Sørfold kommune i Nordland fylke. Planlagt regulert nedbørsfelt er beregnet til 32,7 km² ved inntak på om lag 82 m.o.h.. Nedstrøms restfelt ned til planlagt utløp fra kraftverket er på 1,4 km². Området er vist i Figur 1.

Det er ingen spesiell usikkerhet knyttet til fastsettelse av nedbørsfeltgrenser. Feltene er i dag uregulert, uten vannforsyningsanlegg eller overføringer inn eller ut av feltene.

Inntaksfeltene strekker seg mellom 82/800 m.o.h. og restfeltet mellom 10/248 m.o.h. Detaljer for de enkelte delfelter er beskrevet i tabellene nedenfor. Inntaksfeltene har en del vann i feltet, noe myr men ikke bre. Vassdraget ligger hovedsakelig vendt mot sørvest.



Figur 1 Oversiktskart over nedbørsfelt ved inntak på 82 m.o.h.

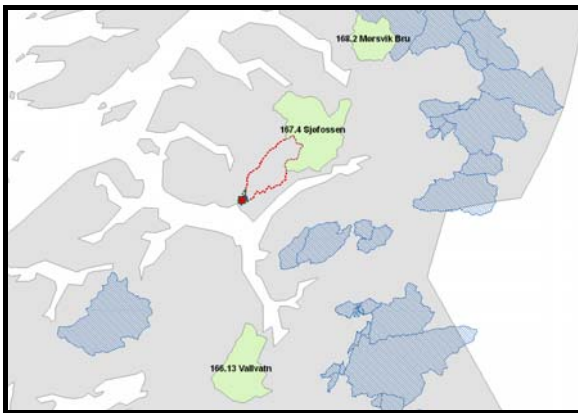
Tabell 1 Nedbørfeltparametere

NAVN	Areal	Innsjø	Innsjø	Myr	Myr	Snaufjell	Snaufjell	Minste Høyde	Midlere Høyde	Max Høyde
	km ²	km ²	%	km ²	%	km ²	%	(m,o,h.)	(m,o,h.)	(m,o,h.)
Inntaksfelt	32,67	2,47	7,56	0,71	2,17	24,93	76,32	80	435	800
Restfelt	1,40	0,01	0,92	0,06	4,0	0,69	49,75	10	103	248

Tabell 2 Avrenningsparametere

NAVN	Spesifikk avrenning 1961-1990 i l/s/km ²	Q _{mid} i m ³ /s 1961-1990
Inntaksfelt	51,66	1,69
Restfelt	32,64	0,05

3 HYDROLOGISK DATAGRUNNLAG



Figur 2 Plassering av vurderte avløpsstasjoner. Blå områder er andre regulerte delfelt

Det eksisterer ingen observasjoner av avløpet i nedbørfeltet. For beregning av tilsigsserie er det derfor nødvendig å benytte andre avløpsstasjoner for å beskrive vannføringen ved de ønskede steder i feltet.

I slike tilfeller er det flere kriterier som ønskes oppfylt. Lengst mulig uregulert måleserie, helst dekkende perioden 1931-1990, nærliggende i avstand, lignende hydrofysiske forhold som feltstørrelse, gradient, sjø-, myr- og breandel og lignende.

Det kan være vanskelig å finne måleserier som dekker alle disse krav og kompromisser er derfor nødvendig.

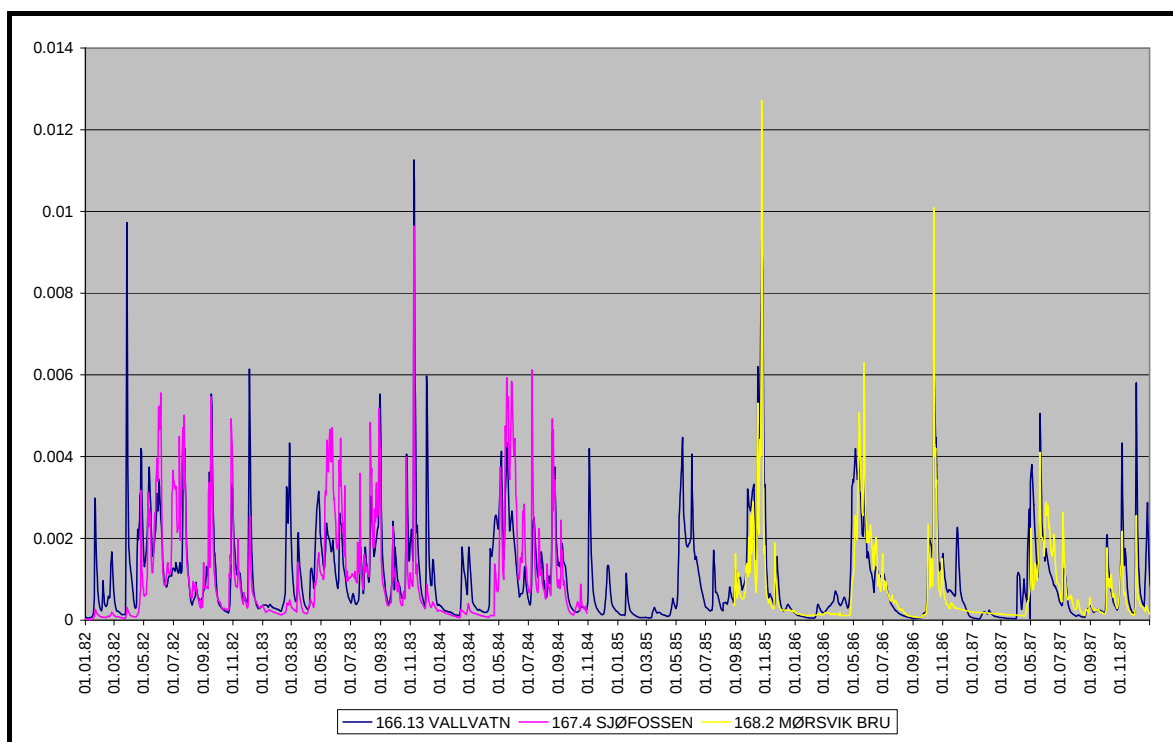
Flere stasjoner i nærheten har vært vurdert som mulig datagrunnlag. Plassering er vist i Figur 2 og ytterligere feltopplysninger finnes i Tabell 3 og Tabell 4.

Den lengste uregulerte serien i området finner vi 20 km lenger syd, VM 166.13 Vallvatn. Feltet her er noe større og middelhøyden i feltet ligger en del lavere. Dette gir noe tidligere smeltestart og hendelsesvis vinterflommer i større grad enn vi kan forvente i Styrkesneselva. Serien er imidlertid lang, 1953 – 2006, og sådan av interesse. Etter 2002 frarådes imidlertid bruk av data fra dette vannmerket grunnet profilendringer.

20 km nordøst av Styrkesnes ligger VM 168.2 Mørsvik bru. Dette vannmerket er i drift og har en tidsserie fra 1985 og frem til d.d. Feltet er av samme størrelse som det planlagt regulerte feltet og innehar lignende fysiografiske kvaliteter

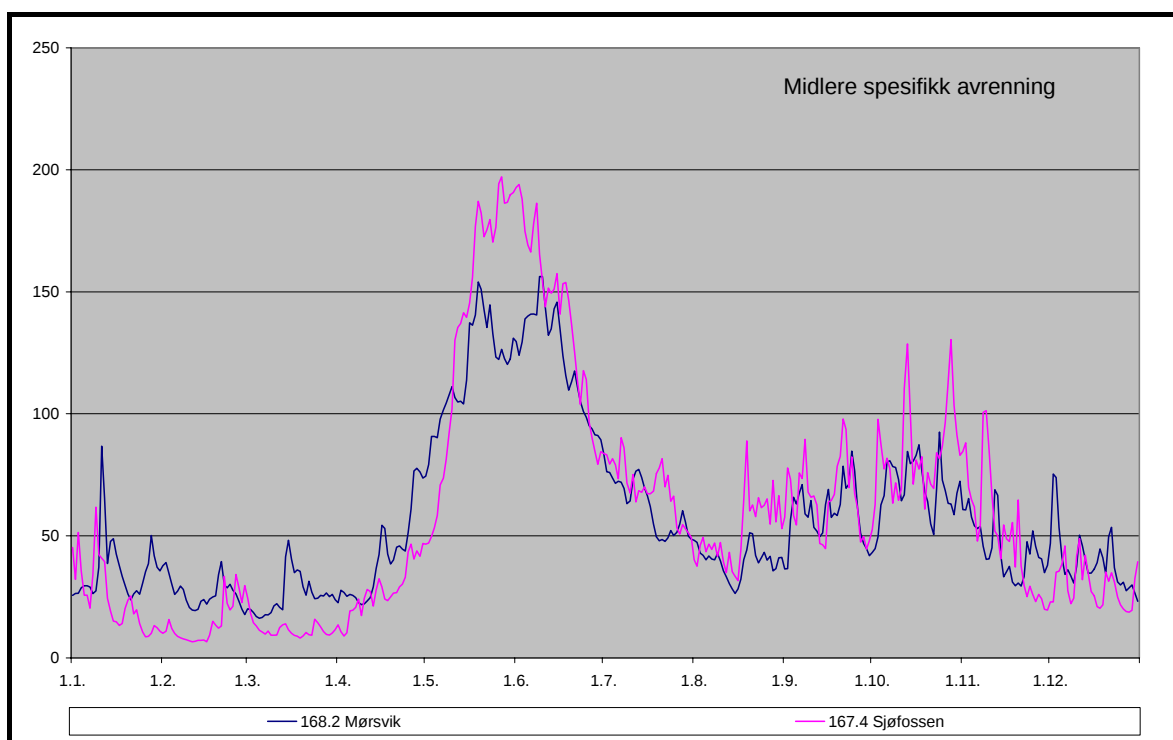
I det uregulerte nabovassdraget, Bonåa, har VM 167.4 Sjøfossen en måleserie i perioden 1963-1984. Feltet er noe større, de øvre deler er noe mer høyereliggende, men innehar ellers lignende fysiografiske kvaliteter. Stasjonen er imidlertid ikke lenger operativ.

Arealskalerte avløpsserier for sammenligning er vist i Figur 3.



Figur 3 Areal- og normalskalerte avløpsserier for de vurderte vannmerker.

Det er dessverre ikke noe overlapp i måleperiodene mellom 167.4 Sjøfossen og 168.2 Mørsvik bru. Men statistisk og visuelt ser disse to stasjonene ut til å ligne hverandre i hydrologisk respons. En sammenligning av midlere spesifikk avrenning er vist i Figur 4. De noe større andelenene av høyereliggende områder ved VM 167.4 Sjøfossen ses her tydelig, med noe lavere vinteravrenning og høyere flomtopp under smeltesesongen.



Figur 4 Midlere spesifikk avrenning for de to vurderte vannmerker 167.4 Sjøfossen og 168.2 Mørsvik bru.

Noe større deler av feltet er lavereliggende områder ved VM 168.2 Mørsvik bru. Dette gir seg utslag i tidligere smeltestart og mer utdragen smelteperiode og lavere flomtopp. De fysiografiske parametrene er mer lignende for Styrkesnes og antas å representere det planlagt regulerte feltet bedre enn den mer nærliggende 167.4 Sjøfossen.

Tabell 3 Stasjonsfeltparametere

Stasjons-nummer	Navn	Feltstørrelse (km ²)	Minste høyde i m.o.h.	Midlere høyde i m.o.h.	Max høyde i m.o.h.	Innsjø %	Bre %	Snau fjell %	Uregulert Serielengde
167.4	Sjøfossen	74,2	0	361	1205	7,1	0	48,83	1963-1984
166.13	Vallvatn	53,3	31	95	814	4,2	0	8,05	1959 – d.d.
168.2	Mørsvik bru	31,3	76	368	1096	9,3	0	28,59	1985 – d.d.

Beregnes middelavløpet for nedbørsfeltet til Styrkesneselva ved hjelp av NVEs digitale avrenningskart blir verdien for 1961-1990 som gitt i Tabell 2. Er dette en korrekt verdi og gir den beregnede verdi for 1961-1990 normalen et riktig bilde av avrenningen i perioden fremover?

I følge (Beldring, S., Roald, L.A. & Voksø, A., 2002) vil usikkerheten i avrenningskartet varierer fra område til område avhengig av tettheten av stasjonene som måler nedbør og avrenning og usikkerheten i de observerte dataene. Usikkerheten antas å variere fra ± 5 % til ± 20 % og i enkelte områder helt opp mot 30 %. Usikkerheten vil i alminnelighet øke når størrelsen av det betrakte området avtar.

Beregner man verdier for nedbørsfeltene til noen av de vurderte avløpsstasjoner, og sammenligner med observerte verdier, får man resultater som vist i Tabell 4.

I hovedsak viser de observerte verdiene for VM 166.13 Vallvatn en økning fra perioden før 1990 til perioden etter 1990 på nesten 10 %. Observerte verdier for perioden 1961-1990 overensstemmer bra med NVEs avrenningskart for samme periode.

For VM 167.4 Sjøfossen er datagrunnlaget noe for tynt for vurdering men forskjellen mellom avrenningskartet og observert avrenning er imidlertid betydelig. For dataperioden 1963-1984 ligger de observerte verdiene 23 % høyere enn beregnet i NVEs avrenningskart.

Tabell 4 Beregnet spesifikk middelavrenning fra NVEs digitale avrenningskart for vurderte avløpsstasjoner

Stasjonsnr	Stasjonsnavn	Spesifikt middeltlig 1961-1990 Beregnet fra NVEs digitale avrenningskart	Observert Spesifikt Middeltlig "frem til 1990"	Observert Spesifikt Middeltlig "etter 1990"
167.4	Sjøfossen	48,07	59,49 (1963-1984)	-
166.13	Vallvatn	45,66	46,61 (1961-1990)	50,48 (1991-2002)
168.2	Mørsvik bru	53,53	52,71 (1985-1990)	58,71 (1991-2007)

Verdiene fra avrenningskartet er fortsatt valgt benyttet som grunnlag for skalering av tilsiget til Styrkesnes kraftverk, men kan antas å representere en nedre grense for tilsig. En økning i anslaget på 10 % kan konservativt sett muligens benyttes.

En etablering av vannstandslogger og tilhørende vannføringsmålinger i vassdraget vil dog være med til å redusere eventuell usikkerhet i estimatet.

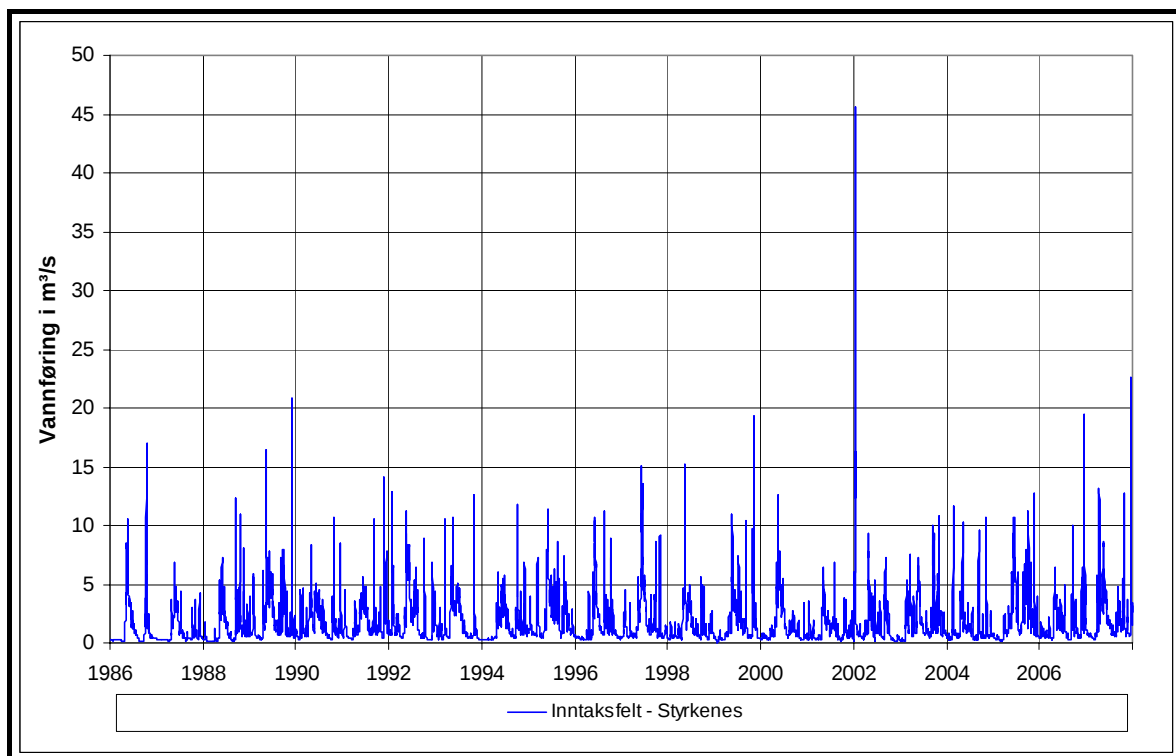
4 BEREGNED RESULTATER

4.1 Tilsigsserie

For tilsiget til det planlagte Styrkesnes kraftverk er disse ovenfor beskrevne vurderinger lagt til grunn. En tilsigsserie er utarbeidet, vist i Figur 5.

Når det gjelder årsfordeling av avløpet gir analyser av de tilgjengelige dataserier indikasjoner på at 168.2 Mørsvik bru best ivaretar årsfordelingen av avløpet.

Tidsserien består av generert avløp fra 1986 til og med 2007. I alt 22 år.



Figur 5 Utarbeidet tilsigsserie

4.2 Statistiske parametere

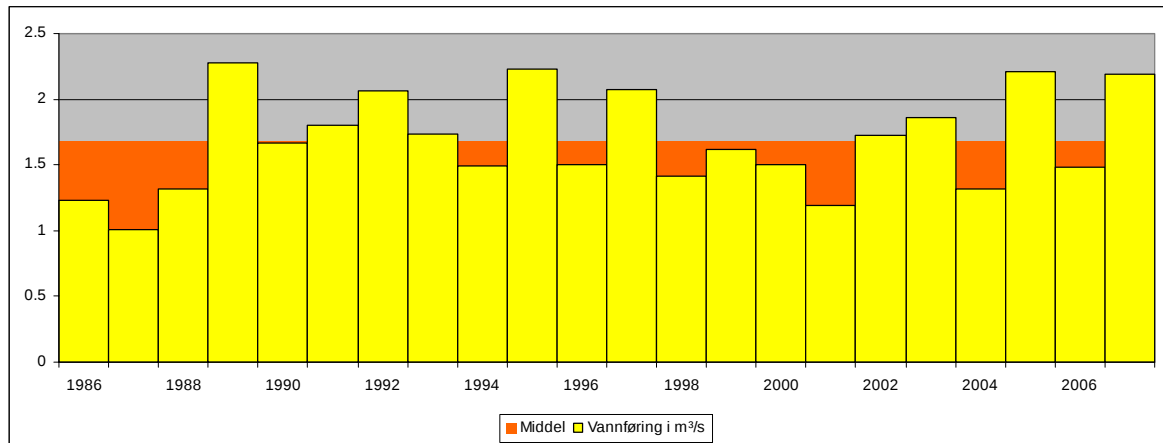
Det er utarbeidet en del generell statistikk for tilsigsserien: som vist i tabell og figurer nedenfor.

Stasjon/nedbørfelt	Midlere spesifikk avrenning i perioden 1961-1990 (NVE's digitale avrenningskart)	Feltstørrelse i km ²	Største vannføring i m ³ /s	Midlere vannføring i m ³ /s	Minste vannføring i m ³ /s	Alminnelig lavvannføring i m ³ /s
Styrkesnes kraftverk	51,66	32,67	45,16	1,68	0,019	0,248

Alminnelig lavvannføring blir beregnet ved først å sortere hvert enkelte års vannføringsverdier. Fra den sorterte årsserie blir vannføring nummer 350 tatt ut. Disse vannføringene danner en ny serie som igjen sorteres. Av denne serien blir den laveste tredjedelen fjernet, og alminnelig lavvannføring er den laveste gjenværende verdien.

4.3 Årsmidler

Det er også utarbeidet årsmiddeldiagram for beregnet serie, vist i Figur 6. Verdier er i m³/s.

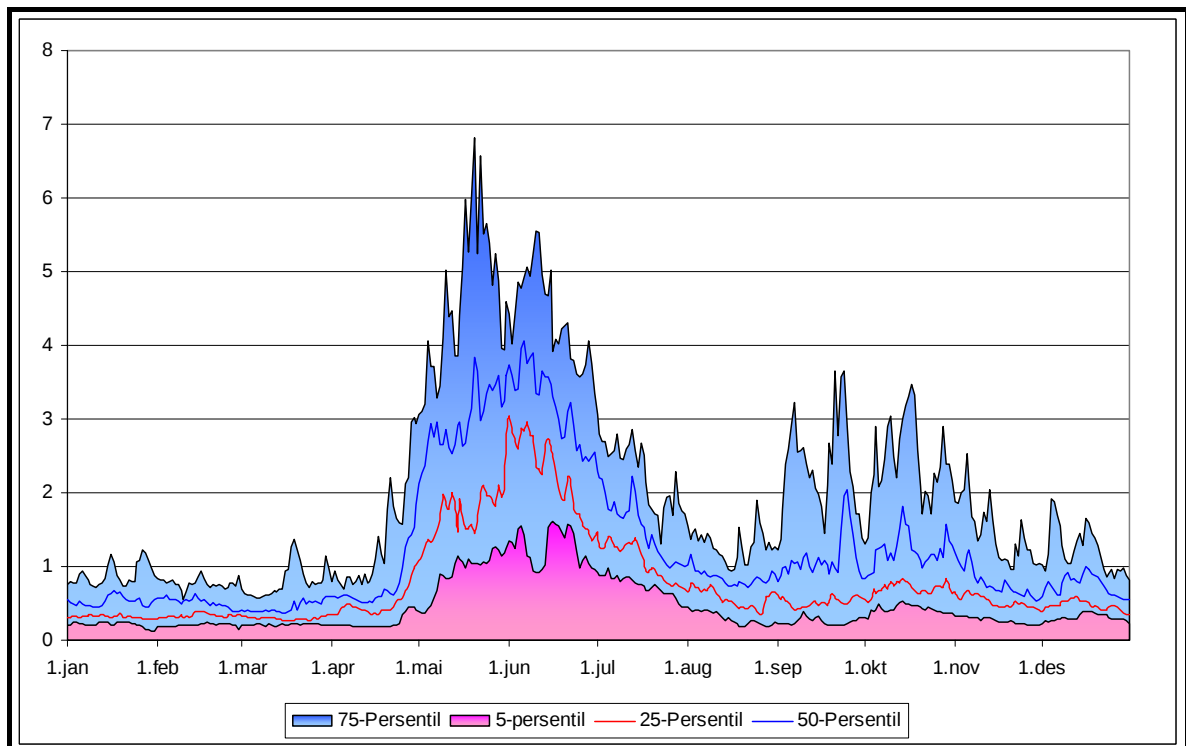


Figur 6 Årsmidler gjennom dataperioden for beregnet tilsigsserie.

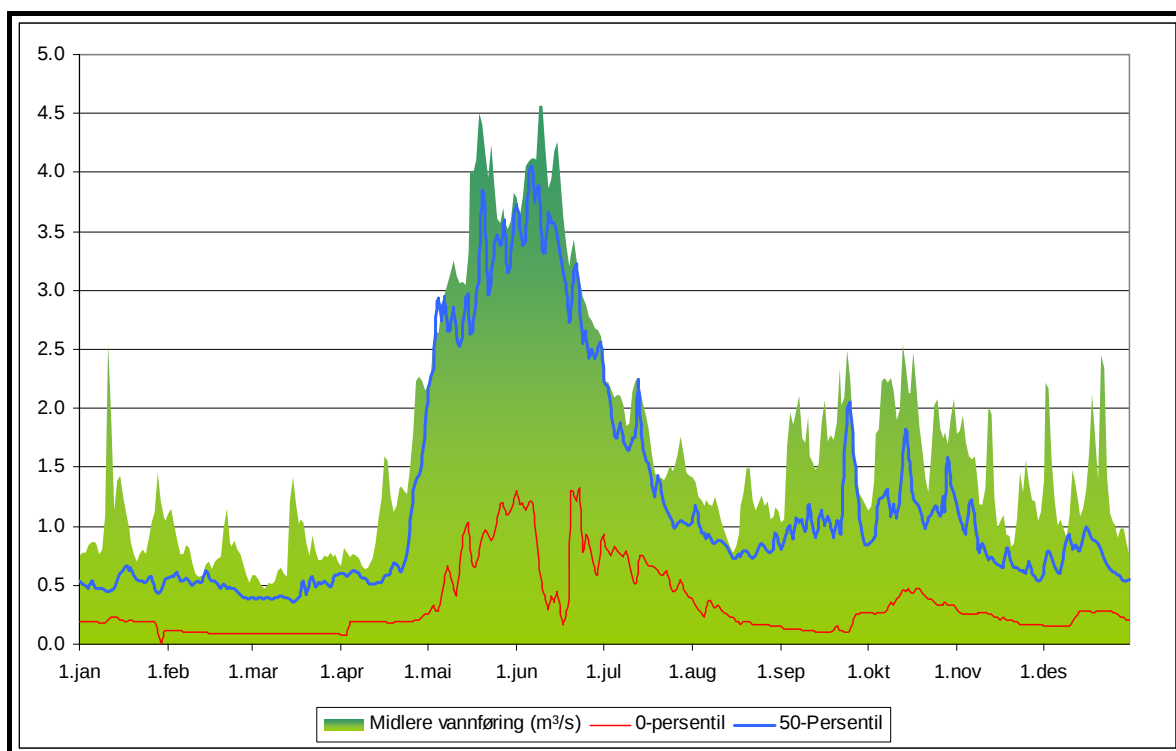
4.4 Persentiler

Vassdraget ligger kystnært men med snøsmelting og høy vannføring vår og tidlig sommer, høstregn med store flommer. Vinterstid kan det også komme perioder me mildvær og regn som er flomskapende.

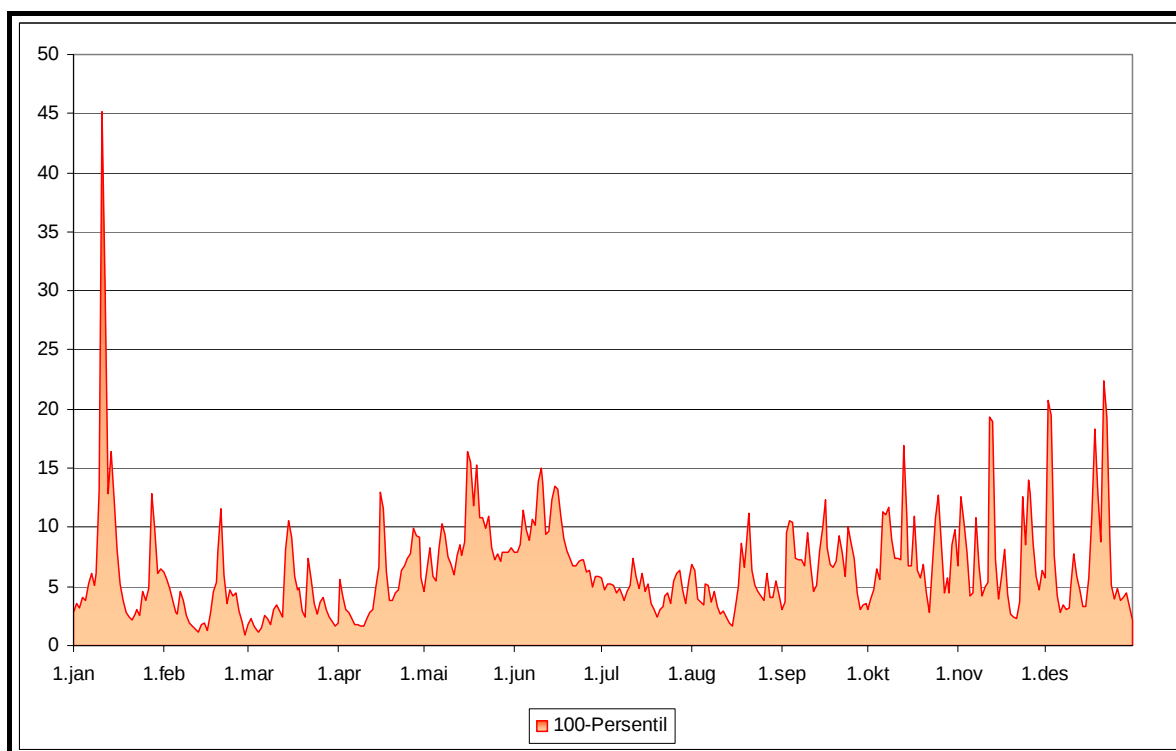
Typiske persentil-plott er vist i Figur 7 til Figur 9.



Figur 7 5, 25, 50 og 75 persentilen (Verdier i m³/s) - Tilsig til Styrkesnes kraftverk.



Figur 8 Midlere/median og minimumsvannføringer over dataperioden



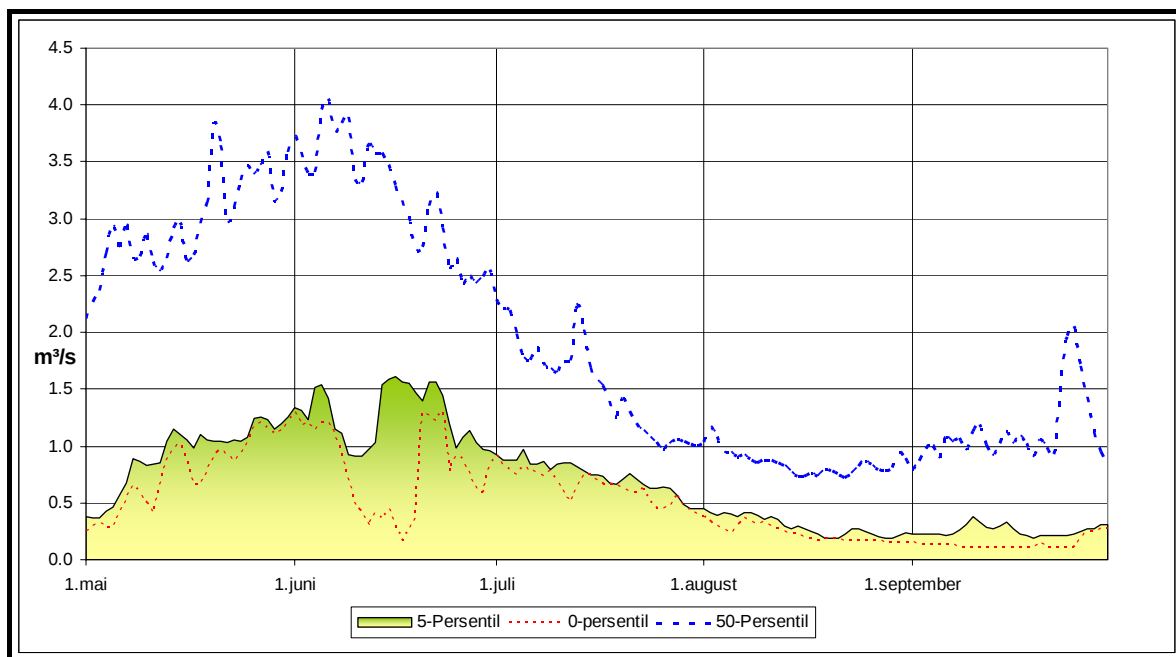
Figur 9 Daglig maksvannføring i løpet av dataperioden

4.5 Sesongmessige lavvannføringer

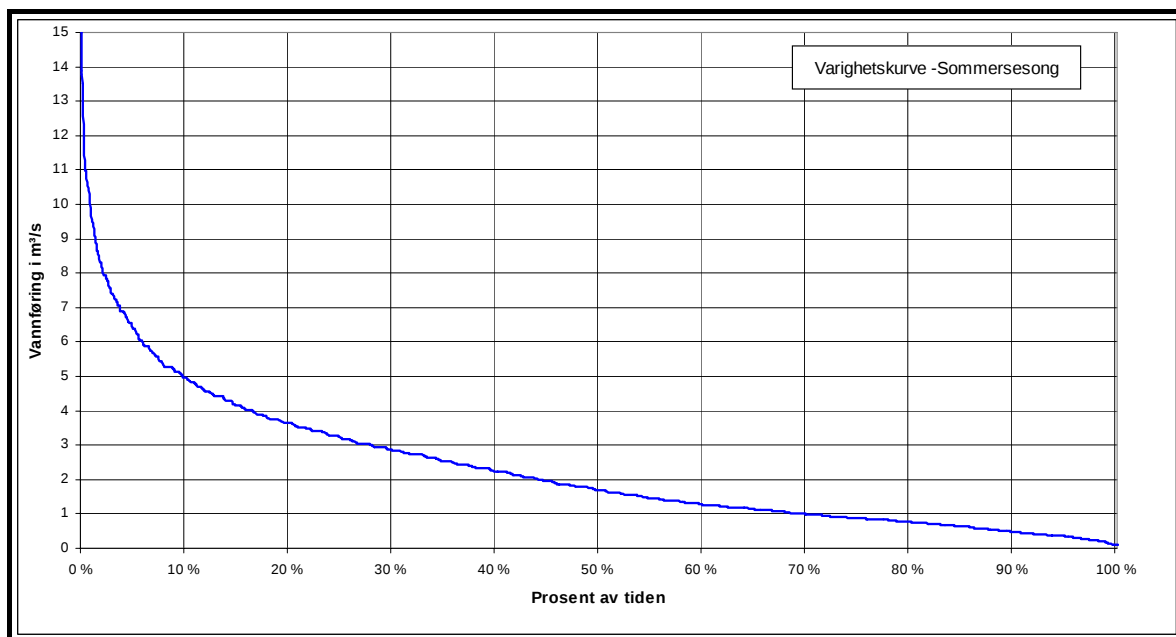
4.5.1 5-Persentil Sommersesong (1.5 – 30.9)

Midlere 5-Persentil for sommersesongen (1.5 – 30.9) er beregnet til 0,327 m³/s. 5-Persentil er plottet over perioden, sammen med minimums-, maksimums- og medianverdien i Figur 10.

Varighetskurve for sommersesongen er vist i Figur 11.



Figur 10 5-persentilplott, sammen med minimums- og medianvannføringen – sommersesong.

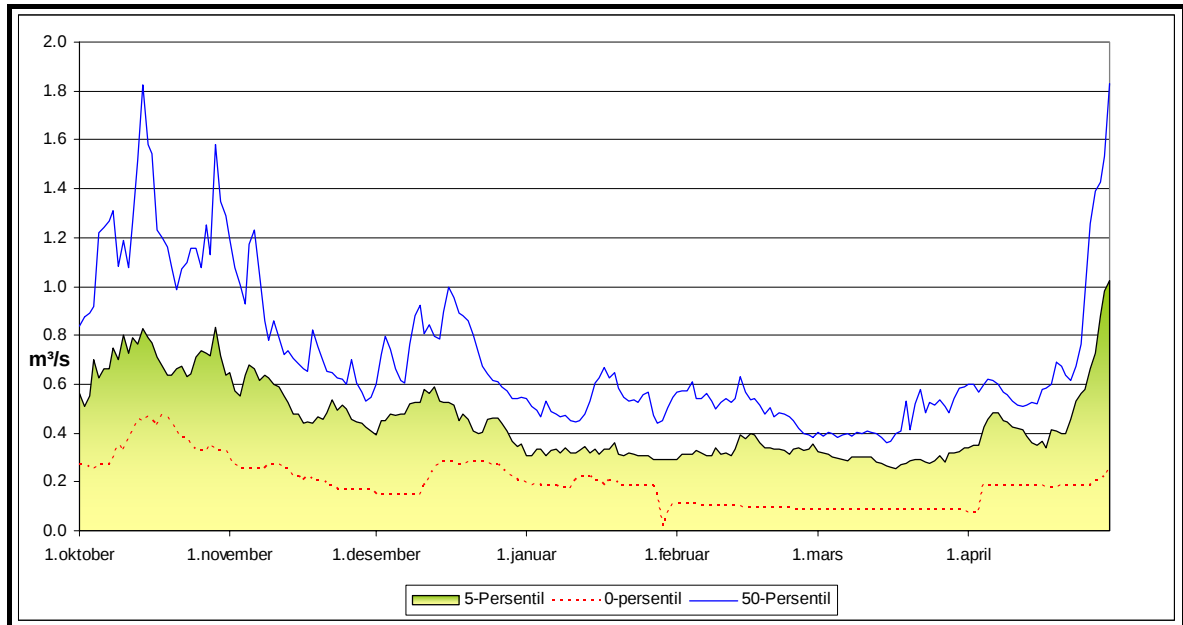


Figur 11 Varighetskurve for sommersesongen (1.5 – 30.9)

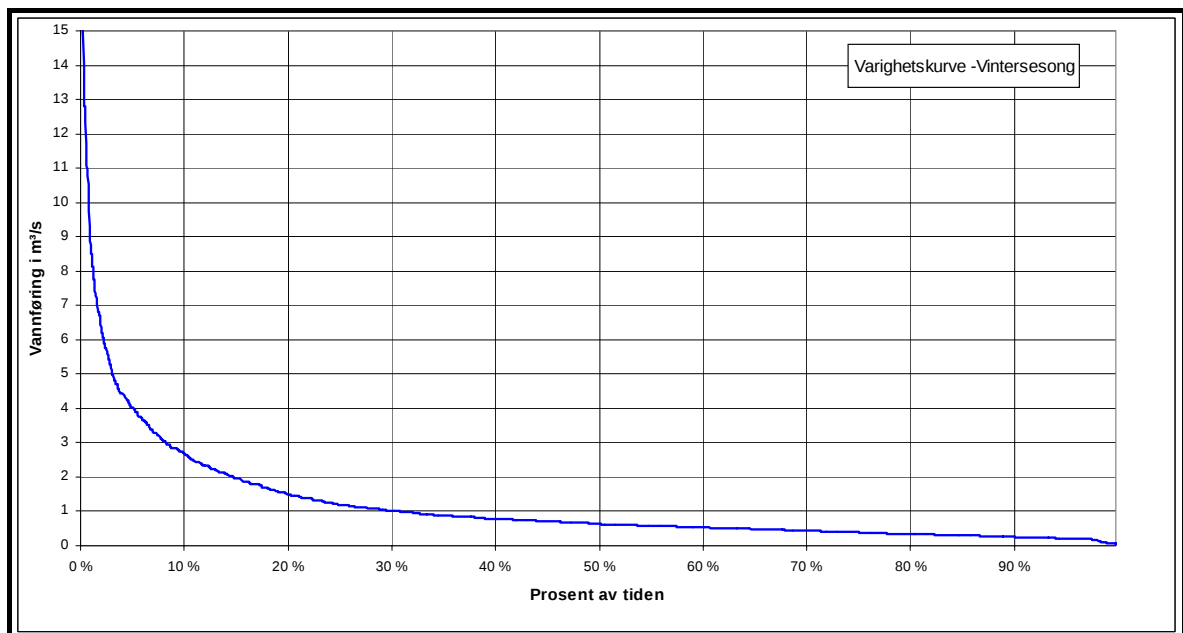
4.5.2 5-Persentil Vintersesong (1.10 – 30.4)

Midlere 5-Persentil for vintersesongen (1.10 – 30.4) er beregnet til 0,207 m³/s. 5-Persentil er plottet over perioden, sammen med minimums-, maksimums- og medianverdien i Figur 12.

Varighetskurve for vintersesongen er vist i Figur 13.



Figur 12 5-persentilplott, sammen med minimums- og medianvannføringen – vintersesong.



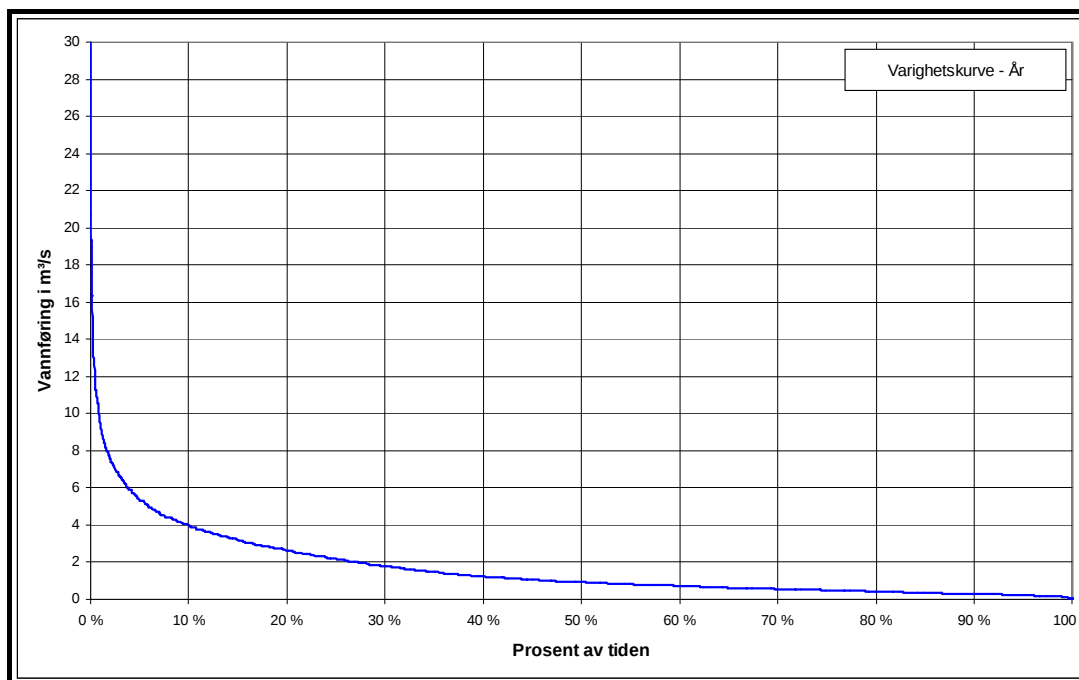
Figur 13 Varighetskurve for vintersesongen (1.10 – 30.4)

4.6 Varighetskurve, slukeevne og sum lavere

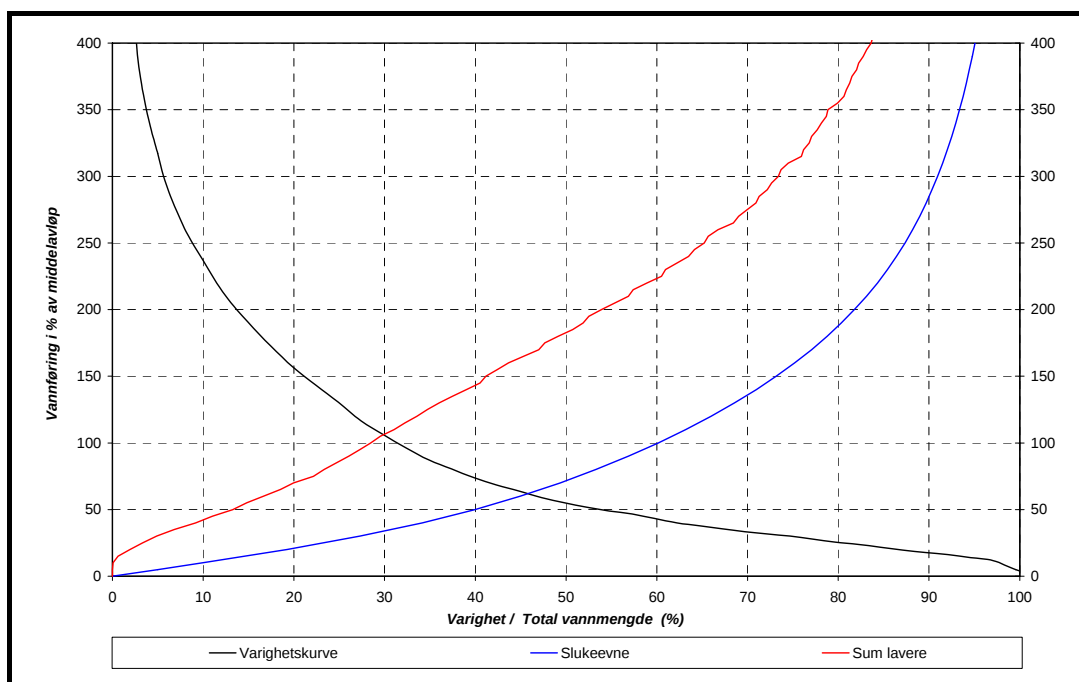
Varighetskurven er en sortering av vannføringerne etter størrelse og angir hvor stor del av tiden, angitt i %, vannføringerne har vært større enn en viss verdi.

Kurven for "slukeevne" viser hvor stor del av den totale vannmengde (angitt i prosent) kraftverket kan utnytte, avhengig av den maksimale kapasiteten i turbinen (i prosent av middelavløpet).

Kurven for "sum lavere", viser hvor stor del av vannmengden (angitt i prosent) som vil gå tapt når vannføringen underskrider lavest mulig driftsvannføring i kraftverket.

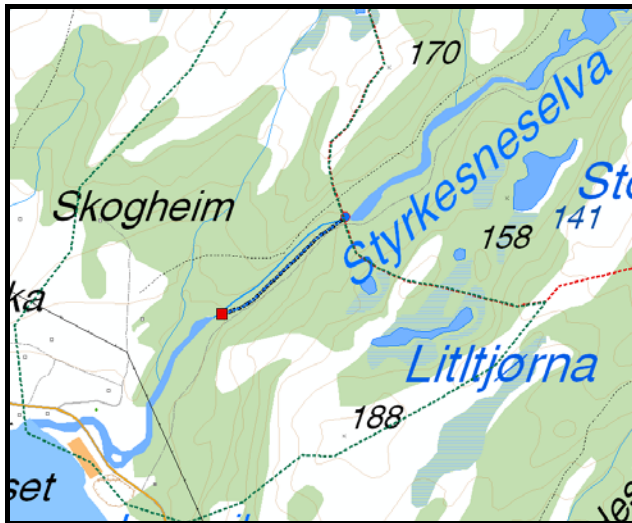


Figur 14 Varighet av vannføringer i prosent av tiden (verdier i m^3/s)



Figur 15 Varighet av vannføringer i prosent av tiden (verdier i % av middelavløp), verdier for slukeevne og sum lavere er gitt i % av total vannmengde.

5 HYDROLOGISKE KONSEKVENSER NEDSTRØMS TILTAKET



Figur 16 Kartskisse over planlagt tiltak. Inntak er vist som blå sirkel og kraftverk som rød firkant.

Vannføringen vil som en følge av inngrepet bli redusert på en 475 m lang strekning, som vist på Figur 16. De hydrologiske konsekvensene blir vist for et punkt rett nedstrøms inntaket og ett rett oppstrøms utløpet fra den planlagte kraftstasjonen.

Planlagt maks slukeevne er oppgitt til 2,36 m³/s med en nedre grense på 0,39 m³/s.

Som minstevannføring er i disse vurderingene benyttet 100 l/s over hele året.

Det vil si at når tilsiget til inntaket er mellom 0,49 m³/s (0,39 m³/s + 0,1 m³/s) og 2,46 m³/s (2,36 m³/s + 0,1 m³/s) vil 100 l/s gå i elven og resterende i kraftstasjonen. Er tilsiget lavere enn 0,39 m³/s vil alt gå i elven. Er tilsiget over 2,46 m³/s vil resterende tilsig gå i elven.

Det er oppgitt at det ikke skal benyttes magasin for regulering utover et vanlig inntaksbasseng, tilsiget er derfor ikke redistribuert i tid.

For å beskrive vannføringsforholdene er måneds- og årsmiddelverdier oppgitt. Videre er karakteristiske verdier vist i diagrammer på døgnbasis.

De karakteristiske verdiene er:	
	100 % (største verdi)
50 %	(Median, 50 % av verdiene er større og 50 % er mindre)
	0 % (minste verdi)

Det er plukket ut tre typiske år, et tørt år (1987), et år med midlere forhold (1990) og et vått år (1989). Det er viktig å være klar over at selv om for eksempel 1987 i sum var et tørt år, betyr ikke dette at det var lave vannføringer gjennom hele året, tilsvarende gjelder for "middelåret" 1990 og det våte året 1989.

For hvert av disse år oppgis også antall dager over største slukeevne og under minste slukeevne tillagt planlagt minstevannføring.

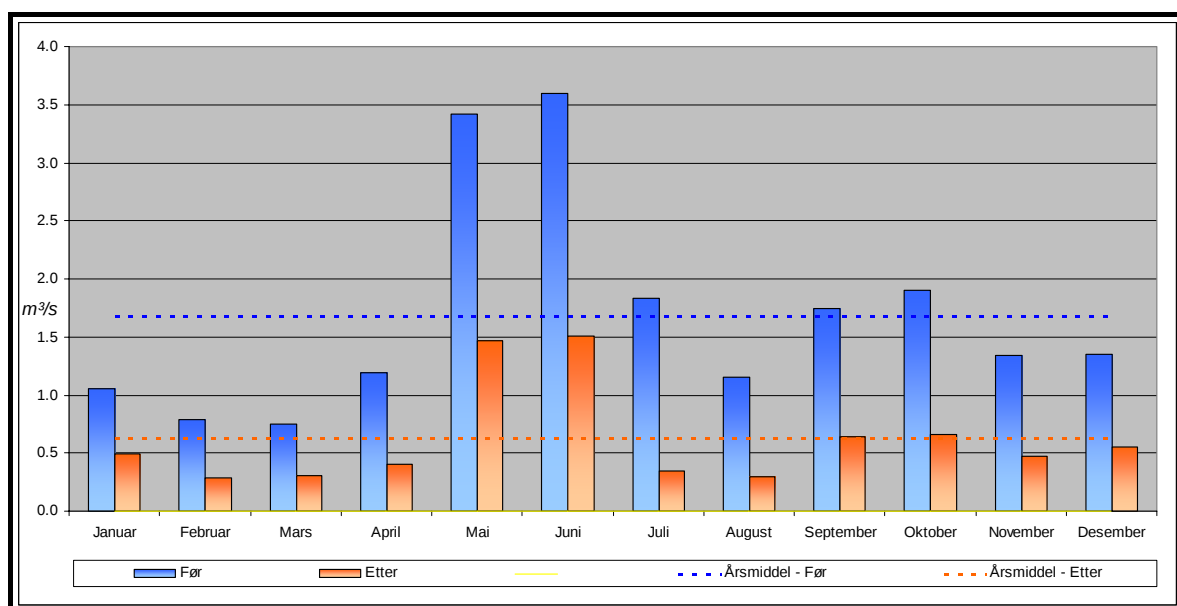
5.1 Nedstrøms inntak

Disse forutsetninger gir følgende resultater rett nedstrøms inntaket:

I snitt vil vannføringen bli redusert fra 1,68 m³/s til 0,62 m³/s, eller til 36,9 % av dagens vannføring. Størst reduksjon vil oppstå på vår/forsommer. I Tabell 5 og Figur 17 er månedsmiddelvannføringene vist før og etter utbygging. Konsekvensene av tiltaket på minimums-, median- og maksimumsvannføringer er vist i Figur 18, mens Figur 19 viser forholdene i de tre typiske årene.

Tabell 5 Styrkesneselva rett nedstrøms inntak. Månedsmiddelvannføringer (1986-2007) i m³/s før og etter tiltak.

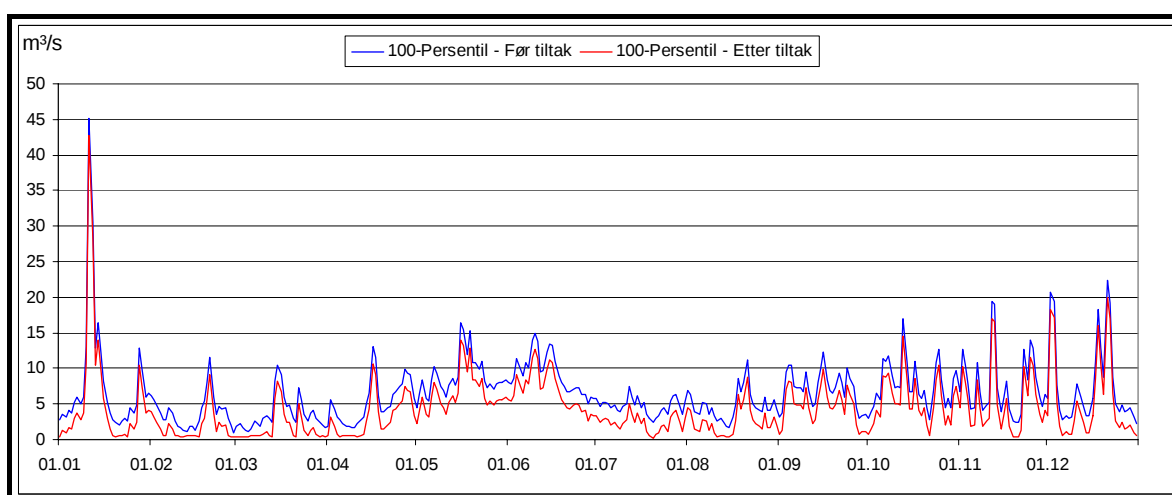
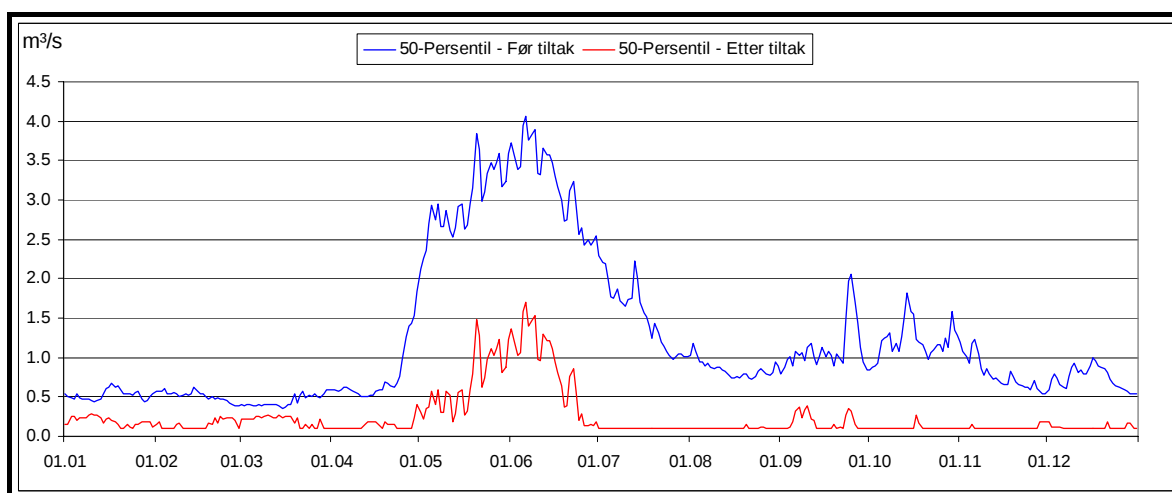
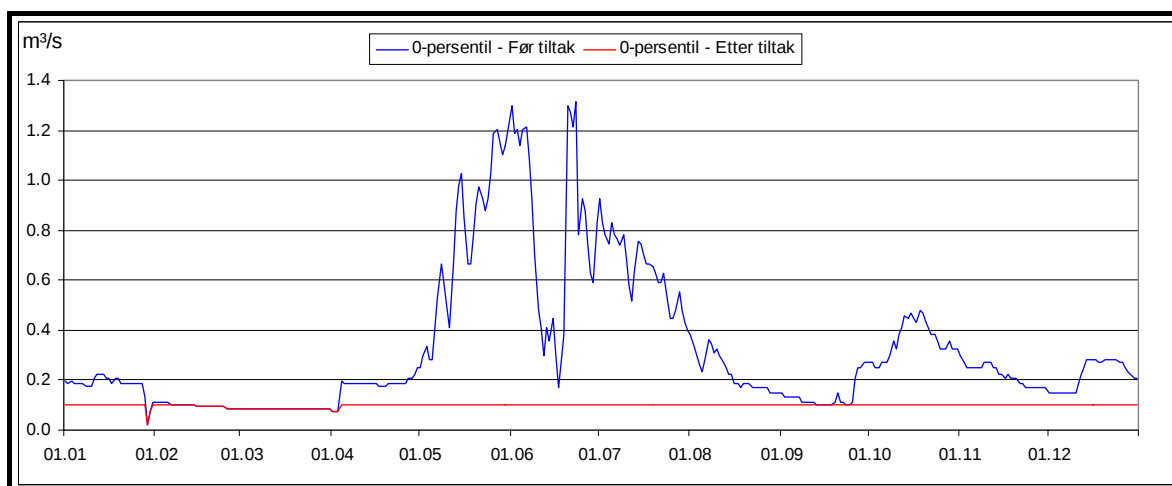
Måned	Før	Etter	% av eksisterende vannføring
Januar	1,05	0,50	47,2 %
Februar	0,79	0,29	36,8 %
Mars	0,75	0,30	40,1 %
April	1,19	0,40	33,7 %
Mai	3,42	1,47	42,9 %
Juni	3,59	1,50	41,9 %
Juli	1,83	0,35	18,9 %
August	1,16	0,29	25,2 %
September	1,75	0,64	36,7 %
Oktober	1,91	0,66	34,4 %
November	1,34	0,47	35,4 %
Desember	1,35	0,55	41,0 %
Middel	1,68	0,62	36,9 %



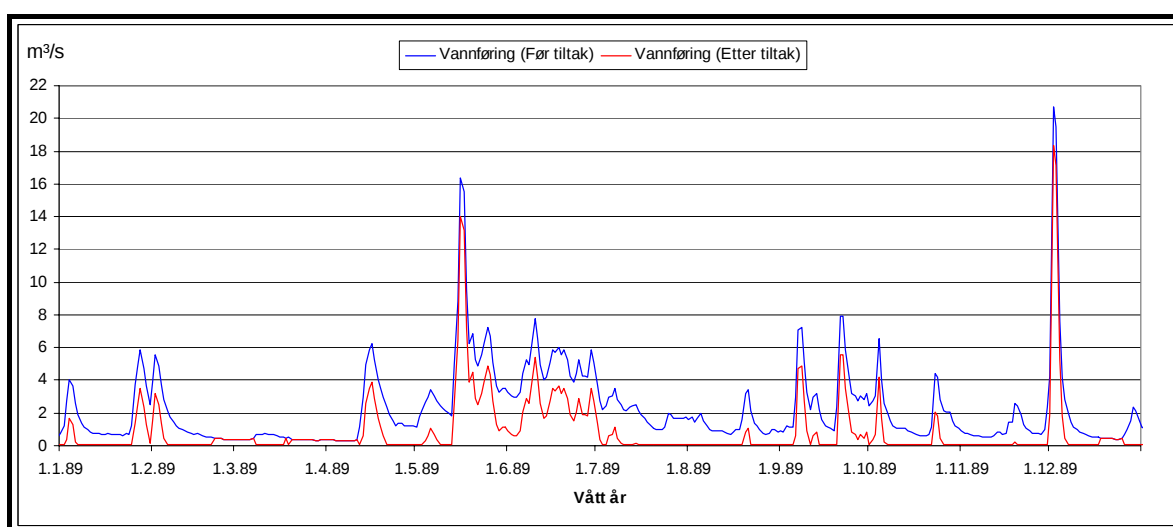
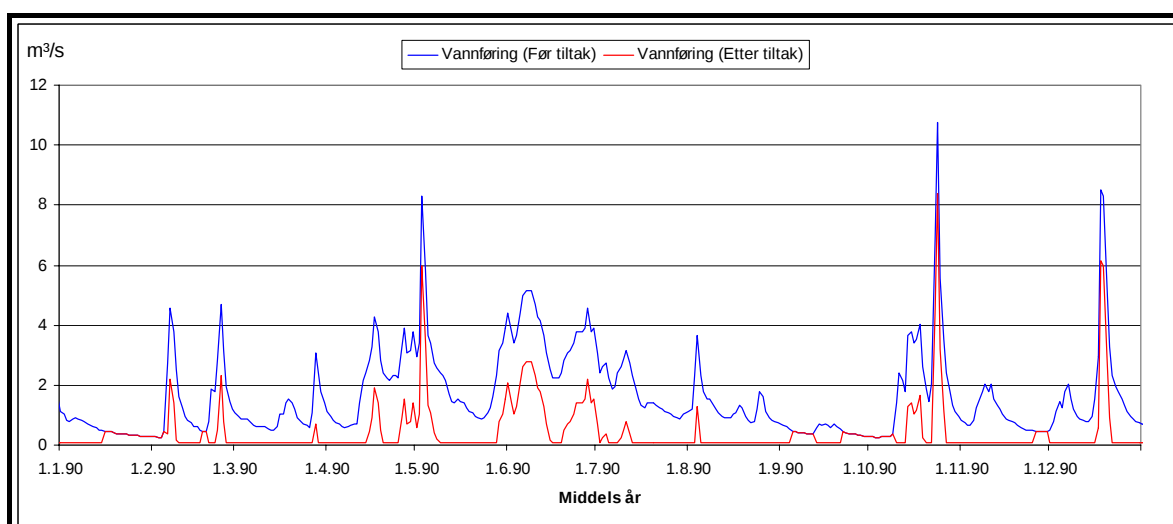
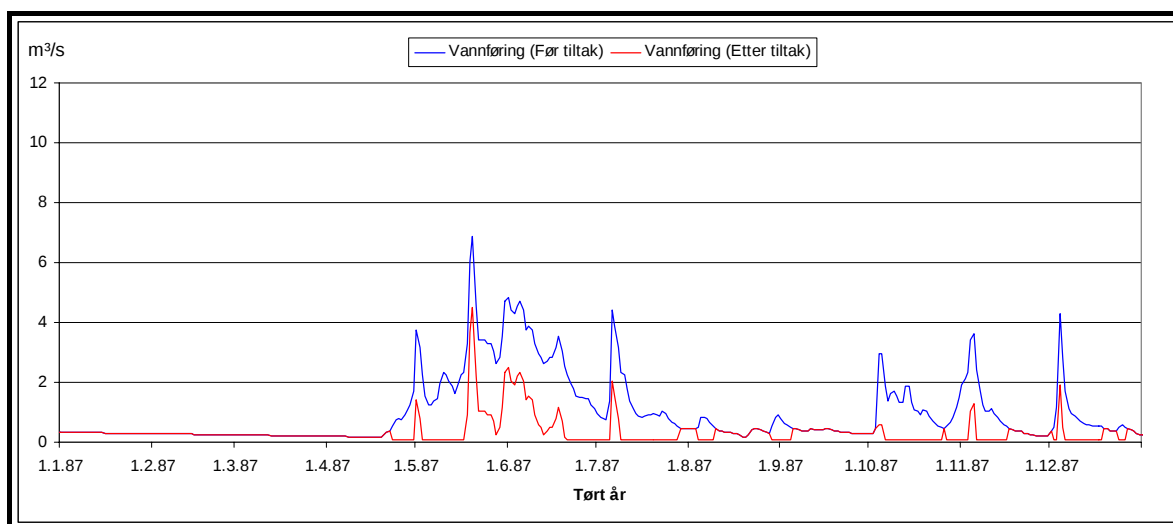
Figur 17 Månedsmiddelvannføringer (1986-2007) i m³/s før og etter tiltak.

Tabell 6 Antall dager med vannføring større enn maksimal slukeevne og mindre enn minste slukeevne tillagt planlagt minstevannføring

	Tørt år (1987)	Middels år (1990)	Våt år (1989)
Antall dager med vannføring > maksimal slukeevne	46	87	123
Antall dager med vannføring < planlagt minstevannføring + minste slukeevne	162	35	22



Figur 18 Vannføringen i Styrkesneselva, rett nedstrøms planlagt inntak (1986-2007), daglige verdier før og etter utbygging., Minimumsvannføringer (0-persentil) øverst, medianvannføringer i midten og maksimumsvannføringer (100-persentil) nederst.



Figur 19 Beregnet vannføring før og etter utbygging, rett nedstrøms inntak, i et tørt år (1987), et "middels" år (1990) og et vått år (1989)

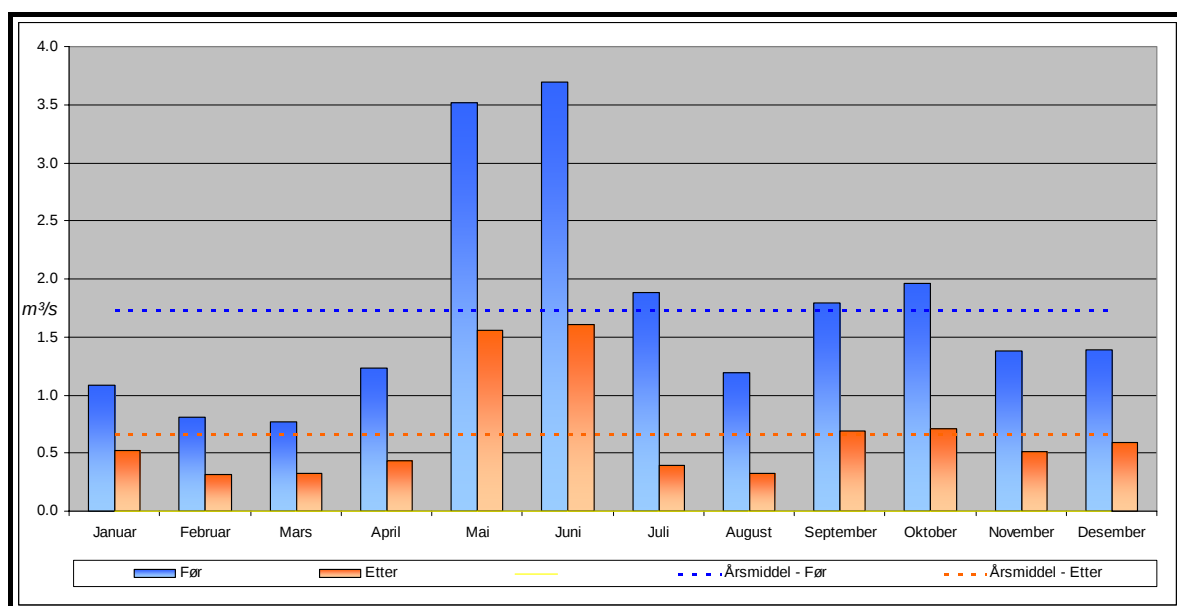
5.2 Rett oppstrøms utløp fra kraftverket

Disse forutsetninger gir følgende resultater rett utløpet fra kraftverket:

I snitt vil vannføringen bli redusert fra 1,72 m³/s til 0,66 m³/s, eller til 38,6 % av dagens vannføring. Størst reduksjon vil oppstå på vår/forsommer. I Tabell 7 og Figur 20 er månedsmiddel-vannføringene vist før og etter utbygging. Konsekvensene av tiltaket på minimums-, median- og maksimumsvannføringer er vist i Figur 21, mens Figur 22 viser forholdene i de tre typiske årene.

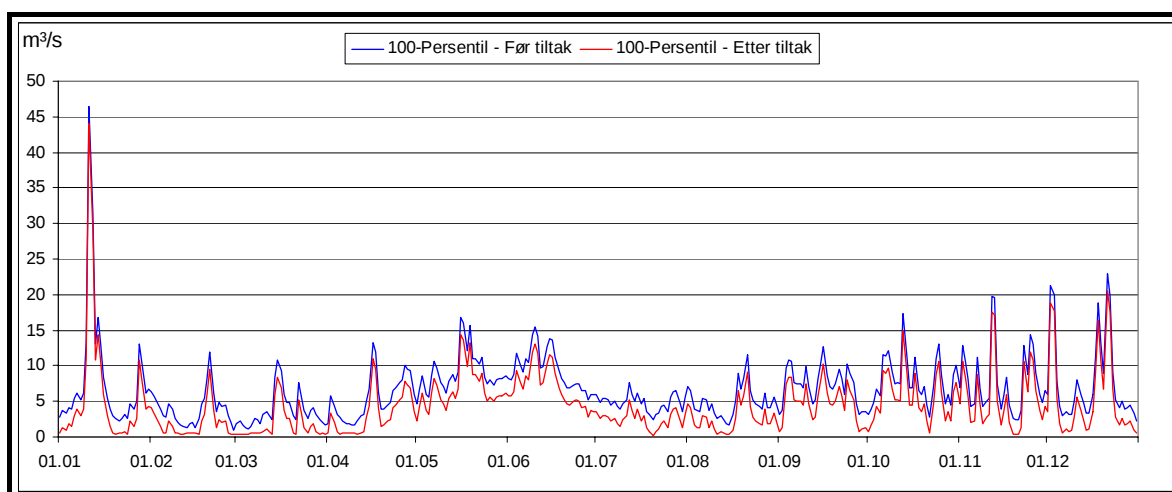
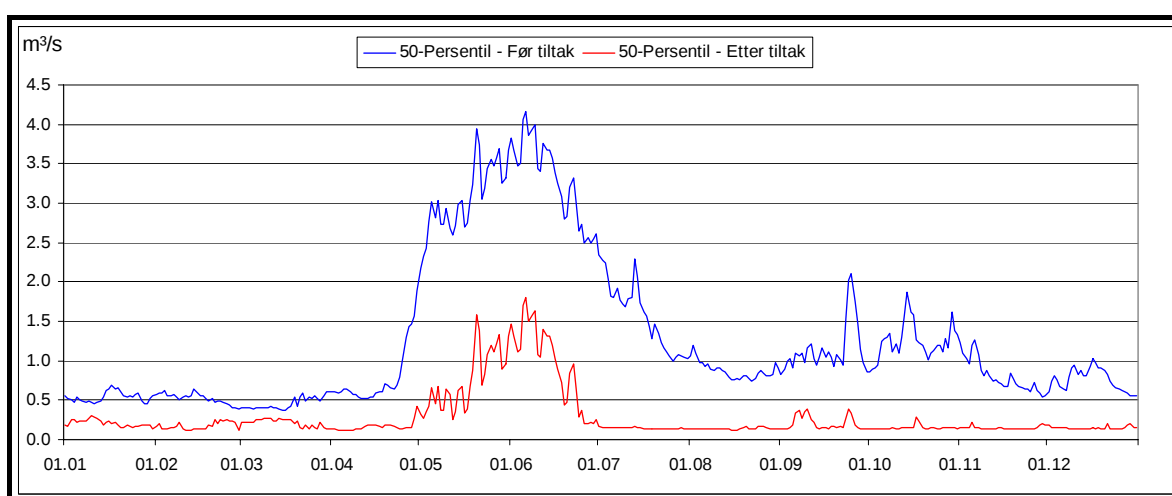
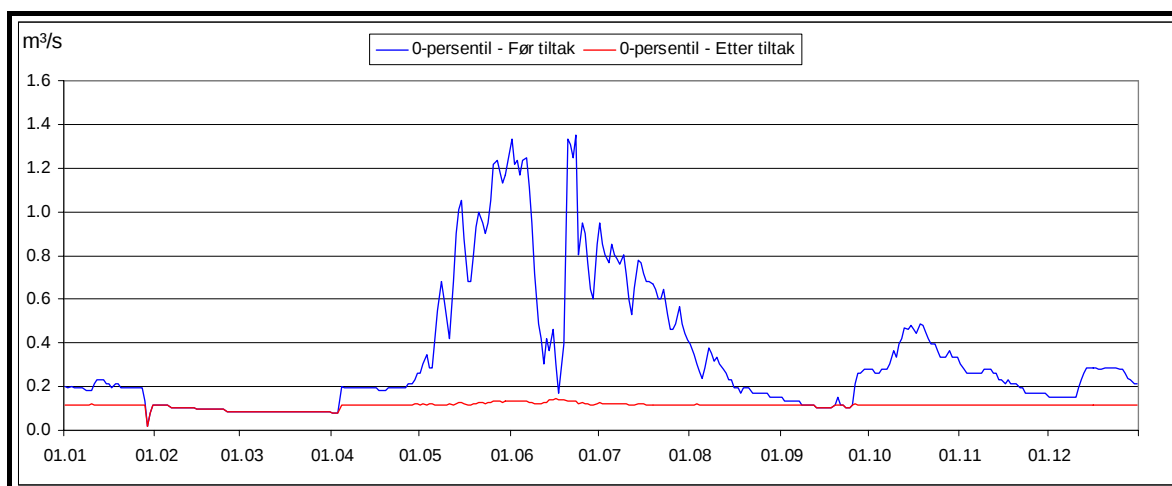
Tabell 7 Styrkesneselva rett oppstrøms utløp av kraftverk. Månedsmiddelvannføringer (1986-2006) i m³/s før og etter tiltak.

Måned	Før	Etter	% av eksisterende vannføring
Januar	1,08	0,52	48,6 %
Februar	0,81	0,31	38,4 %
Mars	0,77	0,32	41,6 %
April	1,23	0,44	35,5 %
Mai	3,51	1,56	44,4 %
Juni	3,69	1,60	43,4 %
Juli	1,88	0,40	21,1 %
August	1,19	0,32	27,2 %
September	1,79	0,69	38,4 %
Oktober	1,96	0,71	36,1 %
November	1,38	0,51	37,1 %
Desember	1,39	0,59	42,6 %
Middel	1,72	0,66	38,6 %

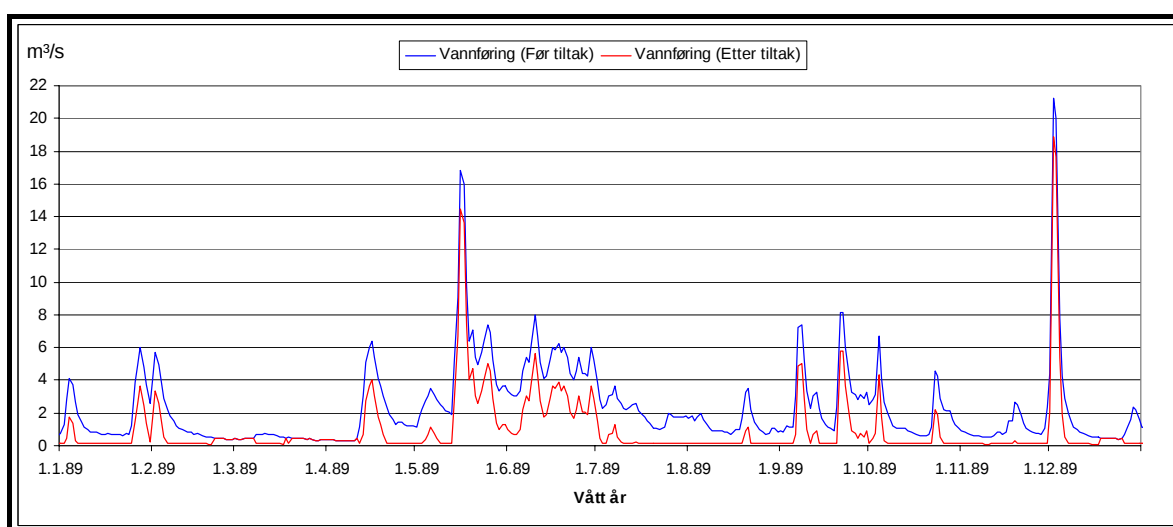
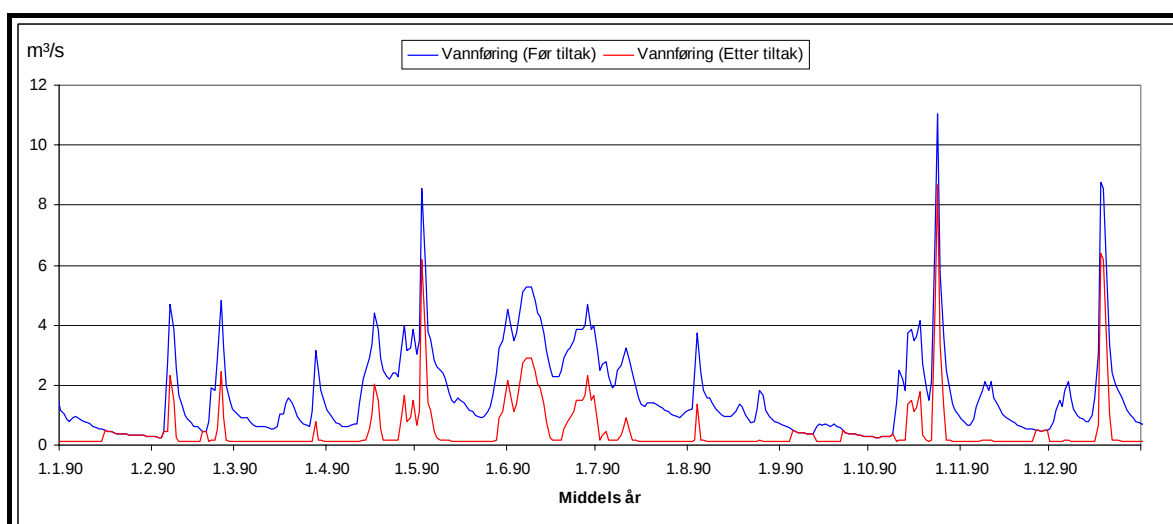
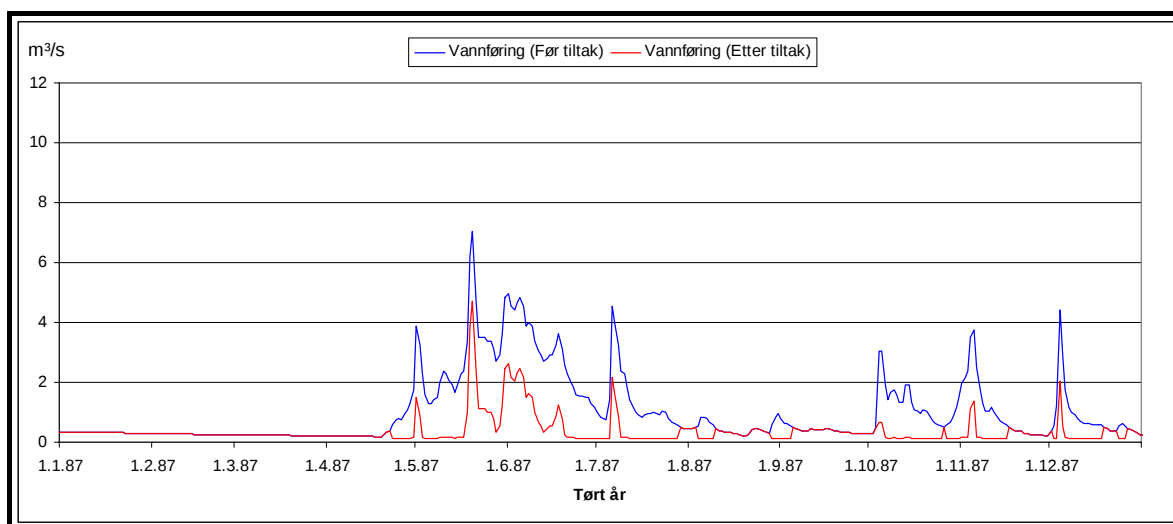


Figur 20 Månedsmiddelvannføringer (1986-2007) i m³/s før og etter utbygging.

Nedenfor utløpet av kraftverket vil forholdene ikke være endret.



Figur 21 Vannføringen i Styrkesneselva, rett oppstrøms utløpet av planlagt kraftverk (1986-2007), daglige verdier før og etter utbygging. Minimumsvannføringer (0-persentil) øverst, medianvannføringer i midten og maksimumsvannføringer (100-persentil) nederst.



Figur 22 Beregnet vannføring før og etter utbygging, rett oppstrøms utløp av planlagt kraftverk, i et tørt år (1987), et "middels" år (1990) og et vått år (1989).

6 BEREGNING AV NYTTBAR VANNMENGDE TIL PRODUKSJON VED HJELP AV HYDROLOGISKE DATA

	% av middelvannføringen	Mill.m ³
Tilgjengelig vannmengde ¹	100 %	53.02
Beregnet vanntap fordi vannføringen er større enn maks slukeevne	27.6 %	14.65
Beregnet vanntap fordi vannføringen er mindre enn min slukeevne	3.3 %	1.75
Beregnet vanntap på grunn av slipp av minstevannføring	5.9 %	3.15
Nyttbar vannmengde til produksjon	63.1 %	33.47

7 VANNTEMPERATUR, ISFORHOLD OG LOKALKLIMA

Isforhold, vanntemperatur og lokalklima anses ikke bli endret i særlig negativ grad av de planlagte tiltakene.

Endring i vanntemperatur som følge av tiltaket vil bli relativt små da Styrkesnes kraftverk er et rent elvekraftverk uten noe større magasin.

Vanntemperaturen nedstrøms inntaket vil være noe lavere vinterstid og noe høyere om sommeren fordi den reduserte vannføringen på strekningen raskere vil tilpasses temperaturen i omgivelsene.

I den grad det er islegging langs vassdraget i dag, vil reduisering av vannføring på deler av strekningen, kunne føre til økt islegging grunnet raskere avkjøling av vannet.

I forbindelse med inntaket etableres det et mindre inntaksbasseng og ved en eventuell islegging på dette bassenget i kalde perioder, kan isen ha svakhetsoner langs bredden og nær selve inntaket. Ved kraftverksutløpet vil det generelt opprettholdes en mindre åpen råk i perioder med is.

Tiltaket anses ikke ha noen innvirkning på lokalklimaet, da endringene vil være små. I den grad det i dag forekommer frostrøyk langs elva vil dette forholdet reduseres grunnet lavere vanntemperatur og økt islegging på strekningen med fraført vann.

8 GRUNNVANN, FLOM OG EROSJON

Redusert vannføring på deler av strekningen vil, der løsmasseforholdene ligger til rette for det, kunne gi noe redusert grunnvannstand. Dette gjelder fortrinnsvis større elvesletter med lite fall. I bratt terreng med fjell og stein langs vassdraget vil dette være neglisjerbart.

Tiltaket vil ikke føre til forverrede flomforhold. Flomforholdene på strekningen med fraført vann vil derimot bli noe redusert, men med en slukevne i kraftverket på i overkant av 2

¹ Normalavløp 1961-1990 (eller forventet gjennomsnittlig årlig avløp).

m³/s vil dette gi lite synlig utslag på de større flomhendelsene (> 10 m³/s). Flomforhold oppstrøms inntak og nedstrøms utløp vil ikke være påvirket.

Det planlagte tiltaket anses ikke ha noen varig effekt på forhold tilknyttet erosjon og sedimenttransport utover anleggsperioden. Fraføringen av vann vil imidlertid redusere vannføringen noe og gi noe redusert risiko for erosjon på strekningen ned mot kraftverksutløpet.

9 FERSKVANNRESSURSER

Styrkesneselva er i dag en uutnyttet ressurs. Feltene er i dag uregulert, uten vannforsyningsanlegg eller overføringer inn eller ut av feltene

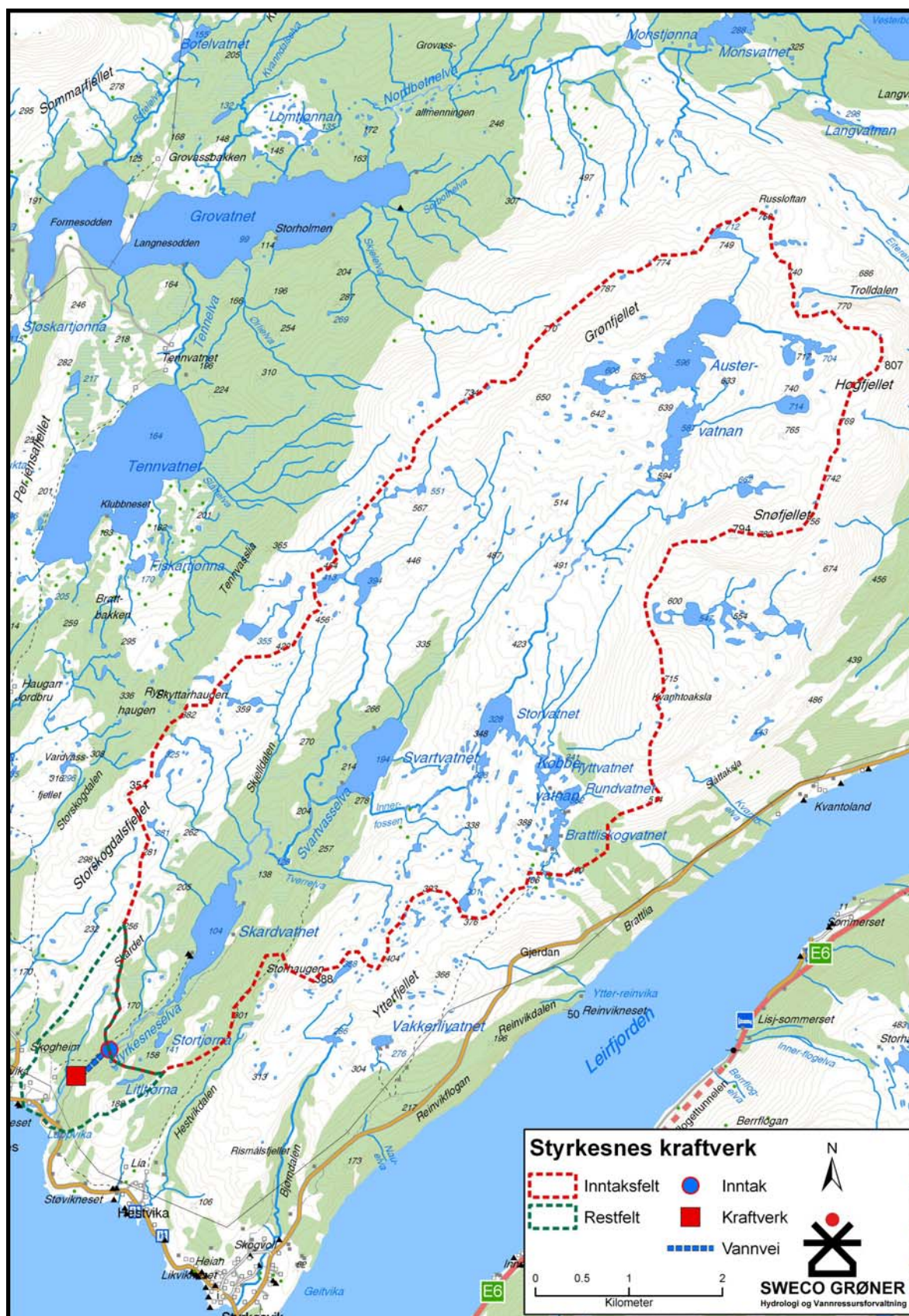
10 REFERANSER

Beldring, S., Roald, L.A. & Voksø, A., 2002 *Avrenningskart for Norge*. NVE Rapport 2 – 2002. 49s.

NVE 2007, *Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold for små kraftverk med konsesjonsplikt*, 5s.

11 VEDLEGG

1. Oversiktskart Styrkesnes kraftverk



VEDLEGG 4

Oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere i Styrkesneselva, Sørfold kommune.

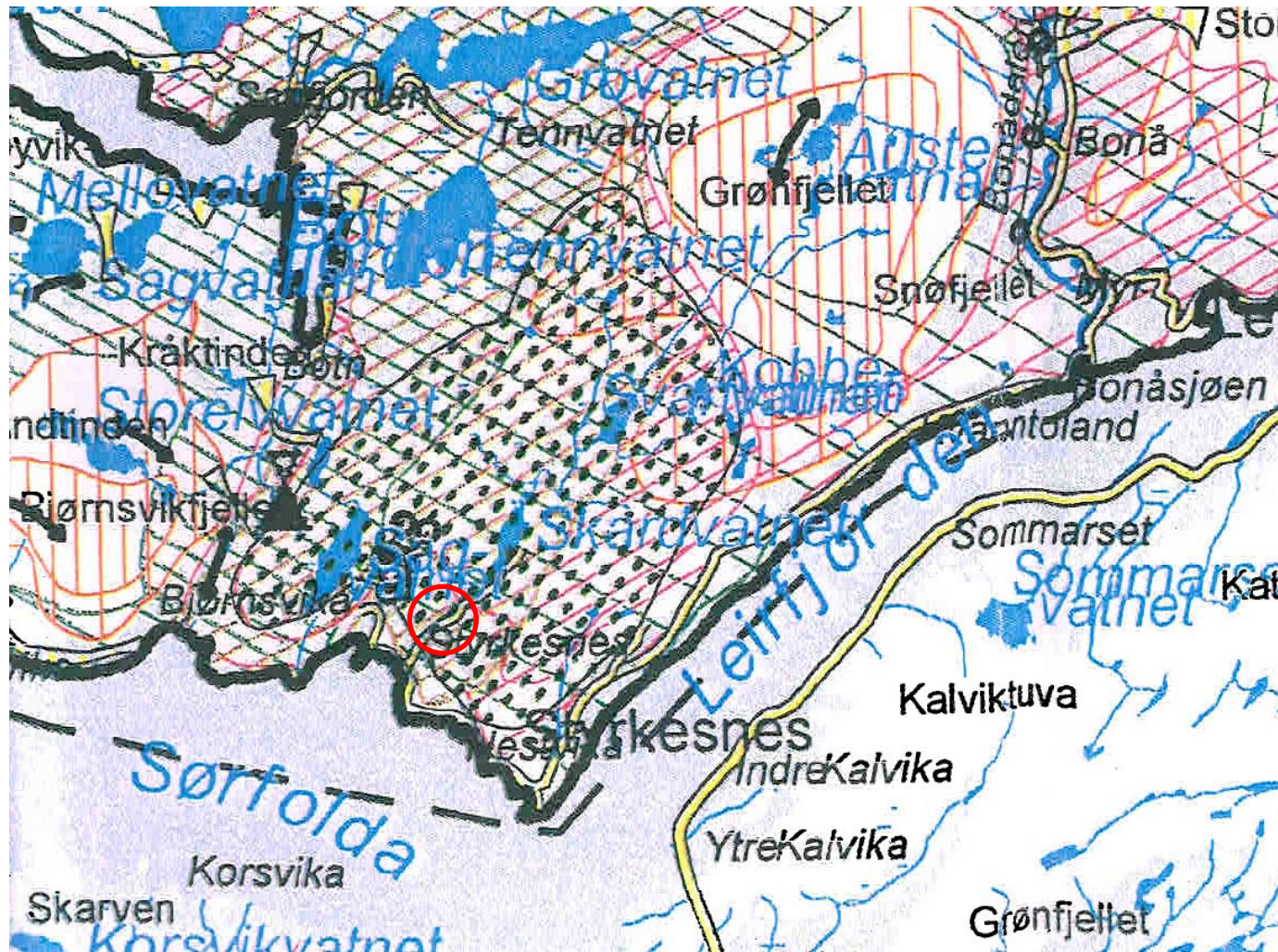
Gnr/Bnr 7/1
Grunneier og fallrettshaver
Tor Eggesvik
8264 Engan

Gnr/Bnr 8/6
Grunneier og fallrettshaver
Anny Marie Carlsen
8264 Engan

Gnr/Bnr 8/1
Grunneier og fallrettshaver
Sigmund Karlsen
8264 Engan

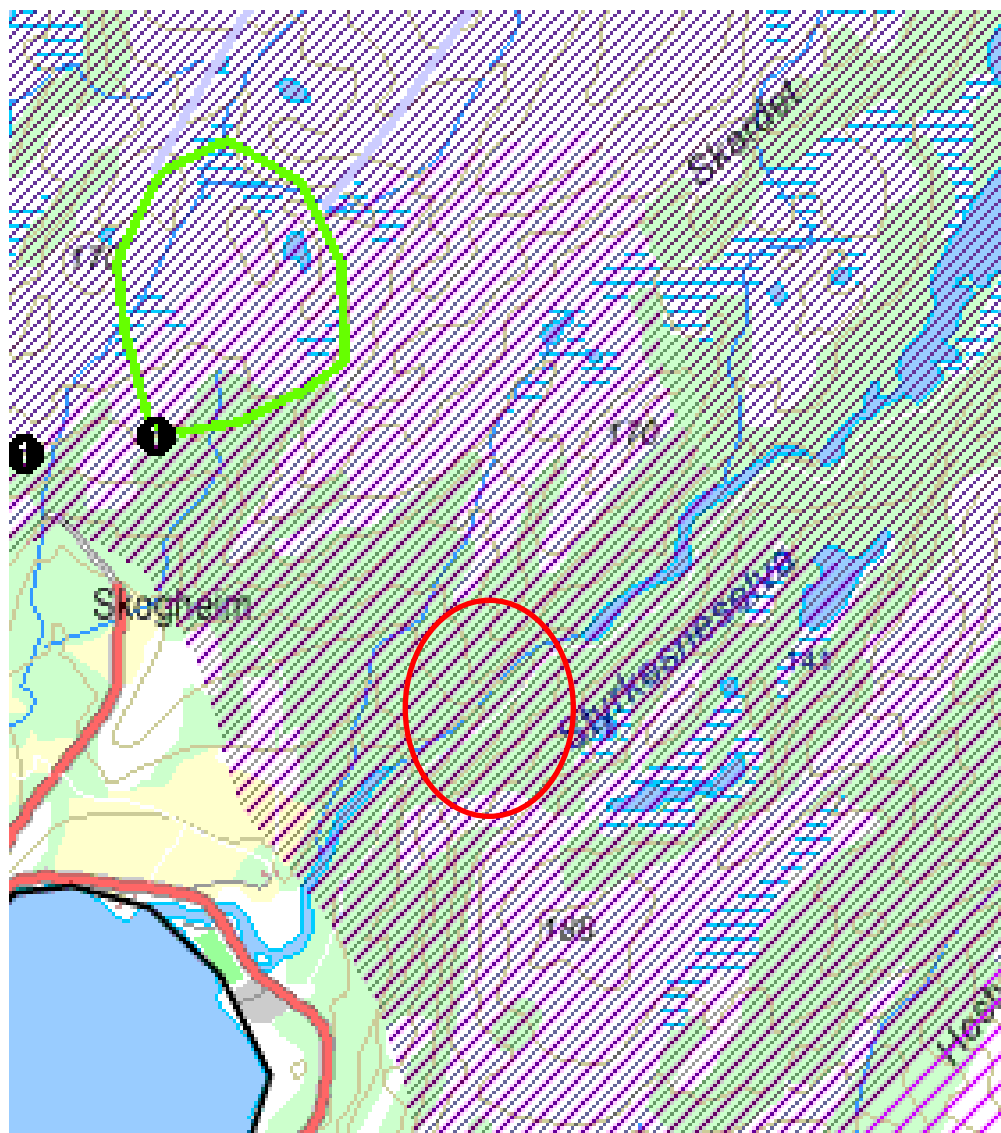
Vedlegg 6

Utsnitt av **beitebrukskart** for Stålggo/Hamber Reinbeitedistrikt.
Tiltaksområdet er avmerket med rød sirkel.



- ⊕ Merkegjerd
- Kombineret gjerde (Merk/Slakt)
- △ Feltslakteanlegg
- Mobilt arbeidsgjerde
- ◆ Bolig for reindriftsutøver
- Gjeterhytte
- ⚡ Mye brukt teitplass
- ◎ Gamme
- ⚡ Sperregjerde
- ⚡ Midlertidig sperregjerde
- ⚡ Bro for reindrift
- ⚡ barmarksløype
- ⚡ Båttransport for rein
- ⚡ Trekklei
- ⚡ Drivingslei
- ⚡ Oppsamlingsområde
- Vid0wsf6f.shp
- Vinterbeite 1
- Vinterbeite 2
- Hvd0wsf6f.shp
- Høstvinterbeite 1
- Høstvinterbeite 2
- Hsd0wsf6f.shp
- Høstbeite 1
- Høstbeite 2
- Sod0wsf6f.shp
- Sommerbeite 1
- Sommerbeite 2
- Vrd0wsf6f.shp
- Vårbeite 1
- Vårbeite 2
- Hav

Utsnitt av reindriftnæringens karttjeneste på www.reindrift.no
Tiltaksområdet er avmerket med rød sirkel.



- Tema
- Beitehage
 - Bolig
 - Bro for reindrift
 - Båttransport for rein
 - Fangarm
 - Feltslakteanlegg
 - Flyttlei
 - Gamme
 - Gjeterhytte
 - Høstbeite I (parringsland)
 - Høstbeite II (tidlig høstland)
 - Høstvinterbeite I (intensivt bruk)
 - Høstvinterbeite II (spredt bruk)
 - Komb gjerde (merk/slakt)
 - Merkegjerde
 - Mye brukt teltplass
 - Naust / lager
 - Plass for mob arb.gjerde
 - Reindriftsvei
 - Skille / opplastningsgjerde
 - Sommerbeite I (høysommerland)
 - Sommerbeite II (lavereliggende)
 - Sperregjerde, permanent
 - Trasè for mob. sperregj.
 - Trekklei
 - Vinterbeite I (seinvinterland)
 - Vinterbeite II (tidlig benyttet)
 - Vårbeite I (kalvingsland)
 - Vårbeite II (oksebeiteland)

Utseende





! MOTTATT 21 JUN 2008

DERES MERKE

DERES BREV

VÅRT MERKE

460 SJ/sj Ulvsvåg 13.06.2008

SWECO Grøner
v/ Håvard Svarholt
Jernbaneveien 85
8006 Bodø

ANG. NETT-TILKNYTNING AV STYRKESNES KRAFTVERK I SØRFOLD

Viser til deres e-mail av 03.06.08.

Tilknytning til sentralnettet:

Ut fra 29 aktuelle (foreløpige) småkraftanlegg i området vil vi ut fra dagens kraftsystem ikke kunne transportere kraft fra Styrkesnes kraftverk (1,4 MW) frem til sentralnett.

Vi er derimot i dialog med Statnett for ny tilkobling til sentralnettet i Kobbelv. Statnett vil gjennomføre et forprosjekt om ny nettilknytning i Kobbelv 1. halvår 2008. Dersom Statnett vedtar ny tilknytning i Kobbelv vil det etter deres planer kunne skje en ny etablering i tidsrommet 2011-2015.

Nord-Salten Kraftlag A/L planlegger et informasjonsmøte med alle potensielle utbyggere i løpet av sept 2008.

På grunn av ovennevnte sak vil vi være avventende med å gi kraft utbyggere i området et utkast til tilknytningsavtale.

Dette til orientering

Med hilsen

NORD-SALTEN KRAFTLAG A/L

Asbjørn Hansen
Asbjørn Hansen
everksjef

Stig Johansen
Stig Johansen
Driftssjef

VIRKNINGER PÅ MILJØ.

En miljørapport utarbeidet på bakgrunn av en planlagt småskala kraftutbygging i Styrkesneselva i Sørfold kommune, Nordland.



Virkninger på miljø ved småskala kraftutbygging i Styrkesneselva.

Rapport nr. 023 – 07

Utførende institusjon:

Grønn Kompetanse AS

Prosjektmedarbeider:

Eskild Barstad

Finansiert av:

Nord - Norsk Småkraft AS.

Prosjektansvarlig:

Nils Kristian T Hansgård

Prosjektperiode:

August 2006 til mai 2007

Rapport ferdigstilt:

Mai 2007

Referat:

På bakgrunn av krav fra statlige myndigheter er det utarbeidet en rapport for å kartlegge eventuelle miljøvirkninger ved småskala kraftutbygging i Styrkesneselva i Sørfold Kommune. Utredningen er foretatt for å skaffe en oversikt over de naturkvaliteter som kan bli berørt ved småskala kraftutbygging.

Miljørapporten inneholder resultater etter registrering av biologisk mangfold, rødlistearter, nøkkelbiotoper, sjeldne/verdifulle eller hensynskrevende natur- og vegetasjonstyper. I tillegg inneholder rapporten en oversikt over kulturminner og samfunnsvirkninger ved en eventuell kraftutbygging.

Emneord:

Småskala kraftutbygging

Biologisk mangfold

INON

Vegetasjonstyper

Friluftsliv

Rødlistearter

Naturtyper

Kulturminner

Samfunnsvirkninger

Miljø

FORORD

Grønn Kompetanse har etter forespørsel fra Nord Norsk Småkraft AS utarbeidet en rapport som vurderer miljøvirkninger ved en småskala kraftutbygging i Styrkesneselva.

Forekomsten av arter og naturtyper i undersøkelsesområdet er vurdert og det er rettet fokus mot en utsjekking av eventuelle rødlistearter i det aktuelle området. I tillegg er forekomster av eventuelle kulturminner i det aktuelle området undersøkt. Samfunnsvirkningene ved en småskala kraftutbygging i Styrkesneselva er beskrevet i rapporten.

Tore Rafdal fra Nord Norsk Småkraft AS takkes for oppdraget og grunneier Tor Eggesvik takkes for en interessant befarings langs elva.

Mo i Rana, mai, 2007.

Grønn Kompetanse AS

Nils Kristian T Hansgård.

SAMMENDRAG

Bakgrunn

Det søkes om tillatelse til utbygging av småskala kraftproduksjon i Styrkesneselva i Sørfold Kommune i Nordland. Statlige myndigheter (Direktoratet for naturforvaltning og Olje- og energidepartementet) har i den forbindelse stilt krav om undersøkelser av eventuelle rødlistearter og øvrig arts mangfold.

På oppdrag fra Nord Norsk Småkraft AS har Grønn Kompetanse AS gjennomført en kartlegging av miljøvirkninger ved småskala kraftutbygging i Styrkesneselva.

Utbyggingsplaner

Det er planlagt et inntakspunkt i elva på kote 82, i form av en 4 meter høy betongdam som støpes over en naturlig innskrenkning i elva. Ved inntaket vil deler av vannet bli ledet vekk fra elva i et rør av armert glassfiber. Dette røret skal graves ned i terrenget i-, eller langs den eksisterende veien. Den planlagte kraftstasjonen skal oppføres på et naturlig platå, like ved kulpen på kote 10. Nettilknytningen skal skje via en eksisterende 22 kV linje, 300 meter fra kraftstasjonen. Brutto fallhøyde for prosjektet er 71 meter og den årlige produksjonen er beregnet til 7,7 GWh.

Metode

For utarbeidelse av miljørapporten er NVEs eksempel rapport for biologisk mangfold benyttet som bakgrunn for oppsett og metode. Eksempel rapportens metodedel bygger på ”Mal for konsekvensutredninger” og sentrale deler av metodekapitlet er hentet fra Håndbok 140 (Statens vegvesen 1995).

Informasjonen er samlet inn gjennom eget feltarbeid i august 2006, innsyn i relevante databaser. Det er foretatt en gjennomgang av eksisterende informasjon og det har vært kontakt med lokale kjentmenn. Fylkesmannen i Nordland er kontaktet og kulturminneinformasjon er innhentet fra Nordland Fylkeskommune og Sametinget.

Vurdering av virkninger på naturmiljøet

Vurderingene under bør sees i sammenheng med vedlegg 1 og sammenstillingen i kapittel 7.

Styrkesneselva kommer fra Skardvatnet, og naturmiljøet langs elva er i stor grad sammenfallende med det øvrige naturmiljøet i området. Like nedstrøms det planlagte inntakspunktet finnes det en del mindre stryk, og i nedre del av utbyggingsområdet, ved planlagt kraftstasjon, danner elva en foss. Ved fossen ble det registrert fosserøyk under feltarbeidet. Vegetasjonstypen fosseeng ble ikke påvist og det ble ikke registrert arter som avhenger av aerosol vanntilførsel for å eksistere. Stedvis har elva likhetstrekk med naturtypen

bekkekløfter hvor den renner gjennom mindre kløfter i terrenget, (fotoalbum foto 1).

Vegetasjonen langs elvebredden er i deler av influensområdet fraværende, noe som indikerer høyere vannføring i deler av året (fotoalbum, foto 2). Det ble registrert en ordinær flora og ingen nasjonalt truede, eller rødlistede arter ble påvist, likevel kan det ikke utelukkes at rødlistede arter kan forekomme innenfor influensområdet.

Av tidligere registreringer foreligger det et sannsynlig yngleområde for ande-, vade-, og alkefugler ved elvas utløp i fjorden. Det planlagte tiltaket vil ikke berøre området. Nedre del av Styrkesneselva og utløpssonen i fjorden er registrert som et sannsynlig yngleområde for den rødlistede arten oter (VU – Sårbar). Det registrerte yngleområdet vil bli berørt av det planlagte tiltaket (vedlegg 2). Influensområdet for småskala kraftutbygging i Styrkesneselva er ikke registrert som inngrepsfrie naturområder (INON) og tiltaket vil ikke medføre bortfall av slike områder. Vannføringsreduksjon i elva vil kunne virke negativt inn på vanntilknyttede arter som eksempelvis fisk, fossefall og vannlevende insekter. Styrkesneselvas nedre del er lakseførende opp til fossen ved planlagt kraftstasjon. Den anadrome delen vil ikke få redusert vannføring etter utbygging. Det anbefales at det praktiseres minstevannsføring under- og etter en gjennomføring av prosjektet, da et slikt avbøtende tiltak vil kunne gi miljøgevinst.

Influensområdets skogbilde er delvis kulturpåvirket. Langs elvas nordside, mellom innmarka ved Styrkesnes gård og elva, er det plantet gran, og deler av skogen er hogstpåvirket (fotoalbum, foto 3). Langs elvas sørside består skogen av lauvtreskog med varierende størrelse og tetthet. Naturinngrepene i influensområdet består hovedsakelig av vei, elveforebygging og rester etter gammelt kraftverk. Det er ikke utført tilretteleggingstiltak for friluftsliv i influensområdet, men sportsfiskere og jegere benytter området. Fjellområdene i nedslagsfeltet benyttes som reinbeite, og det er opplyst fra grunneier at det aldri forekommer beitende rein langs elva.

Det er ikke registrert samiske kulturminner innenfor influensområdet. Nordland Fylkeskommune opplyser om to løsfunn av ukjent alder fra området ved Styrkesneselva, de aktuelle funnstedene vil ikke bli berørt av det planlagte tiltaket.

Samfunnsvirkninger

Vannkraft er en av våre mest klimavennlige kraftkilder, og myndighetene oppfordrer til økt satsing på småskala vannkraftutbygging. En større nasjonal produksjon medfører mindre import av energi som baserer seg på forurensende metoder. På lokalt plan vil en kraftutbygging gi økt verdiskapning og medføre økt sysselsetting. Planlegging og konsulentvirksomhet i forbindelse med prosjektet medfører regional verdiskapning.

Innhold

1	INNLEDNING	7
2	UTDRAG FRA UTREDNINGSPROGRAMMET	10
3	METODE	11
3.1	Datagrunnlag	11
3.2	Vurdering av verdier og konsekvenser	11
4	AVGRENSING AV INFLUENSOMRÅDET	12
5	STATUS – VERDI.....	13
5.1	Kunnskapsstatus	13
5.2	Naturgrunnlaget	15
5.3	Artsmangfold	17
5.4	Naturtyper	23
5.5	Inngrepsstatus	28
5.6	Konklusjon - verdi.....	29
6	OMFANG OG BETYDNING AV TILTAKET	30
6.1	Omfang og betydning.....	30
6.2	Sammenligning med øvrig nedbørfelt/andre vassdrag	33
6.3	Behov for minstevannføring	34
7	SAMMENSTILLING.....	35
8	MULIGE AVBØTENDE TILTAK OG DERES EFFEKT	36
9	PROGRAM FOR VIDERE UNDERSØKELSER	40
10	REFERANSER	41
10.1	Litteratur	41
10.2	Kilder på www.....	41
10.3	Personlige meddelelser	41
10.4	Foto og kart.....	41
11	VEDLEGG	42
Vedlegg 1.	Verdsetning av biologisk mangfold.....	42
Vedlegg 2.	Kartutsnitt, DN's Naturbase.....	46
Vedlegg 3.	Oversiktskart over rovdyrtap fra DN's rovbaser.....	47
Vedlegg 4.	Geografisk plassering av tiltaket.....	48
Vedlegg 5.	Fotoalbum.....	49

1 INNLEDNING

Småkraftselskapet Nord - Norsk Småkraft AS har inngått et samarbeid med grunneierne langs Styrkesneselva i Sørfold kommune, Nordland. Sammen planlegger de å utnytte vannfallet til småskala kraftproduksjon. I det Europeiske kraftmarked kan man oppnå en høyere pris dersom man selger strøm fra et kraftverk basert på miljøvennlig energi. Der er forbrukerne villige til å betale mer for ”Grønn kraft” enn kraft produsert av anlegg som belaster miljøet (eksempelvis kull- og atomkraft). Innføring av sertifikater for levering av ”grønn kraft” har vært et diskusjonstema også i Norge. Norske myndigheter har vært positive til utbygging av små kraftverk, og oppmuntrer til økt satsing, men spørsmålet om såkalte grønne sertifikat er fortsatt uavklart.

Konsesjonssøkeren har beregnet hovedtall for utbyggingen til 16, 9 mill kr, med en energiproduksjon på 7, 7 GWh.

Prosjektet omfattes ikke av kravene til konsekvensutredninger etter plan- og bygningsloven (PBL). Siden småskala kraftutbygging av Styrkesneselva vil få en årsproduksjon på under 40 GWh gjelder konsesjonskravene etter vannressursloven (jfr. paragraf 19). Av krav som stilles der kan bl.a. nevnes fra paragraf 23: *"Vassdragsmyndigheten kan kreve ytterligere opplysninger av søkeren og kan bestemme at søkeren skal foreta eller bekoste undersøkelser eller utredninger som trengs for å klarlegge fordeler eller ulemper av tiltaket."*

I et brev av 20.02.2003 har olje- og energidepartementet konkretisert kravene til dokumentasjon av miljøverdier ved utbygging av småkraftverk. Deler av brevets innhold siteres derfor nedenfor:

Det kongelige olje- og energidepartement (2003): *"Småkraftverksaksbehandlingen.*

I forbindelse med tre saker om utbygging av småkraftverk har Miljøverndepartementet og Olje- og energidepartementet diskutert behovet for faglige undersøkelser i slike saker. De to departementene er blitt enige om at det for fremtidige saker skal stilles krav om en enkel faglig undersøkelse. Undersøkelsen forutsettes å omfatte en utsjekking av eventuelle forekomster av arter på den norske rødlisten 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..."

Ordforklaringer:

Rødlisten (Kålås et al. 2006/www.artsdatabanken.no) er en samlet oversikt over de mest truede og sjeldne artene i Norge og brukes ved vurdering av et områdes verdi for biologisk mangfold. For oversikt over kriteriene for plassering av artene i de ulike kategoriene viser vi til rødlisten, Tabell 2, (Kålås et al. 2006/www.artsdatabanken.no).

De seks kategoriene som brukes i den nye nasjonale rødlisten for truede arter er utviklet i regi av den internasjonale naturvernorganisasjonen (IUCN). Etter anbefaling fra IUCN brukes de engelske forkortelsene også i de nasjonale rødlistene:

Lokalt utryddet – RE (Regionally extinct)

Arter som tidligere har reprodusert i Norge, men som nå er utryddet i aktuell region (dvs. Norge) (gjelder ikke arter utryddet før 1800).

Kritisk truet – CR (Critically endangered) (50 % sannsynlighet for utdøing innen 10 år).

Arter som i følge kriteriene har ekstrem høy risiko for utdøing.

Sterkt Truet – EN (Endangered) (20 % sannsynlighet for utdøing innen 20 år). Arter som i følge kriteriene har svært høy risiko for utdøing.

Sårbar – VU (vulnerable) (10 % sannsynlighet for utdøing innen 100 år). Arter som i følge kriteriene har høy risiko for utdøing.

Nær Truet – NT (Near threatned) (5 % sannsynlighet for utdøing innen 100 år) Arter som i følge kriteriene ligger tett opp til å kvalifisere for de tre ovennevnte kategoriene for truethet, eller som trolig vil være truet i nær fremtid.

Datamangel – DD (data deficient)

Arter der man mangler gradert kunnskap til å plassere arten i en enkel rødlistekategori, men der det på bakgrunn av en vurdering av eksisterende kunnskap er stor sannsynlighet for at arten er truet i henhold til kategoriene over

Områder med arter i kategoriene ”kritisk truet”, ”sterkt truet” og ”sårbar” verdsettes høyest ved en verdivurdering av biologisk mangfold.

En naturtype er et område med en relativt ensartet type natur som har særskilte trekk som gjør den forskjellig fra andre områder. Hver naturtype har oftest en unik sammensetning av arter. Hvilke arter dette er bestemmes av miljøforholdene i området.

"Biologisk mangfold er variabiliteten hos levende organismer av alt opphav, herunder bl.a. terrestriske, marine eller andre akvatiske økosystemer og de økologiske komplekser som de er en del av; dette omfatter mangfold innenfor artene, på artsnivå og på økosystemnivå."

Inngrepsfrie naturområder (INON-områder) er alle områder som ligger mer enn en kilometer (i luftlinje) fra tyngre tekniske inngrep.

Inngrepsfrie naturområder er inndelt i soner basert på avstand til nærmeste inngrep:

Inngrepsfri sone 2: 1-3 kilometer fra tyngre tekniske inngrep

Inngrepsfri sone 1: 3-5 kilometer fra tyngre tekniske inngrep

Villmarkspregede områder: > 5 kilometer fra tyngre tekniske inngrep

Områder som ligger mindre enn en kilometer fra tyngre tekniske inngrep betegnes som inngrepsnære.

Følgende tiltak og anlegg er definert som tyngre tekniske inngrep:

- Offentlige veier og jernbanelinjer, unntatt tunneler.
- Skogsbilveier.
- Traktorveier, landbruksveier, anleggs- og seterveier med lengde over 50 m.
- Gamle ferdselsveier rustet opp for bruk av traktor og/eller terrenggående kjøretøy.
- Godkjente barmarksløyper (Finnmark).
- Kraftlinjer med spenning på 33 kV eller mer.
- Magasiner (hele vannkonturen ved høyeste regulerte vannstand), regulerte elver og bekker, kraftstasjoner, rørgater, kanaler, forbygninger og flomverk.

2 UTDRAK FRA UTREDNINGSPROGRAMMET

Det er ikke utarbeidet noe eget utredningsprogram for småskala kraftutbygging i Styrkesneselva. Rammene for vurdering av virkningene på det biologiske mangfoldet er brevet fra Olje- og energidepartementet (2003) sitert i kapittel 1, NVE veiledere 2/2004, 1/98, 3/07 og NVEs eksempelpapport (utarbeidet av Miljøfaglig utredning AS).

Utbyggingsplanene

Utbyggingsplanene er utarbeidet av Sweco Grøner AS i form av en prosjektskisse med hovedtall. Det planlegges å etablere et inntakspunkt på kote 82, oppført i form av en 4 meter høy betongdam som støpes over en naturlig innskrenkning i elva.

Vannveien vil etableres i form av et nedgravd rør (gup/grp) som legges i-, eller langs eksisterende vei.

Kraftstasjonen vil bli oppført i dagen på et naturlig platå ved siden av kulpen på kote 10. Denne kulpen danner i dag øvre grense for oppgang av anadrom fisk.

Det planlegges å installere en Franchisturbin og den årlige kraftproduksjonen er beregnet til 7,7 GWh. Nedbørsfeltet for småskala kraftutbygging i Styrkesneselva er 33,0 km² og det er beregnet en middel årsavrenning på 1,93 m³.sek. Brutto fallhøyde for den planlagte utbyggingen i Styrkesneselva er 71 meter.

Det planlegges ingen nye veier i forbindelse med gjennomføring av prosjektet, da eksisterende vei langs elva vil bli benyttet. Tilknytning til strømmettet skal skje via en eksisterende 22 kV linje, 300 meter unna stasjonen.

3 METODE

Småskala kraftutbygging i Styrkesneselva krever ingen konsekvensutredning, jfr. Plan- og Bygningsloven (Pbl). Metodedelen tar for seg datagrunnlag og vurdering av verdier og virkninger på naturmiljøet i prosjektets influensområde (fig.4,1).

Det er foretatt en vurdering av virkningene en småskala kraftutbygging kan ha for naturmiljøet. Rapporten benytter NVEs eksempel rapport (Miljøfaglig Utredning AS) som fremgangsmåte og bakgrunn.

Eksempelrapporten anvender håndbok 140 for konsekvensutredninger (Statens Vegvesen 1995) som metodegrunnlag for å vurdere virkningene på det biologiske mangfoldet.

For å unngå forveksling med konsekvensvurderinger etter Pbl, er begrepsbruken noe endret (bl.a. er ikke 0-alternativet omtalt, og "konsekvensvurdering" er unngått som begrep).

3.1 Datagrunnlag

Datamaterialet i undersøkelsen er et verktøy for å kunne trekke riktige konklusjoner. Det er viktig at grundige registreringer ligger til grunn for eventuelle beslutninger som blir tatt i rapporten.

Utbyggingsplanene er utarbeidet av Sweco Grøner AS. Vurdering av biologisk mangfold og miljø i undersøkelsesområdet er gjort på bakgrunn av eget feltarbeid, utført den 12. september 2006 under gode værforhold. Det er gjort søk etter tidligere registreringer i relevante databaser. Lokalhistoriske opplysninger og informasjon fra området er innhentet fra grunneier Tor Eggesvik. Opplysninger vedrørende registrert samiske og ikke-samiske kulturminner er mottatt fra Sametingets avdeling på Drag i Tysfjord og Nordland Fylkeskommune kultur- og miljøavdelingen. Opplysninger om fisk i Styrkesneselva er gitt fra Fylkesmannen i Nordland. Samlet vurderes datagrunnlaget til godt.

3.2 Vurdering av verdier og konsekvenser

Vurderingene av verdier og konsekvenser 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. For forklaring av framgangsmåten av tretrinnsprosedyren og verdisettingen av de enkelte momentene, se kapittel 11, vedlegg 1.

4 AVGRENSING AV INFLUENSOMRÅDET

Influensområdet defineres som de områder som vil bli berørt av tiltaket, hvor de biologiske forutsetningene antas å kunne bli endret under og/eller etter utbyggingen.

Influensområdet for småskala kraftutbygging i Styrkesneselva defineres her som vei, inntakspunktet, rørgatetrase, kraftstasjonsareal, riggområdet, samt selve elva fra inntakspunkt, og ned til utløpet fra kraftstasjonen. En geografisk avgrensning på ca. 100 meter rundt disse elementene regnes som influensområdet.

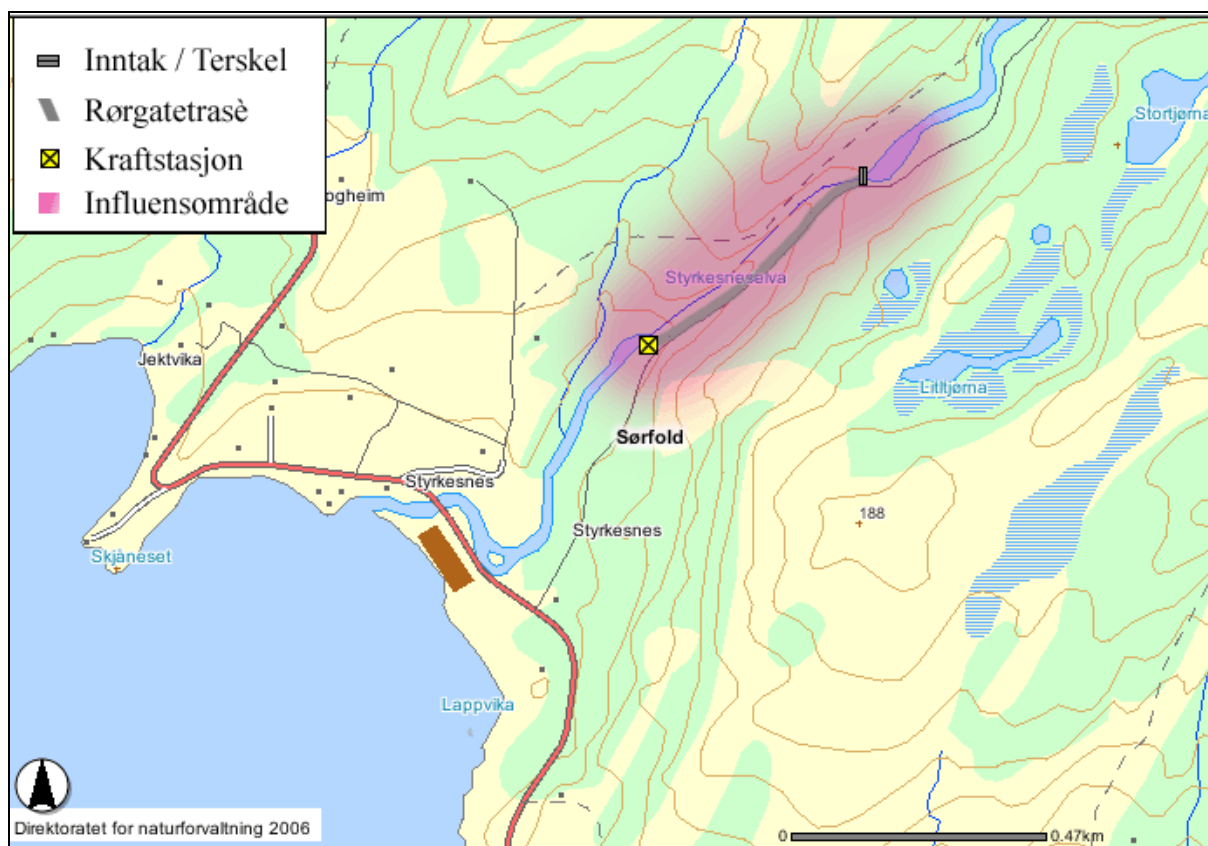


Fig.4,1 Kartutsnittet viser influensområdet for småskala kraftutbygging i Styrkesneselva.

5 STATUS – VERDI

5.1 Kunnskapsstatus

Det foreligger god kunnskap omkring det biologiske mangfoldet i undersøkelsesområdet.

Under feltundersøkelsen den 12. 9. 2006 ble naturtyper, kulturminner, vegetasjonstyper, karplanteflora, lav-, sopp- og moseflora, insekts-, dyre- og fugleliv undersøkt og registrert.

Elvas topografiske utforming er varierende, fra stilleflytende parti i øvre del, via små stryk til fossefall. Videre renner elva i en anadrom del før den har sitt utløp i fjorden Sørfolda.

Grunneier opplyser at det fanges fisk på opp til 10 kg, men at fisk rundt 1 kg er mer vanlig.

Fylkesmannen i Nordland vurderer ikke Styrkesneselva til en av de viktige lakseelver i

Nordland. Trolig er det en god sjørret elv, men mye rømt oppdrettslaks i Sørfold Kommune er et problem. Øvrige elver i Kommunen har opptil 80 – 90 % rømt oppdrettslaks. Elva har et

potensial som lakseelv dersom gyteområder blir restaurert. Det levers ikke fangstrapporter fra elva og elva er ikke oppført i laksedatabase. Like nedstrøms fossen i nedre del av elva,

kommer det inn en sidebekk. Denne bekken fungerer som gyteområde for anadrom laksefisk.

Bekken får, i tørre perioder, tilført vann via en slange fra øvre deler av Styrkesneselva. Dette

er et tiltak som gjennomføres på eget initiativ av grunneier, da elvas gyteområder i stor grad

ble ødelagt under sprengning og elveforebygging. Grunneier ytrer et ønske om å få restaurert

de gamle gyteområdene i en kombinasjon med det planlagte anleggsarbeidet. I tillegg til at nedre del er lakseførende er den øvrige elva leveområde for bekkørret.

Det ble gjort flere søk etter vannlevende insekter i elvestrengen under feltarbeidet, men

ingen slike arter ble påvist. Trolig forekommer ordinære arter i elva.

Skogen langs elvas sørside er varierende, fra tett lauvtreskog i nedre del, til mer glissen

bjørkeskog ved planlagt inntakspunkt. På nordsiden av elva er skogbildet dominert av eldre

tilplantede granbestand, hvor det stedvis er utført noe hogst. Bjørkeskogen er viktig for en

rekke fuglearter som spurvefugl, orrfugl og lirype. Det ble ikke observert fossefall under

feltarbeidet, men grunneier opplyser at arten finnes i elva.

Det nedre området fremstår som frodig, med en rikere karplanteflora. Spesielt høgstaudearter

og bregner utmerker seg som storvokste ved planlagt plassering av kraftstasjon, ved et

flompåvirket område.

Under feltarbeidet ble lokaliteter med likhetstrekk til naturtypene *bekkekløfter og*

fossesprutsoner registrert. Lokalitetene er ikke av en slik verdi at de kan verdsettes etter

gjeldende kriterier. Langs begge lokalitetene ble det registrert en ordinær flora. Det ble

registrert en del fosserøyk i nedre del av fossen, men vegetasjonstypen fosseeng er

fraværende. Under tørre perioder er det lav vannføring i elva, noe som gjør at det ikke er kontinuitet av fossesprut gjennom artenes vekstsesong.

Området er et egnet levested for ordinære arter som hare, rev og elg. I DN's naturbase er det registrert et sannsynlig yngleområde for oter i Styrkesneselva (1986). Oter er oppført i den norske rødlisten under kategorien VU – sårbar. Dagens ynglestatus er ikke kjent, men den tidligere registreringen berøres av tiltaket. I elvas utløpssone er det registrert et sannsynlig yngleområde for ande-, vade-, måke-, og alkefugler. Den planlagte kraftutbyggingen vil ikke berøre registreringen.

Tiltaket vil ikke berøre inngrepsfrie naturområder (INON), og vil ikke medføre bortfall da tidligere naturinngrep som vei, kraftlinje og gårdsbuk grenser mot influensområdet. Elva har tidligere vært benyttet til kraftproduksjon, noe man ser spor av i terrenget i form av rørgate, jernskrot og gamle betongfundamenter (fotoalbum, foto 4).

Det er ikke registrert tap av husdyr innenfor influensområdet og rovdyrtettheten synes å være mindre langs Styrkesneselva enn i det øvrige nedbørsfeltet (vedlegg 3). Det er ikke registrert samiske kulturminner eller automatisk fredede fornminner innenfor influensområdet.

Nordland fylkeskommune har opplysninger om to løsfunn av ukjent alder fra området ved Styrkesneselva. Det aktuelle området berøres ikke av det planlagte tiltaket.

Det har sannsynligvis aldri vært gjennomført arkeologiske kulturminneregistreringer i området og det ble ikke påvist noen former for kulturminner under feltarbeidet.

5.2 Naturgrunnlaget

Berggrunn

Det er ikke foretatt geologiske undersøkelser innenfor influensområdet. Opplysninger om berggrunnsforhold er innhentet fra skriftlige kilder og geologisk kartverk.

Berggrunnen i Styrkesneselvas influensområde preges av prekambriske og kambrosiluriske bergarter som er overskjøvet og omdannet under den kaledonske fjellkjedefoldingen.

Influensområdet består av bergarter som fyllitt, glimmerskifer, glimmergneis og kalkstein (Vegetasjon 1998). Store deler av elvas kantsone mangler vegetasjonsdekke og består av bart fjell, noe som indikerer høy vannføring i perioder av året.

Topografi

Styrkesneselva kommer fra Skardvatnet og har sitt utløp i fjorden Sørfolda i Sørfold kommune i Nordland. Den utbyggingsmessige delen av elva er ca. 400 m lang og har en sørvestlig eksposisjon.

Elveløpet fremstår som stilleflytende i partiet oppstrøms det planlagte inntakspunktet.

Nedstrøms planlagt inntakspunkt finnes en del små stryk før elva renner i en brattere foss oppstrøms planlagt kraftstasjon. På nordsiden av elva, nedstrøms fossen, kommer det en liten sidebekk inn i elva før elva renner videre ca. 400 meter og ut i fjorden (fotoalbum foto 5). Det er ingen store fjelltopper i nedslagsfeltet, Det er mange mindre åser på rundt 300 moh. i nedslagsfeltet, og den høyeste fjelltoppen i området er Snøfjellet på 794 moh.

Nedbørfeltet består av flere vann, tjørner, mindre elver og bekker som drenerer til Styrkesneselva. Skoggrensen i området er varierende, men ligger mellom 200 og 300 meter over havet.

Klima

Elvas nedslagsfelt ligger i kyststrøk i nordre del av Nordland i et område med relativt høy årsnedbør. Årlig er det mellom 200 – 220 dager med nedbør og en årsnedbør på mellom 1000 og 1500 mm i et normalår. Influensområdet ligger i svakt oseanisk seksjon i mellomboreal vegetasjonssone (Vegetasjon, 1998).

Menneskelig påvirkning

Styrkesneselva er påvirket av menneskelig aktivitet i ulik grad. Oppstrøms elvas utløpssone i fjorden Sørfolda krysser bilveien elva. Videre er det utført elveforebygging i form av sprengningsarbeid hvor steinmasser fra elvebunnen er lagt opp på elvebredden.

Elveforebyggingen, mellom riksveien og fossen i elva, er utført for å forhindre erosjon langs elvebredden ved høy vannføring.

Det er opplyst av grunneier at Styrkesneselva tidligere var kjent som en god fiskeelv. Under elveforebyggingen ble gyte plassene ødelagt og fiskebestanden er langt dårligere i dag. I den anadrome strekningen kommer det inn en sidebekk som nå fungerer som gyteområde. Bekken kan imidlertid tørke ut under tørre perioder, for å hindre dette tilføres bekken i dag vann fra øvre del av Styrkesneselva ved hjelp av en slange.

På sørsiden av elva er det anlagt en vei, veien starter med avkjøring fra bilveien i Lappvika og ender ved en hytte på østsiden av Skardvatnet. Veien benyttes ikke av motorkjøretøyer, men av turgåere, hytteeier, jegere og fiskere i området. Grunneier opplyser at veien ble bygget i forbindelse med skogsdrift. Etter 2. verdenskrig ble det bygget et kraftverk i elva. Inntaket lå på samme sted som dagens inntak planlegges og man kan i dag se spor etter dette i form av betongfundamenter. Videre ligger den gamle rørgaten delvis overgrodd av vegetasjon langs elvas sørside ned til det området hvor dagens kraftstasjon planlegges. Langs deler av elvas nordside er det etablert granplantefelt hvor det er utført noe hogst.

Innmarka ved Styrkesnes gård grenser mot granplantefeltene, og i nedre del går kraftlinjen gjennom området. Det er ikke utført noen form for tilrettelegging for friluftsliv i influensområdet, men elva benyttes av sportsfiskere som benytter den gamle veien for adkomst til elva. Fjellområdene har lange tradisjoner for reindrift, men det er opplyst fra grunneier at det aldri forekommer beitende rein innen influensområdet. Tidligere ble området benyttet som sauebeite, men er i dag ikke påvirket av beitedyr.

Det er ikke kjent at det skal forekomme rester etter eldre bosetting som vil komme i konflikt med en fremtidig småskala kraftutbygging i Styrkesneselva. Ingen samiske eller ikke samiske kulturminner er registrert innen influensområdet. Dette er trolig en effekt av at det ikke er utført systematiske kulturminnekartlegginger i Kommunen. Sametinget uttaler at det er stor sannsynlighet for at det kan forekomme samiske kulturminner som hittil ikke er registrert. Nordland fylkeskommune har opplysninger om to løsfunn av ukjent alder fra området ved Styrkesneselva. Det ene funnet er en søkkstein og det andre er ei kleberstenscole.

Funnstedene ligger i tilknytning til Styrkesnes gård og vil ikke bli berørt av det planlagte tiltaket.

5.3 Artsmangfold

Generelle trekk

Artsmangfoldet i elvas utløpssone er delvis påvirket av naturinngrep som vei og elveforebygging. De etablerte granplantefeltene langs elvas nordside er et av flere naturinngrep i influensområdet som har påvirket det opprinnelige artsamangfoldet. Det naturlige skogbildet langs elvas utbyggingsmessige del består av en blandingsskog av lauvtrær med innslag av furu opp til høyereliggende områder hvor tresjiktet blir mer glissent. Vegetasjonen i influensområdets feltsjikt består av ordinære vegetasjonstyper, i flompåvirkede deler er storbregner og høgere arter etablerte, men bærlyngvegetasjon er dominerende. Generelt er artsamangfoldet frodigere i de nedre deler og et fattig artsamangfold preger de øvre deler av influensområdet.

Karplanter

Karplantefloraen langs Styrkesneselva er varierende innen de ulike vegetasjonstypene og er normal for området. Ingen rødlistede arter, eller miljø som indikerer forekomst av slike, ble registrert under feltarbeidet.

Ved planlagt kraftstasjon finnes noe etablert storbregnevegetasjon, med innslag av høgstauder (fotoalbum, foto 6). Dominerende vegetasjonstype er bærlyngskog med vanlige lyngarter, som eksempelvis tyttebær (tyttebær-krekling-utforming). Bergrunnen består blant annet av kalkstein, og ut fra vegetasjonen synes de nedre deler av influensområdet å være mer kalkrik enn de øvre.

Eksempel på typiske karplanter som ble registrert langs Styrkesneselva:

Blåkløkke, bjørk, nyseryllik, vanlig ryllik, røsslyng, blåbær, blokkebær, krekling, kvitlyng, gran, skrubbær, rørkvein, kvitkurle, hengeving, selje, fugletelg, linnea, sauetelg, skogburkne, stri kråkefot, myk kråkefot, geitsvingel, lusegras, osp, tepperot, einer, skogsnelle, fjellburkne, musøre, fjellgullris, furu, åkersnelle, multe, stormarimjelle, tettegras, tågebær, mjødurt, rødkløver, rogn, rød jonsokblom, øientrøst, strutseving, bringebær og harerug.

Moser

Under feltarbeidet ble det gjennomført en artsbestemmelse av mosefloraen, med hovedvekt på rødlistede arter. Det ble registrert en ordinær moseflora innen influensområdet. Ved nedre del av elva, like ved fossen, ble det registrert fosserøyk i lufta. Det var middels høy vannføring i elva, da det hadde vært en periode med nedbør i forkant av befaringsstidspunktet.

Vegetasjonstypen fosseeng som utgjør naturtypen fossesprutsone er fraværende langs fossen. Elvekanten består av bart fjell, og selv om det ved fossen var en del fosserøyk i lufta, noe som kan indikere funn av en interessant moseflora, uteblir dette trolig grunnet høy vannføring under flomperioder.

På seljetrær på nordsiden av elva var gullhette sp utbredt. Det finnes noe læger av bjørk ved elvekantene, men det er ingen lægerkontinuitet langs elva. Det ble ikke påvist spesielle råtevedmoser i influensområdet.

Eksempler på typiske mosearter som ble registrert langs Styrkesneselva er:

Heigråmose, torvmose sp, etasjemose, bjørnemose sp, gullhette sp.

Lav

Lavfloraen i influensområdet er normalt utviklet. Ingen truede og hensynskrevende arter eller rødlistede lavararter ble registrert under feltarbeidet. Det ble ikke påvist spesielt interessante biologiske miljø som indikerer forekomster av slike arter.

Eksempel på registrerte lavararter langs Styrkesneselva er:

Snømerkelav, gullroselav, grå reinlav, lys reinlav, saltlav, kartlav, einerlav, kvistlav, bristlav, papirlav, korallav,

Sopp og kjuker

Under feltarbeidet ble det ikke registrert sjeldne eller hensynskrevende sopparter. Trolig forekommer ordinære sopparter i de etablerte granbestandene da disse er skyggefulle og gode vekstplasser. Generelt ble det registrert lite sopp, og kun noen ordinære typer kjuker tilknyttet bjørkeskogen ble registrert.

Virvelløse dyr og innsekter

Begrepet virvelløse dyr i økologien er en forkortelse for alle forholdsvis små dyr som ikke er virveldyr. Dette kan være blant annet krepsdyr, leddormer, slimormer og snegler. Det ble gjennomført undersøkelser ved flere steder i Styrkesneselvas vannstreng under feltarbeidet, uten at det ble gjort registreringer. Grunnen til at slike ikke ble registrert antas å ha en

sammenheng med høy vannføring og få egnede lokaliteter. De mer stilleflytende partiene av elva, oppstrøms planlagt inntakspunkt, synes å være mer egnede levesteder.

Fugl

Det ble ikke registrert sjeldne eller truede fuglearter under feltarbeidet i influensområdet.

Det ble observert ordinære og utbredte fuglearter som eksempelvis kråke, spurvefugler, måke og ravn. Lauvtreskogen er viktig for spurvefugl, orrfugl og rype.

Det ble ikke observert fossefall i elva, men grunneier opplyser at arten er observert flere ganger.

Styrkesneselvas utløpssone i fjorden er registrert som et sannsynlig yngleområde for ande-, vade-, og alkefugler i DN's naturbase. Ut fra influensområdets nærhet til kysten antas det at ulike rovfugler, som eksempelvis havørn, er etablert i området, selv om ingen slike ble observert under feltarbeidet.

Fisk

Fylkesmannens miljøvernnavdeling opplyser at Styrkesneselva ikke er av de viktige lakseelver i Nordland. Trolig er den en god sjørret elv, men det forekommer mye rømt oppdrettslaks i Sørfold Kommune. I øvrige elver i Kommunen er det registrert opptil 80 – 90 % rømt oppdrettslaks. Elva har nok et potensial og kan huse en god sjørretbestand. Det leveres ikke fangstrapport fra elva og den er ikke oppført i laksedatabase. Fylkesmannen har ingen data fra tidligere fiskeundersøkelser i Styrkesneselva.

Det ble ikke gjort synsobservasjoner av fisk i elva under feltarbeidet. Ved kontakt med lokal kjentmann og grunneier ble det opplyst at elva har en bestand av ørret. Trolig er dette fisk som kommer fra Skardvatnet. Det antas at fisk blir ført med vannet ut i havet under flomperioder samtidig som ny fisk blir tilført elva. Den nedre og anadrome delen av Styrkesneselva var tidligere regnet som en meget god lakse- og sjørret elv, men etter elveforebyggingen ble gyte plassene ødelagt og elvas verdi ble betydelig redusert. Grunneier praktiserer i dag selv et avbøtende tiltak ved å tilføre vann til en gytebekk under tørre perioder ved hjelp av en slange fra øvre del av Styrkesneselva. Ved en småskala kraftutbygging i elva vil kraftstasjonen plasseres med utløp ved naturlig vandringshinder for anadrome fisk.

Tiltaket skal ikke redusere verdien for den lakseførende delen av Styrkesneselva.

Grunneier ytrer et ønske om en naturrestaurering av gyte plassene i elva, ved eksempelvis å anlegge kunstige gyteområder (Kap 8).

Pattedyr

Det ble ikke registrert sjeldne eller truede pattedyr under feltundersøkelsen i influensområdet.

Ordinære arter som elg, rev og hare er utbredte i området og influensområdet inngår i et elgvald hvor det årlig felles et dyr. Det antas at det forekommer en varierende bestand av smågnagere og røyskatt innen influensområdet, på lik linje med den øvrige naturen.

I DNS naturbase er det registrert et sannsynlig yngleområde for oter fra 1986. Arten er oppført på den norske rødlisten som sårbar (VU). Dagens ynglestatus er ikke kjent, men det registrerte området berøres av det planlagte tiltaket (vedlegg 2).

Det er ikke registrert rovdyraktivitet innen influensområdet, men det antas at enkelte av våre store rovdyr benytter området til næringssøk og trekk. Rovdyraktiviteten er større i influensområdets tilgrensende natur (vedlegg 3).

Rødlistearter

Rødlisten (Kålås et al., 2006) er en samlet oversikt over de mest truede og sjeldne artene i Norge og brukes ved vurdering av et områdes verdi for biologisk mangfold. De seks kategoriene som brukes i den nye nasjonale rødlisten for truede arter er utviklet i regi av den internasjonale naturvernorganisasjonen (IUCN). Etter anbefaling fra IUCN brukes de engelske forkortelsene også i de nasjonale rødlistene:

Lokalt utryddet – RE (Regionally extinct)

Kritisk truet – CR (Critically endangered)

Sterkt Truet – EN (Endangered)

Sårbar – VU (vulnerable)

Nær Truet – NT (Near threatned)

Datamangel – DD (data deficient)

Det er foretatt en naturfaglig undersøkelse som omfatter en utsjekking av eventuelle forekomster av arter på den norske rødlisten.

Det ble ikke registrert rødlistede arter under feltarbeidet, likevel kan det ikke utelukkes at slike arter kan forekomme. Det ble ikke påvist spesielt artsrike miljø eller miljø som sannsynliggjør forekomst av rødlistede kryptogamer langs elva. Elvekantene nærmest fossen er i stor grad glattskuret grunnet høy vannføring under flomperioder. Vegetasjonen er i stor grad sammenfallende med den øvrige vegetasjonen langs Styrkesneselva.

Det foreligger en registrering i DNS naturbase fra 1986 i form av et sannsynlig yngleområde for oter, like nedstrøms influensområdet og i elvas utløpssone (vedlegg 2). Oter er en rødlisteart under kategorien VU (sårbar), hvor det er 10 % sannsynlighet for utdøing innen 100 år. Dette er arter som i følge kriteriene har høy risiko for utdøing. Det forventes at rødlistede rovfugler forekommer innen influensområdet, nedslagsfeltet og i tilgrensende natur. I Direktoratet for Naturforvaltnings rovbase foreligger det ingen registreringer av rovdrydrepte husdyr i influensområdet. I tilgrensende natur er det registrert rovdryraktivitet i form av jervedrepte kadaver. Jerv (gulo gulo) er en rødlisteart under kategorien EN (Sterkt truet), hvor det er 20 % sannsynlighet for utdøing innen 20 år. Dette er arter som i følge kriteriene har svært høy risiko for utdøing. (vedlegg 3).

Arter som er ekstra utsatt for forstyrrelse i forbindelse med tiltaket:

Enkelte arter er mer utsatt for forstyrrelse enn andre, grunnet liten/ingen mobilitet, eller på grunn av sin naturlige frykt for menneskelig aktivitet. Det foreligger fare for at enkelte hekkende fugler kan sky reiret ved for store forstyrrelser i nærområdet. Gjentatte forstyrrelser kan medføre at pattedyr forlater et område, spesielt i forbindelse med yngletiden.

Lydforurensning som motordur og støy fra anleggsvirksomhet kan antas å gjøre småpattedyr og fugler mer utsatt for predasjon. Rovfugler har ofte stor frykt for menneskelig aktivitet og kan potensielt bli hardest rammet av et nytt inngrep. Det må vises hensyn overfor slike arter ved en eventuell småskala kraftutbygging i Styrkesneselva.

5.4 Naturtyper

Verdifulle naturtyper

En naturtype er et område med en relativt ensartet type natur som har særskilte trekk som gjør den forskjellig fra andre områder. Hver naturtype har oftest en unik sammensetning av arter. Hvilke arter dette er bestemmes av miljøforholdene i området.

Naturtyper som er aktuelle å kartlegge er definert i håndbok nr 13/99 2. utgave 2006 fra Direktoratet for Naturforvaltning. De er valgt på grunn av potensial for høyt biologisk mangfold. Nedenfor er det gitt opplysninger om registrerte lokaliteter og en generell beskrivelse av aktuell naturtype.

Verdsetting:

A = Svært viktig naturtype.

B = Viktig naturtype.

C = Lokalt viktige naturtyper.

Søk i relevante databaser viser ingen tidligere naturtyperegistreringer innen influensområdet for småskala kraftutbygging langs Styrkesneselva (vedlegg 2).

Under feltarbeidet ble lokaliteter med likhetstrekk til naturtypene fossesprutsone og bekkekløfter påvist i influensområdet.

Under følger definisjoner og en beskrivelse av vurderte lokaliteter.

Bekkekløft og bergvegg

Bekkekløfter finnes der bekker eller mindre elver skjærer seg ned i bratte lisider. Dannes ofte langs overgangssoner mellom ulike bergarter eller i bergsprekker. Naturtypen omfatter alt fra dype juv til mindre sprekkedaler. Topografi, berggrunnsforhold, drenering, lys, fuktighet og jordsmonn veksler over korte avstander og danner en mosaikk av ulike miljøer.

Bartredominans, men ofte med lauvtreinnslog er vanligst. Små utglidninger og ras er vanlig. Dette fører til ansamlinger av død ved, hvor sjeldne sopp og insekter kan ha gode levevilkår. Naturtypen finnes spredt over hele landet. Vanligst i dalfører og fjordstrøk med steile dalsider. Bekkekløfter er en av våre mest varierte og dramatiske naturtyper med konstant høy fuktighet, de store vekslinger i naturforhold gir et høyt artsmangfold og stort innslag av rødlistearter. Liten tilgjengelighet på grunn av vanskelig topografi har ofte resultert i stabile miljøforhold og kontinuitet. Alle inngrep som endrer fuktighets- og lysforholdene i naturtypen er en trussel for mangfoldet.

Viktig: *Alle lokaliteter med velutviklede bekkekløfter med kontinuitet i tresjiktet. Lokaliteter med stor variasjon og god forekomst av bergvegger.*

Svært viktig: *Større intakte bekkekløftmiljøer med kontinuitet i tresjiktet. Lokaliteter med urskogsne miljøer.*

Deler av elvestrengen mellom planlagt inntakspunkt og kraftstasjon er nedsunken i terrenget. Dødvedansamlinger, som består av gamle trær og greiner, er ofte voksested for en interessant moseflora. Det ble ikke registrert forekomster av død ved langs vannstrengen.

Konklusjon: En vannføringsreduksjon som følge av småskala kraftutbygging i elva vil føre til endret fuktigheten. Vannføringsreduksjonen kan medføre endrede vekstvilkår for den vegetasjonen som er direkte tilknyttet elva og som er påvirket under høy vannføring. Det ble ikke registrert rødlistede arter innen lokaliteten.

Naturtypen identifiseres på grunnlag av topografi og skogbilde. Lokaliteten som er vurdert kan ikke defineres som en velutviklet bekkekløft, det er ikke kontinuitet i tresjiktet og urskognære miljø forekommer ikke. Ut fra de registreringer som foreligger og kriterier for verdsetting gis lokaliteten ingen verdi.

Fossesprutsoner

Fossene må ha et høyt fall i kombinasjon med stor vannføring for at det skal dannes en sone med stabil fossesprøyt og fosserøyk i nedre del av fossen. Slike soner er ofte voksested for sjeldne lav, moser og fuktighetskrevede arter. Naturtypen utgjøres av de åpne kantsonene omkring fosser (fosse eng). Fossesprøytsonene opptrer ofte i kontakt med vierkratt, høgstaudeskog/eng, eller (overrislede) bergflater, og kan ha vegetasjonsmessig store likheter med disse naturtypene. Sonen nærmest fossen er karakterisert av en spesiell mosevegetasjon på stein og berg. Denne inneholder særlig fuktighetskrevede arter, som ellers kan være knyttet til bekker og bekkekanter som sjelden eller aldri tørker ut.

Fossesprutsoner er en hensynskrevende naturtype, hvor det er et nasjonalt resultatmål at viktige økologiske funksjoner skal opprettholdes.

Viktig: Intakte utforminger av en viss størrelse, inkludert de fossesprutpåvirkete arealene rundt.

Svært viktig: Alle store og velutviklede utforminger, inkludert de fossesprutpåvirkete skogarealene rundt. På Vestlandet vil kun de største og frodigste utformingene gis høyeste prioritet.

I forkant av feltarbeidet hadde det vært en periode med nedbør. I nedre del av influensområdet, like ved fossen ble det under feltarbeidet registrert noe fosserøyk i lufta (fotoalbum, foto 8). Fossesprut og fosserøyk oppstår under perioder med høy vannføring. Elvebredden nærmest fossen fremstår med bart fjell uten vegetasjon grunnet høyere vannføring og glattskurede steiner og berg er fremtredene.

Vegetasjonstypen fosseeng er fraværende og det ble ikke påvist arter som avhenger av aerosol vanntilgang for å eksistere.

Konklusjon: Det ble ikke registrert rødlistede eller sjeldne arter langs fossen i Styrkesneselva. Ettersom det er perioder med lav vannføring og manglende fossesprut og det ikke er registrert vegetasjon som betinges av konstant fuktighet fra fossen kan ikke lokaliteten verdsettes som en fossesprutssone. Fossen utgjør et landskapselement som kan ha betydning for opplevelsesverdi under høy vannføring i elva.

Vegetasjonstyper

Under feltarbeidet langs elva ble det gjennomført en vegetasjonstypekartlegging (Fremstad 1997). I nedre del av influensområdet, ved planlagt plassering av kraftstasjonen er vegetasjonstypen storbregneskog med storbregne-bjørk-utforming registrert. I tilknytning til lokaliteten ble det registrert innslag av ordinære høgstauder. Deler av dette området er direkte påvirket av elva da det oversvømmes av flommer gjennom året.

Langs den planlagte rørgatetraseen og opp til det planlagte inntakspunktet, på elvas sørside, er vegetasjonstypen dominert av bærlyngskog med tyttebær-krekling-utforming (fotoalbum, foto 7). Vegetasjonstypen er i stor grad sammenfallende med den øvrige vegetasjonstypen på denne siden av Styrkesneselva. Tresjiktet på sørsiden av elva består av lauvtreskog av varierende tetthet, med innslag av enkeltstående furutrær. Tresjiktets tetthet varierer fra sluttet tresjikt i nedre del til åpent til manglende tresjikt ved planlagt inntakspunkt. På nordsiden av elva dominerer eldre granplantefelt. Disse plantefeltene er tettvokste med lav grad av lysinnstråling. I granplantefeltet i midtre del av influensområdet er det utført hogst og økt lystilgang har ført til oppslag av smyle.

Det ble ikke påvist truede eller hensynskrevende vegetasjonstyper i influensområdet under feltarbeidet, kun ordinære vegetasjonstyper ble registrert.

Storbregneskog med storbregne-bjørk-utforming

Humid blandingsskog av dunbjørk, og gråor, eller bjørkeskog med åpent tresjikt og tett frodig feltsjikt av bregner. Dominanter er skogburkne og sauettelg, men småbregner er også viktige. Avhengig av beliggenheten kan smørtelg og fjellburkne inngå. Storfrytle og torvmosearter er vanlige. Jord med 5 – 10 cm humusblandet mineraljord, over bleikjord, eller jorden brunjordlignende og med gleyutfellinger i nedre lag. I kyst- og fjordstrøk og andre humide områder til Vesterålen.

Bærlyngskog med tyttebær-krekling-utforming

Skog med sluttet eller relativt åpent tresjikt av furu ev. med innslag av bjørk eller blandingsskog av furu og gran. Sparsomt busksjikt eller det mangler. Lavt feltsjikt dominert av tyttebær, krekling og blåbær. Tett bunnsjikt. Typen står mellom lavskog og blåbærskog både med hensyn til markfuktighet og næring. Utvikles på næringsfattig morene eller sandjord, hvor den forynges naturlig. Finnes ofte i sørhellinger.

Tyttebær-krekling-utforming består av furu eller bjørkeskog med flere lyngarter i ko-dominans. I kontinentale områder fra øvre Østlandet til Finnmark.

Høgstaudeskog

Høgstaudeskogen er en skogstype med frodig høyvokst feltsjikt, dominert av bregner eller høye urter, og et tresjikt der gran, gråor eller bjørk er vanligst. Forekommer i områder med næringsrikt jordsmonn, ofte på flommark eller i områder med tilgang på sigevann.

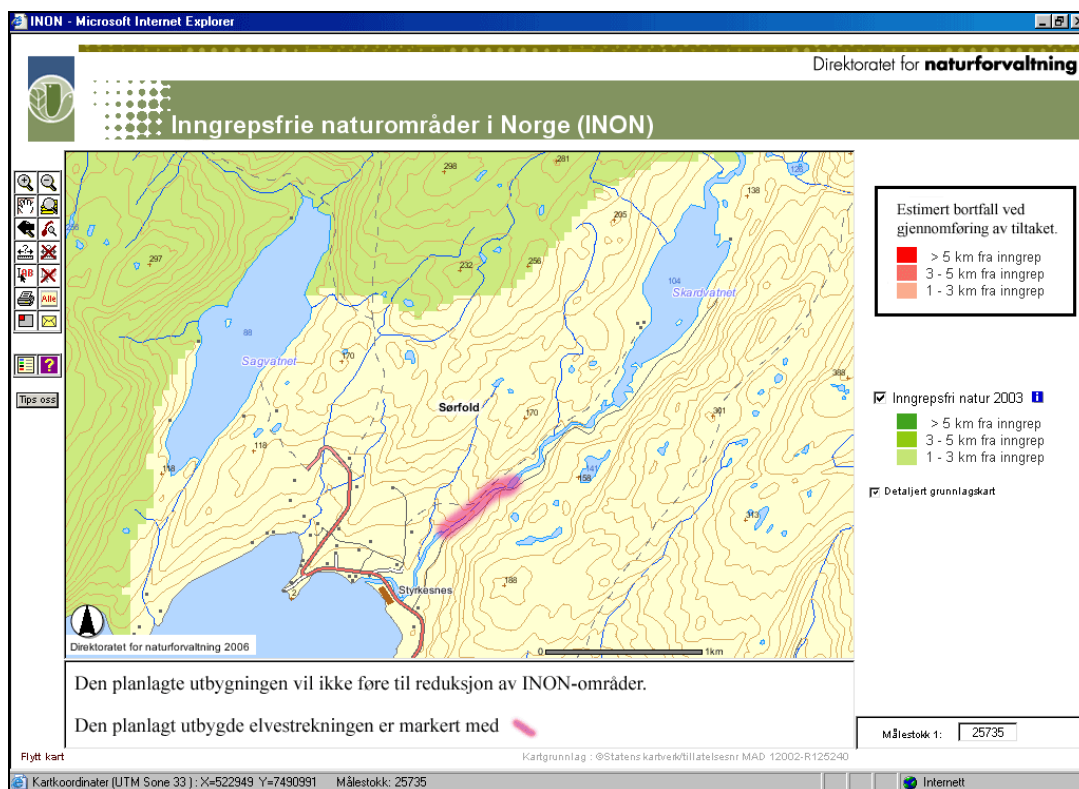
Andre organismesamfunn

Det er ikke registrert andre organismesamfunn av spesiell biologisk verdi og interesse innenfor det aktuelle utbyggingsområdet.

Dersom det hadde vært kontinuitet av fossesprut ved fossen gjennom hele vekstsesongen har potensialet for funn av kravfulle arter vært større. Det er ikke registrert miljø som tilsier at det skal forekomme spesielle organismesamfunn innen influensområdet.

5.5 Inngrepsstatus

Influensområdet for småskala kraftutbygging i Styrkesneselva er berørt av tidligere naturinngrep. Styrkesnes gård grenser til influensområdet og utnyttelse av naturressursene gjennom mange generasjoner har satt sine spor også innenfor influensområdet. Innmarka ved gården grenser mot influensområdet og var tidligere benyttet til jordbærproduksjon. Mellom innmarka og elva er det plantet gran i det som i dag fremstår som eldre granplantefelt. I øvre del av granplantefeltet er det utført et mindre uttak av tømmer. I nedre del av elva, like oppstrøms utløpet i fjorden Sørfolda, krysser riksveien elva. Det er utført elveforebygging i nedre del av Styrkesneselva (fotoalbum, foto 9). Arbeidet ble utført på 60 – tallet for å hindre erosjon langs elvebredden. Under elveforebyggingen ble stein fra elvebunnen lagt opp på elvebredden, dette medførte negative konsekvenser i form av ødeleggelse av gyteområdene for laks. Langs elvas sørside, med avkjøring fra bilveien i Lappvika, er det anlagt en vei. Veien ble opprinnelig bygget til skogbruksformål, men benyttes nå hovedsakelig av hytteeiere ved Skardvatnet, turgåere, jegere og fiskere. Etter 2. verdenskrig ble det bygget et kraftverk i elva. Restene etter inntaksterskelen kan i dag sees i form av gamle betongfundamenter, og deler av den gamle rørtraseen følger elvas sørside. En større kraftlinje krysser Styrkesneselva i nedre del. Den planlagte kraftutbyggingen vil ikke berøre inngrepsfrie naturområder, eller medføre bortfall. Fylkesmannen i Nordland skal stå for eventuell tallfesting.



Figur 5.1. Viser at det planlagte tiltaket ikke vil berøre INON - områder. Kilde: Direktoratet for naturforvaltning (DN), versjonsnummer INON.01.03

5.6 Konklusjon - verdi

Verdivurderingen er gjort med bakgrunn i ”Trinn 1” fra vedlegg 1. Verdien settes til Stor / Middels / Liten eller ”0”.

1. *Naturtyper*

Under feltarbeidet ble lokaliteter med likhetstrekk til naturtypene bekkekløfter og fossesprutssone påvist i den utbyggingsmessige delen av elva. Det ble ikke registrert rødlistede arter eller spesielle miljø som sannsynliggjør funn av slike arter innen naturtypene. Verdien vurderes til **LITEN**.

2. *Vilt*

Det er ikke registrert viktige viltlokaliteter i tilknytning til den utbyggingsmessige delen av Styrkesneselva. Deler av influensområdet er viktig for elg, orrfugl, lirype, hare og rev. Influensområdet inngår i elgvald og skogbildet gir god mattilgang for hjortevilt. Verdien vurderes til **LITEN**.

3. *Ferskvann*

Det finnes bekkeørret i elva, fisken kommer fra Skardvatnet. Elva nedstrøms fossen er en anadrom strekning. Gyteplassenes kvalitet er reduserte etter elveforebygging og en sidebekk fungerer i dag som gyteområde. Trolig forekommer ordinære vannlevende insekter i elva. Verdien vurderes til **MIDDELS**.

4. *Rødlistede arter*

Nedre del av Styrkesneselva er registrert som et sannsynlig yngleområde for den rødlistede arten oter. Arten er oppført i rødlista under kategorien VU – sårbar. Det ble ikke registrert rødlistede arter innenfor influensområdet under feltarbeidet. Verdien vurderes til **STOR**.

5. *Truede vegetasjonstyper*

Det er ikke registrert truede vegetasjonstyper i influensområdet. Ordinære vegetasjonstyper som storbregneskog med storbregne-bjork-utforming, høgstaudevegetasjon og bærlyngskog med tyttebær-krekling-utforming ble registrert under feltarbeidet. Verdien vurderes til **LITEN**.

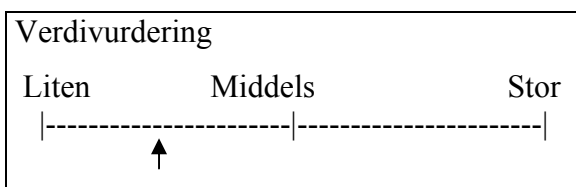
6. *Lovstatus*

Styrkesneselva er ikke vernet eller vurdert vernet. Det er ingen verneområder som grenser mot influensområdet. Influensområdet har lokal naturverdi. Verdien vurderes til **LITEN**.

7. *Inngrepsfrie og sammenhengende naturområder (INON)*

Det planlagte tiltaket vil ikke medføre bortfall av inngrepsfrie naturområder (INON). Tiltaket vil ikke flytte grensene for eksisterende INON områder. Verdien vurderes til **0**.

Totalt settes verdien til **LITEN til MIDDELS**.



6 OMFANG OG BETYDNING AV TILTAKET

Miljørapporten følger NVEs eksempel rapport og benytter metoden for konsekvensvurderinger, uten bruk av 0-alternativ. I tillegg er begrepsbruken noe endret og undersøkelsesområdet blir sammenlignet med distriktets øvrige natur.

6.1 Omfang og betydning

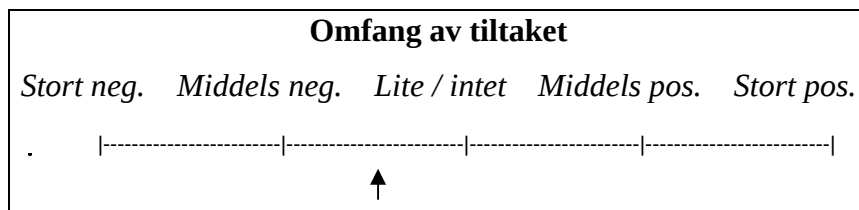
Omfang - Vurdering av muligheten for at virkninger skal oppstå over tid.

- *Mulige negative langtidsvirkninger:*
 - Tiltaket medfører redusert vannføring mellom inntakspunktet og utløpet for kraftstasjonen. Vannføringsreduksjonen vil kunne gi negative miljøeffekter for vanntilknyttede arter som har tilpasset seg dagens vannføring. Redusert produksjonsareal vil påvirke vannlevende innsekter i den berørte delen av elva. Mindre næringstilgang vil påvirke fisken i den berørte delen av elva.
 - Grunneier opplyser at fossekallen er påvist ved elva. Vannføringsreduksjon kan medføre konsekvenser for arten som redusert byttedyrsituasjon i den berørte elvestrekningen og eventuelt forringelse av reir- og overnattingsplasser.
 - Tekniske installasjoner som inntakspunkt og kraftstasjon vil fremstå som estetiske fremmedelementer i naturen. Rørgaten planlegges overdekket med stedegne masser, men vil føre til nye terrenginngrep.
 - En småskala kraftutbygging i Styrkesneselva vil kunne medføre interessekonflikter mellom kraftutbygging og friluftsliv. Turgåere, jegere og fiskere benytter området.
 - Tiltaket kan medføre negative konsekvenser for den anadrome delen av elva dersom utløpet fra den planlagte kraftstasjonen legges i- eller nedstrøms kulpen ved naturlig vandringshinder.

- *Mulige positive langtidsvirkninger:*

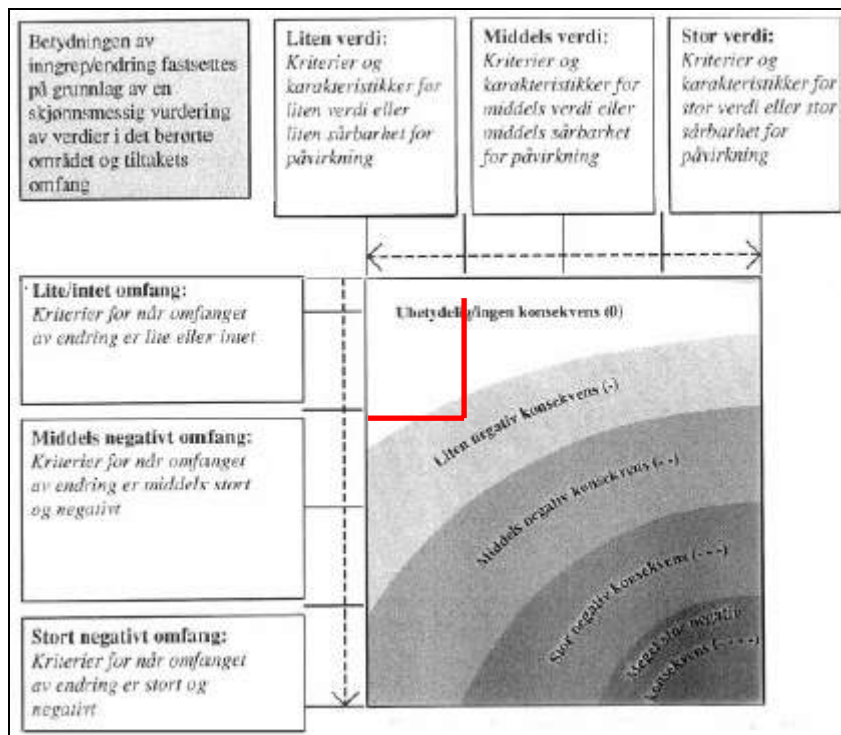
- Tiltaket kan bedre gyteforholdene for anadrom laksefisk dersom det i forbindelse med en kraftutbygging gjennomføres en naturrestaurering av de ødelagte gyteplasser nedstrøms naturlig vandringshinder i elva.
- En småskala kraftutbygging i Styrkesneselva vil medføre økt produksjon av klimavennlig energi.
- Tiltaket vil medføre distriktpolitiske og kommunaløkonomiske virkninger.
- Ved å benytte seg av lokale entreprenører under en småskala kraftutbygging vil tiltaket gi lokal verdiskapning og positive ringvirkninger.
- Tiltaket vil kunne opprettholde bosetting i bygda dersom det skapes lokale arbeidsplasser ved drift av kraftverket.
- Tiltaket medfører regional sysselsetting og verdiskaping ved at det benyttes regionale ressurser under planleggingsfasen.

Tiltaket får ut fra dette ”Lite til Middels negativt omfang”.



Betydning – En sammenstilling av verdi og omfang.

Gjennomføring av det planlagte prosjektet vil føre til miljøendringer sammenlignet med dagens situasjon.



Utsnittet av figuren fra vedlegg 1 viser hvordan omfang og verdi settes sammen for å vurdere konsekvens.

Tiltaket får ut fra dette ”Liten negativ konsekvens (-)”.

Betydning av tiltaket

Sv.St. neg. Stort neg. Middels neg. Lite / intet Middels pos. Stort pos. Sv St.pos.

|-----|-----|-----|-----|-----|-----|



6.2 Sammenligning med øvrig nedbørfelt/andre vassdrag

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

Styrkesneselvas influensområde ligger i sin helhet under skoggrensen på mellom 200 – 300 moh. På sørsiden av elva er naturbildet i stor grad sammenfallende med det øvrige naturbildet i området. På nordsiden av elva ligger Styrkesnes gård med dyrket mark og granplantefelt som i dag delvis fremstår som hogstmodne. Plantefeltet er en del av mange skogreisninger som er utført langs kysten av Nordland.

Det finnes ingen bratte fjell i influensområdet, men derimot mange åser på mellom 250- 300 m o h. Nedslagsfeltet består av flere vann, tjørner og bekker. Flere mindre elver er også godt representert i Styrkesneselvas nedslagsfeltet.

Styrkesneselva har lokal miljøverdi. Den mest betydningsfulle naturkvaliteten er at den er kjent som en god sjørret elv. Tidligere var elva en god lakseelv, men gyteplassene ble ødelagte under elveforebygging. Vanlig størrelse på fisken som blir tatt i elva er rundt 1 kg, men det forekommer at fisk opp mot 10 kg fanges i elva. Sammenlignet med den øvrige vassdragsnatur ved Styrkesnes er det flere elver som renner ut i fjorden. Disse elvene er imidlertid mindre og hvilken verdi disse har som anadrome elver er usikkert.

Elva i seg selv er et landskapselement og viktig for naturbrukernes opplevelse av området. Det er ikke registrert plante eller dyreliv i influensområdet som er spesielle for distriktet.

Ved fossen i nedre del av elva ble det observert noe fosserøyk da det hadde vært en periode med nedbør i forkant av feltarbeidet.

Gjennomføring av tiltaket vil medføre redusert fosserøyk i tilknytning til fossen.

Slike fosser med røyk ved høy vannføring finnes i flere andre elver i Nordland, men kan være viktig i lokal sammenheng da den er et landskapselement under høy vannføring.

6.3 Behov for minstevannføring

En småskala kraftutbygging i Styrkesneselva vil medføre en vesentlig endring av dagens situasjon. Vannføringsreduksjon som følge av tiltaket vil være den største negative effekten for biologisk mangfold i influensområdet.

Minstevannsføring er det viktigste avbøtende tiltaket for å redusere negative konsekvenser. Ved å opprettholde vannføring i elva, under og etter en utbygging, vil man bedre kunne ivareta det biologiske mangfoldet. Tiltaket vil virke positivt inn på de artene som lever i- eller i nær tilknytning til vannstrengen, som eksempelvis vannlevende insekter, fisk og fossefall. Fossen i nedre del av influensområdet fungerer som naturlig vandringshinder for anadrome laksefisk som vandrer den ca. 400 meter lange elvestrekningen fra fjorden. Det planlegges å oppføre kraftstasjonen med utløp like nedenfor dette fossefallet. En minstevannføring vil ikke ha innvirkning på den anadrome delen av elva. Det anbefales at vannføringen fra kraftstasjonen ledes tilbake til elva like oppstrøms kulpen under fossen. Øvre del av den anadrome strekningen, og kulpen like under fossen, kan forbli upåvirket av tiltaket ved å lede vannet ut i elva like oppstrøms naturlig vandringshinder. Det ble ikke registrert arter eller miljø under feltarbeidet som er avhengig av aerosol vanntilførsel (fossesprut) ved fossen, men fossefallet er et landskapselement, da det forekommer fosserøyk i lufta ved høy vannføring. Ved å praktisere minstevannføring i elva, under og etter en kraftutbygging, unngår man å tørrelegge elveløpet. Minstevannsføring ved småskala kraftutbygging i Styrkesneselva vil kunne gi miljøgevinst og anbefales, under forutsetning at denne er av en viss størrelse.

7 SAMMENSTILLING

Generell beskrivelse av situasjon og kvaliteter		I) vurdering av verdi
Styrkesneselva i Sørfold Kommune kommer hovedsakelig fra Skardvatnet og mindre elver i nedslagsfeltet. Det er ikke registrert spesielt hensynskrevende flora tilknyttet elvestrengen. Deler av elva er en anadrom strekning. Det planlegges å reetablere gamle gyteplasser som ble ødelagt under elveforebygging i elva. Området er ikke klassifisert som nøkkelbiotop, hensynsområde eller restaureringsbiotop. Det ikke utført systematiske undersøkelser av kulturminner i området. To løsfunn av ukjent alder er registrert for området ved Styrkesneselva. Ut over dette er det ikke registrert kulturminner innen influensområdet.		Liten Middels Stor ----- ----- ↑
Datagrunnlag: Innsyn i relevante databaser. Feltarbeid Grønn Kompetanse høst 2006. Møter med Christian Tovås & Tore Rafdal MiljøEnergi Nordland. Utbyggingsplaner mottatt fra Sweco Grøner. Sametinget - Informasjon vedrørende samiske kulturminner. Nordland Fylkeskommune kultur og miljøavdelingen - kulturminner. Møte med grunneier Tor Eggesvik. Fylkesmannen i Nordland – miljøvernavdelingen.		Godt datagrunnlag Klasse 3
II) Beskrivelse og vurdering av mulige virkninger og konfliktpotensialer.		III) Samlet vurdering
Det er planlagt å etablere inntakspunkt på kote 82. Inntaket bygges som en terskel av betong over en naturlig innskrenking i elva. Vannveien planlegges i en nedgravd rørgate. Kraftstasjon planlegges anlagt på et naturlig platå i dagen på kote 10.	Omfang: Tiltaket fører til redusert vannføring mellom inntakspunktet og utløpet fra kraftstasjon i Styrkesneselva. Minstevannføring anbefales da vannlevende arter og fossefall kan bli negativt påvirket ved redusert vannføring. Det er ikke registrert arter som avhenger av aerosol vannføring for å eksistere. Minstevannføring er et avbøtende tiltak, og anbefales ved gjennomføring av prosjektet. Influensområdet er påvirket av tidligere naturinngrep som eksempelvis elveforebygging, veibygging, kraftlinje, skogbruksaktivitet og elvekraftverk i elva. Utbyggingen vil bidra til verdiskapning i form av økt produksjon av miljøvennlig energi, nye arbeidsplasser ved utbygging og drift av kraftverket, samt gi distriktpolitiske og kommunaløkonomiske virkninger. Omfang: Stort neg. Middels neg. Lite/Intet Middels pos Stort pos ----- ----- ----- ----- ↑	Betydning: Liten negativ konsekvens. (-)

8 MULIGE AVBØTENDE TILTAK OG DERES EFFEKT

Dette er tiltak som kan iverksettes for å redusere de negative effektene, eller forsterke de positive effektene ved en småskala kraftutbygging i Styrkesneselva.

Inntak:

Et åpent tresjikt er beskrivende for naturen ved det planlagte inntakspunktet. Det anbefales at skogen bevares ved etablering av inntaksterskelen.

Ved å opprettholde en kantsone med skog ved inntaket vil man oppnå en skjermingseffekt som vil kunne hindre at inntakspunktet virker iøynefallende. Inntaksterskelen vil kunne senkes ved å anlegge denne hvor elva renner i en naturlig innskrenkning i terrenget.

Det anbefales å sikre inntaket, eksempelvis med et gjerde, samt å oppføre skilt som informerer om den pågående aktiviteten. Naturen i influensområdet benyttes til friluftslivsformål som jakt og fiske, og et slikt tiltak vil kunne redusere fare for skade på mennesker og dyr.

Rørgate:

Etter 2. verdenskrig ble det bygget et elvekraftverk i den samme strekningen som nå planlegges benyttet til småskala kraftproduksjon. I dag kan man se deler av den gamle rørgaten langs elva. Røret er i stor grad dekket av etablert mose- og lyngvegetasjon.

Den planlagte rørgaten er av en slik størrelse at den kan virke dominerende i terrenget. Et avbøtende tiltak er å senke og skjule røretgaten slik at den ikke fremstår som et fremmedelement. Ved å senke og skjule rørgaten vil man forhindre at den fremstår som et vandringshinder for dyr og mennesker. Rørgaten bør overdekkes av stedegne masser og revegeteres på en naturlig måte. En innsåing av rørgatetrase vil medføre drivgrønne matter og mulighet for innførsel av ikke stedegne planter. Skader på terrenget langs rørgatetrase bør unngås, dersom skader oppstår bør dette repareres så hurtig som mulig etter anleggsperioden.

Kraftstasjon:

Det planlegges å anlegge kraftstasjonen like nedstrøms fossen i Styrkesneselva.

Kraftstasjonen vil bli et fremmedelement i naturen. Det anbefales at stasjonsbygningen blir kledd i naturlige materialer eksempelvis av villmarkspanel. I tillegg bør skogen rundt kraftstasjonen forbli urørt, da den kan fungere som en skjerm og hindre innsyn.

Kraftstasjon med utløp bør, dersom det lar seg gjøre, flyttes like oppstrøms naturlig vandringshinder. Dette vil medføre litt mindre fallhøyde for prosjektet, men slik kan den anadrome delen av Styrkesneselva bli upåvirket av tiltaket. Kulpen som ligger under fossen er viktig for fisk. Ved å anlegge utløpet fra kraftstasjonen i denne kulpen er det fare for utvasking av elvebunnen.

Minstevannføring:

Styrkesneselva er en typisk flomelv, hvor vannstanden varierer mye avhengig av nedbørsperioder og snøsmelting. Det er opplyst fra grunneier at elva aldri er helt tørr. Dette bør heller ikke bli tilfelle etter en eventuell utbygging.

Dagens vannføring i Styrkesneselva vil bli vesentlig endret mellom planlagt inntakspunkt og utløp fra kraftstasjonen. Minstevannsføring er et av de viktigste avbøtende tiltakene i forbindelse med en småskala kraftutbygging. Det er opplyst fra grunneier at det finnes bekkeørret i elva, men elva oppstrøms influensområdet er mer egnet for fisk enn den utbyggingsmessige delen av elva.

Ved fossen i nedre del av influensområdet ble det registrert fosserøyk i lufta under feltarbeidet, men det ble ikke registrert fossesprutpåvirket vegetasjon ved fossen.

Nedre del av Styrkesneselva, nedstrøms fossen, er en anadrom strekning. Forutsatt at vannføringen fra kraftstasjonen ledes ut i elva oppstrøms denne, vil ikke tiltaket gi negative effekter for anadrome fiskearter. Minstevannsføring er avbøtende for vanntilknyttede arter som eksempelvis fossekall og vannlevende innsekter. Deler av elva er et landskapselement under høy vannføring og en minstevannsføring vil kunne virke positivt for naturbrukere i området. Minstevannsføringen bør være av en viss størrelse for at den skal kunne gi miljøgevinst, og fastsettes av NVE.

Spesielle hensyn:

Kulturminner:

Det ble ikke registrert noen former for kulturminner i Styrkesneselvas influensområde under feltarbeidet. Nordland Fylkeskommune opplyser at det finnes to løsfunn av ukjent alder fra området ved Styrkesneselva. Funnstedene ligger på nordsiden av elva, like ved Styrkesnes gård, og vil ikke bli berørt av det planlagte tiltaket. Sametinget kjenner ikke til at det er registrert automatisk fredede samiske kulturminner langs Styrkesneselva i Sørfold. På lik linje med andre kommuner, har Sørfold en samisk kulturhistorie. Det er imidlertid ikke utført systematiske registreringer av samiske kulturminner i Sørfold kommune. Sametinget finner det sannsynlig at det er automatisk fredede samiske kulturminner som ennå ikke er registrert i Sørfold kommune.

Dersom man under en eventuell anleggsperiode, eller i ettertid, skulle avdekke kulturminner, har tiltakshaver aktsomhets- og meldeplikt etter kulturminneloven, noe de som eventuelt skal utføre jobben må informeres om.

Dyreliv:

Det anbefales at det under anleggsperioden tas hensyn til ynglende dyr og fugler. Noen av våre dyre- og fuglearter er mer utsatte for forstyrrelser enn andre. En mulig negativ effekt som følge av tiltaket vil være at disse skyr reiret, eller forlater området helt eller delvis. Spesielt viktig er det at det tas hensyn til dyrelivet under yngleperioden. Det anbefales å begrense aktiviteten i den travleste hekke- og yngleperioden. Elva er i seg selv et vandringshinder for flere pattedyr. Ut over dagens vandringshinder i terrenget bør det ikke anlegges flere slike langs elva.

Allmenn ferdsel:

Det anbefales at anleggsarbeidet tar hensyn til allmenn ferdsel i området. Sportsfiskere benytter den lakseførende delen av Styrkesneselva og den gamle veien langs elva benyttes av turgåere og av hytteiere i området. Ut over dette inngår influensområdet i et lite elgvald hvor det årlig felles et dyr. Ved å ta hensyn til allmennhetens friluftslivsinteresser vil man kunne forhindre fremtidige interessekonflikter.

Utlekking av gytegrus i kombinasjon med terskelbygging:

Laks og ørret gyter ved at hunnfisken graver eggene sine ned i elvegrus, hvor de befruktes av en eller flere hannfisk. Ved valg av gyteplass legger fisken særlig vekt på sammensetningen av bunnsubstratet. I et uberørt elveleie finner man gyteplassene på steder med grusavsetninger. Hvor slike avsetninger forekommer, vil avhenge av grustilførsel og vassdragets hydrologiske regime. Etter en regulering/vannføringsendring vil en del av avsetningene ikke lenger være tilgjengelig som gyteplasser grunnet tørlegging eller som følge av økt sedimentering eller begroing. Det vanndekte arealet vil være redusert eller konsentrert over den dypeste delen av elveprofilen. Her vil bunnforholdene generelt være preget av grov stein og blokk, da elvematerialet er bestemt av hydrologien før regulering/vannføringsendring. Samlet kan dette resultere i at tilgangen på egnede gyteplasser kan bli begrenset som følge av regulering og endret vannføring.

I tillegg til en slik kvantitativ reduksjon, kan effekten av regulering føre til kvalitative endringer av gyteforholdene. En uheldig kombinasjon av høy vannføring i gyteperioden etterfulgt av lav vintervannføring som medfører tørlegging av gytegroper og høy rognfødelighet. Redusert vannføring vil også kunne øke sedimentasjonsraten for finpartikulært materiale på gyteområdene og føre til oksygensvikt og eggfødelighet.

Utlekking av gytegrus i kombinasjon med terskelbygging som avbøtende tiltak:

En forutsetning er at rekrutteringen til bestanden er begrenset av tilgangen på gyteområder. En annen forutsetning er at terskelen har en slik utforming at grusen vil bli liggende i ro i elva ved flomsituasjoner og ikke tørlegges ved laveste vannføring. En tredje forutsetning er at biologisk kunnskap legges til grunn for valg av grusens sammensetning og utleggingssted. For at man skal lykkes med gjennomføring av et slikt tiltak er momenter som eksempelvis; valg av gytegrus, tidspunkt for utlegging, valg av utleggingssted, areal og tykkelse av grusdekke avgjørende for måloppnåelse.

For å vurdere om tiltaket fungerer bør det gis et mål på om fisken benytter den utlagte grusen. Dette kan gjøres ved å observere/telle gytefisk/gyteaktivitet under gytetiden eller senere telling av gytegroper med prøvetaking av rogn og mål av eggoverlevelse. Tiltaket med utlegging av grus er tenkt å gå over mange år. Det er derfor viktig å følge med tiltaksområdet, og å vurdere endringene som i stor grad skyldes mellomårsvariasjon i vannføring. Negative endringer vil i hovedsak skyldes utspylinger eller nedslamming av grus. Kunnskap omkring hvilke deler av det opprinnelige tiltaksområdet som blir liggende, og hvilke deler fisken benytter til gyting, vil da være et godt grunnlag for å justere tiltaket med tilførsel av ny grus, (laboratorium for ferskvannsökologi og innlandsfiske, (LFI,UIB).

9 PROGRAM FOR VIDERE UNDERSØKELSER

Det foreslåes ingen fremtidige undersøkelser relatert til småskala kraftutbygging i Styrkesneselva. Dersom det i fremtiden blir aktuelt å utnytte en større del av området eller elva, anbefales nye undersøkelser.

10 REFERANSER

10.1 Litteratur

- Det kongelige olje- og energidepartement 2003. Småkraftverk - saksbehandlingen. Brev av 20.02.2003. 1 s.
- DN-rapport 1999-3: Nasjonal rødliste for truede arter i Norge 1998
- DN. Håndbok 15. Kartlegging av ferskvannslokaliteter.
- DN. Håndbok 13. Kartlegging av naturtyper. 2. utgave 2006.
- NVE 1998. Veileder nr.1. Konesjonsbehandling av vannkraftsaker.
- NVE 2004. Veileder nr.1. Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk.
- Eksempelrapport, NVE. 2003. Miljøfaglig utredning AS. Rapport 2003:37.
- Fremstad, E. & Moen, A. 2001. Truede vegetasjonstyper i Norge.
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. NINA. Temahefte 12.
- Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens Kartverk. 199s.
- 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.
- Prestø, T. 1998. Moser i skog, systematikk og økologi. Kompendium HiNT.
- Statens vegvesen 1995. Konsekvensanalyser. Del I-III. Håndbok 140.
- Vannressursloven § 19 og 23.

10.2 Kilder på www.

- <http://www.nve.no/>
- <http://www.dirnat.no/>
- <http://www.ngu.no>

10.3 Personlige meddelelser

- Christian Tovås - MiljøEnergi Nordland AS.
- Tore Rafdal - MiljøEnergi Nordland AS.
- Håvard Svarholt - Sweco Grøner AS.
- Una Elstad - Sametinget, Drag i Tysfjord.
- Tor Eggesvik - Grunneier.

10.4 Foto og kart

- Foto: Nils Kristian Tamnes Hansgård
- Kart: Eskild Barstad.

11 VEDLEGG

Vedlegg 1. Verdsetting av biologisk mangfold.

Trinn 1 Status/Verdi

Verdsetting for tema biologisk mangfold er gjort ut fra ulike kilder og basert på metode utarbeidet av Statens vegvesen Buskerud. Unntak er at geologi og kvartærgeologi ikke trekkes inn her.

Kilde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
Naturtyper (Kilde: DN håndbok 1999-13 og St.meld 8 (1999-2000))	Store og/eller intakte områder med naturtyper som er truede	- Små og/eller delvis intakte områder med naturtyper som er truede - Større og/eller intakte områder med naturtyper som er hensynskrevende	- Små og/eller delvis intakte områder med naturtyper som er hensynskrevende - Andre registrerte naturområder/naturtyper med en viss (lokal) betydning for det biologiske mangfoldet
Vilt (Kilde: DN håndbok 1996-11)	Svært viktige viltområder	Viktige viltområder	Registrerte viltområder med en viss (lokal) betydning
Ferskvann (Kilde: DN håndbok 2000-15)	Se detaljert inndeling i håndboka (inndeling for: viktige bestander av ferskvannsfisk (som laks og storørret), lokaliteter ikke påvirket av utsatt fisk og lokaliteter med opprinnelige plante- og dyresamfunn)		
Rødlistede arter (Kilde: Dn-rapport 1999-3)	Arter i kategoriene "direkte truet", "sårbar" eller "sjelden", eller der det er grunn til å tro slike finnes	- Arter i kategoriene "hensynskrevende" eller "bør overvåkes", eller der det er grunn til å tro slike finnes - Arter som står på den regionale rødlista	Leveområder for arter som er uvanlige i lokal sammenheng
Truede vegetasjonstyper (Kilde: Fremstad & Moen 2001)	Store og/eller intakte områder med vegetasjonstyper i kategoriene "akutt truet" og "sterkt truet"	- Små og/eller delvis intakte områder med vegetasjonstyper i kategoriene "akutt truet" og "sterkt truet" - Store og/eller intakte områder med vegetasjonstyper i kategoriene "noe truet" og "hensynskrevende"	Små og/eller delvis intakte områder med vegetasjonstyper i kategorien "noe truet" og "hensynskrevende"
Løvsstatus (Kilde: Ulike verneplanarbeider)	- Områder vernet eller foreslått vernet - Områder som er foreslått vernet, men forkastet pga. størrelse eller omfang	- Områder som er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som er funnet å ha lokal/regional naturverdi - Lokale verneområder (Pbl.)	Områder som er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som er funnet å ha kun lokal naturverdi
Inngrepsfrie og sammenhengende naturområder	Inngrepsfrie naturområder større enn 25 km ²	- Inngrepsfrie naturområder mellom 5 - 25 km ² - Sammenhengende naturområder over 25 km ² , noe preget av tekniske inngrep	- Inngrepsfrie naturområder mellom 1 - 5 km ² - Sammenhengende naturområder mellom 5 - 25 km ² , noe preget av tekniske inngrep

Figur: Verdisetting av biologisk mangfold. (NVE's eksempel rapport, Miljøfaglig Utredning AS, 2003)

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

Verdivurdering		
<i>Liten</i>	<i>Middels</i>	<i>Stor</i>

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).

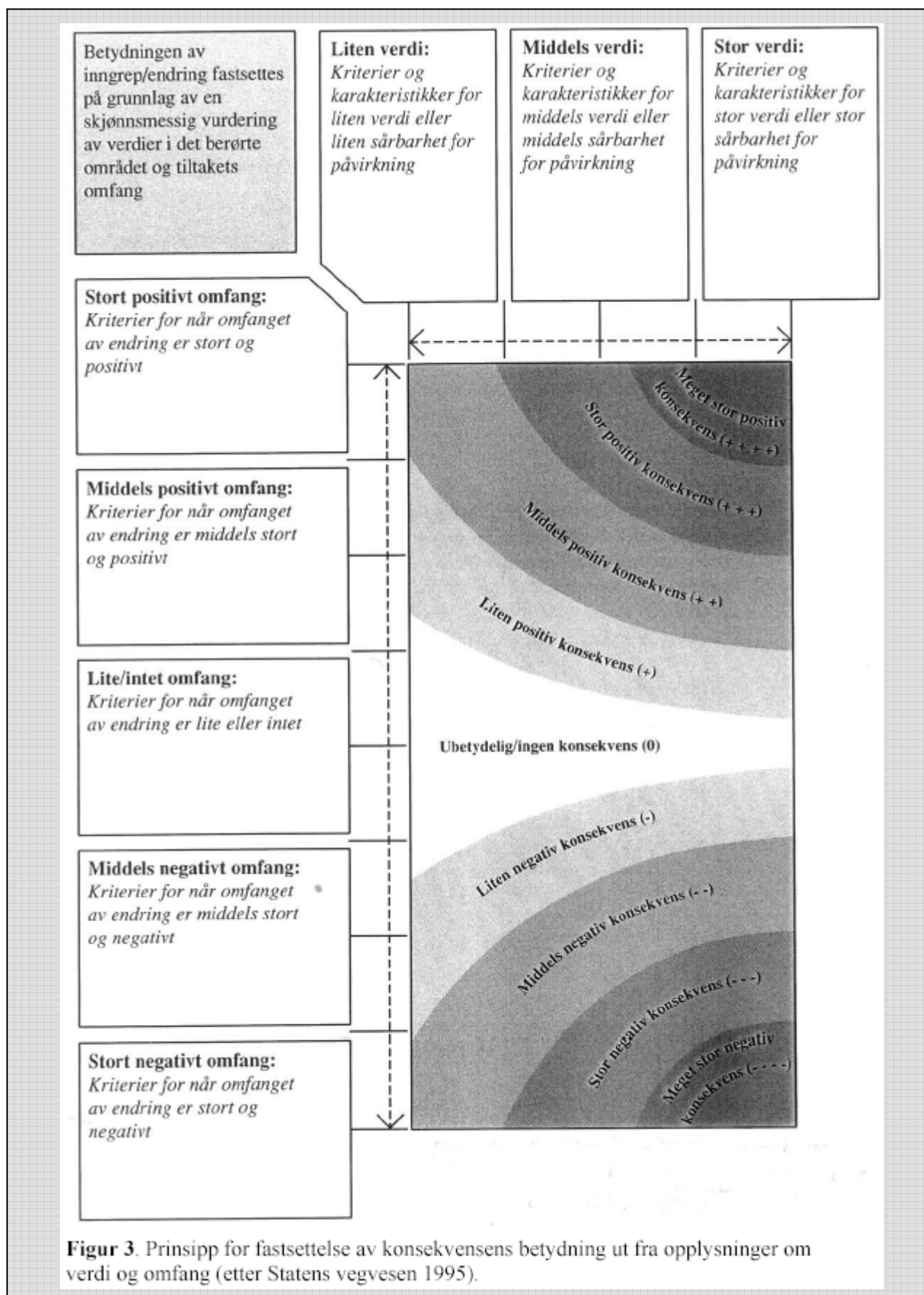
Omfang				
<i>Stort neg.</i>	<i>Middels neg.</i>	<i>Lite / intet</i>	<i>Middels pos.</i>	<i>Stort pos.</i>

Trinn 3 Betydning

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).

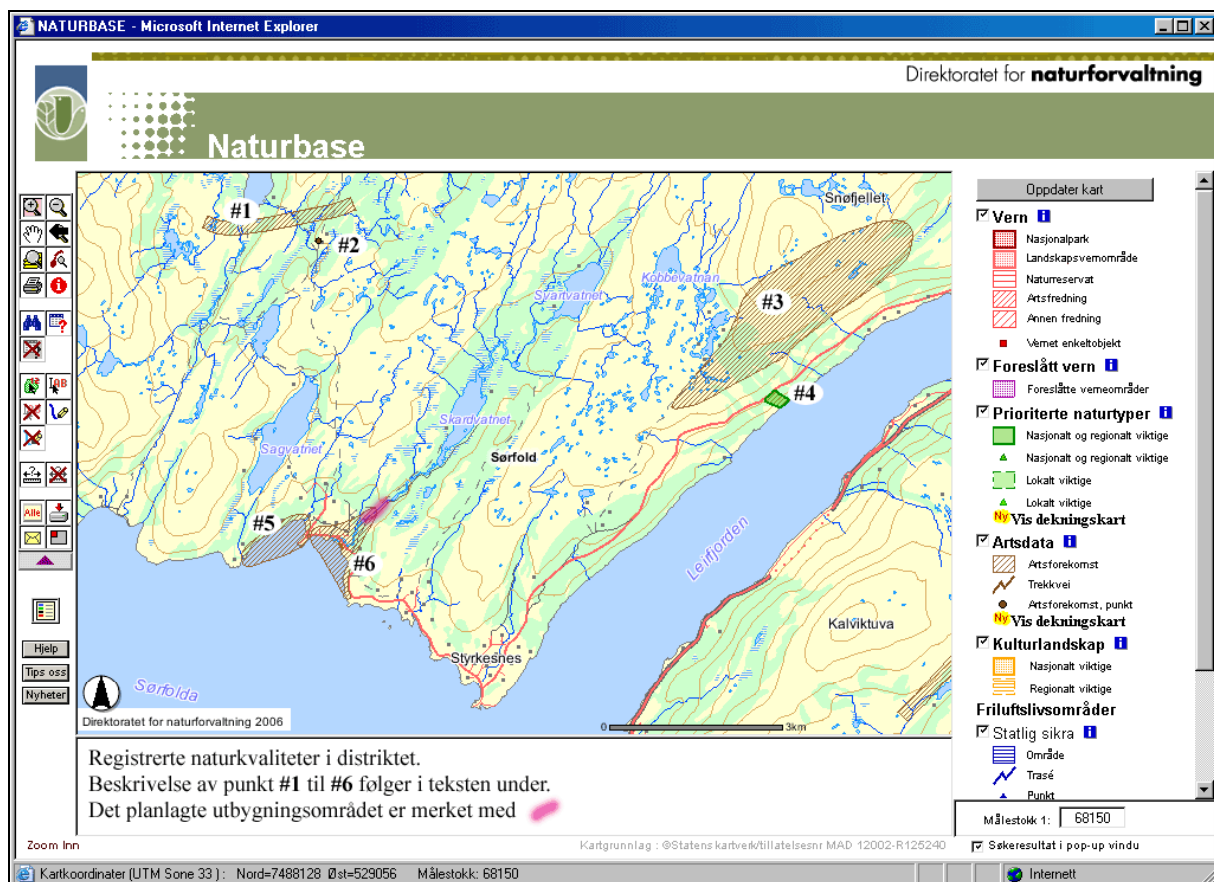
Dette skjemaet oppsummerer verdivurderingene, vurderingene av omfang og betydning og en kort vurdering av hvor gode grunnlagsdataene er (kvalitet og kvantitet), som en indikasjon på hvor sikre vurderingene er.

Datagrunnlaget blir klassifisert i fire grupper som følger:

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

Vedlegg 1. Verdsetning av biologisk mangfold.

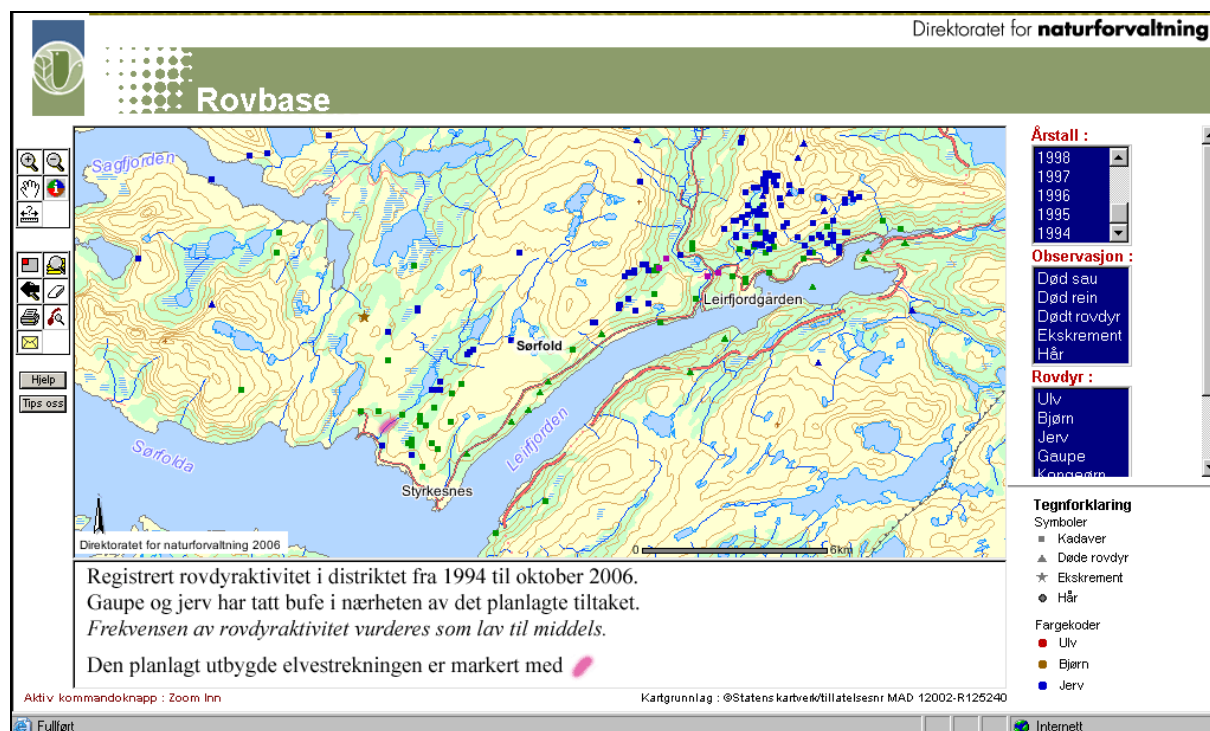
Vedlegg 2. Kartutsnitt, DNs Naturbase.



- #1 Registrert trekkveg for elg. *Berøres ikke av det planlagte tiltaket.*
- #2 Registrert voksested for marisko. *Berøres ikke av det planlagte tiltaket.*
- #3 Sannsynlig yngleområde for orrfugl. *Berøres ikke av det planlagte tiltaket*
- #4 Gråor- heggeskog på rasmark. Berggrunn av kalkspatmarmor, og området er upåvirket av hogst Svært viktig. 52 daa. Yngle- og leveområde for blant annet ravn, fjellvåk og tårnfalk. *Berøres ikke av det planlagte tiltaket.*
- #5 Sannsynlig yngleområde for ande-, vade-, måke- og alkefugler. *Berøres ikke av det planlagte tiltaket.*
- #6 Sannsynlig yngleområde for oter registrert i 1986. Oter er oppført på den norske rødlista som VU (Sårbar). *Dagens ynglestatus er ikke kjent. Berøres av det planlagte tiltaket.*

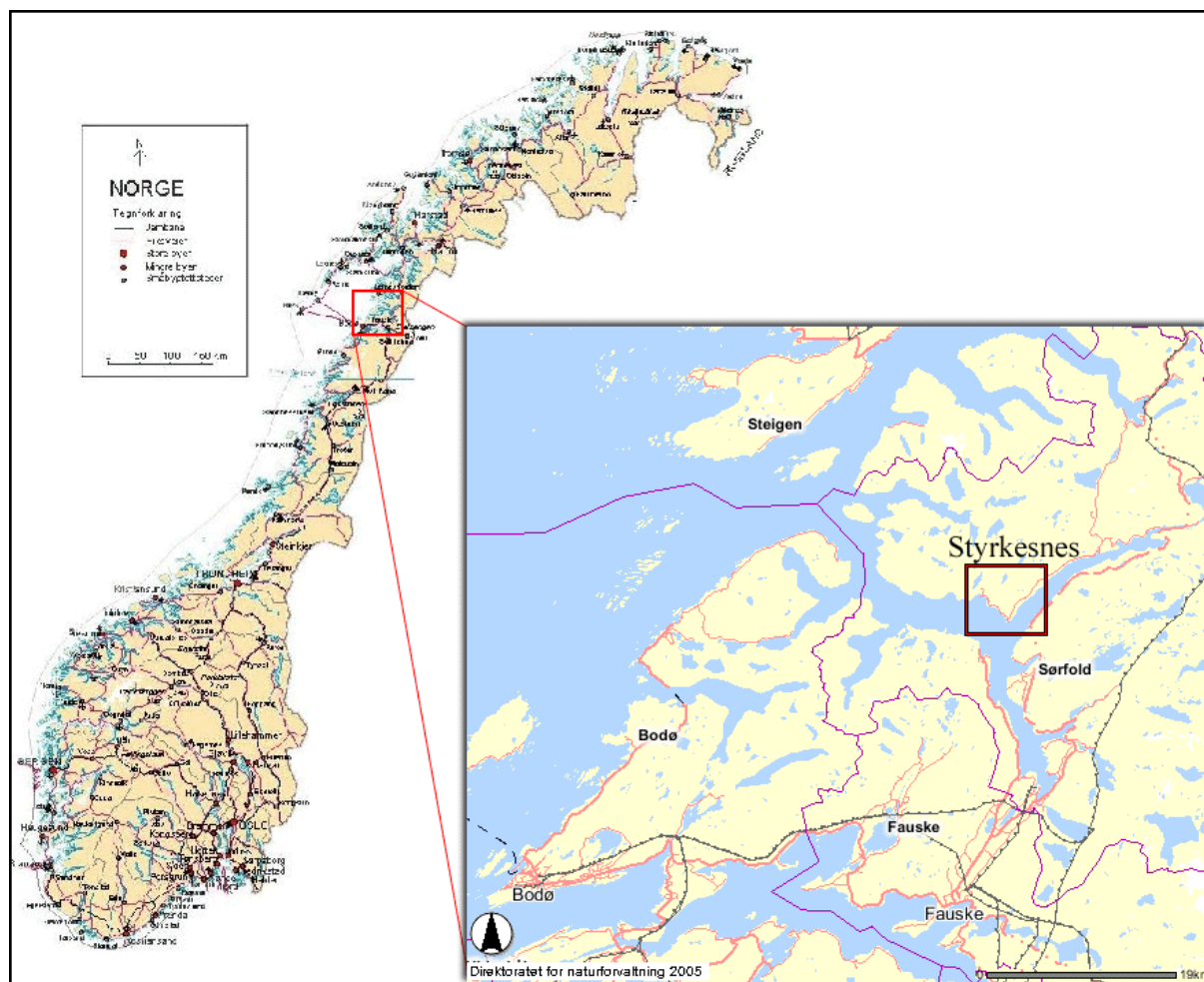
Vedlegg 2. Oversikt over registrerte naturkvaliteter innenfor influensområdet, og i tilgrensende natur (Kilde DNs naturbase).

Vedlegg 3. Oversiktskart over rovdyrtap fra DN's rovbases.



Vedlegg 3. Oversikt over registrerte rovdyrtap ved influensområdet og i tilgrensende natur (Kilde DN's rovbases).

Vedlegg 4. Geografisk plassering av tiltaket



Vedlegg 4. Oversikt over lokalisering av utbyggingsområdet nasjonalt og regionalt.

Vedlegg 5. Fotoalbum.



Foto 1. Bildet viser at elva delvis renner nedsunket i en kløft i terrenget. Lokaliteten har likhetstrekk med naturtypen bekkekløfter.



Foto 2. Bildet viser at vegetasjonen i direkte tilknytning til elva i stor grad er fraværende. Bart fjell langs elva tyder på høy vannføring i deler av året.



Foto 3. Bildet viser at det langs elvas nordside, mellom innmarka ved Styrkesnes gård og elva, er plantet gran. Noe av dette er hogstmoden skog, hvor det er foretatt et mindre uttak av tømmer.



Foto 4. Det ble ikke påvist noen former for kulturminner under feltarbeidet. Elva har tidligere vært benyttet til kraftproduksjon, noe man ser spor av i terrenget i form av rørgate, jernskrot og gamle betongfundamenter.



Foto 5. På nordsiden av elva, nedstrøms fossen, renner en liten sidebekk inn i elva. Denne bekken benyttes som gytebekk og tilføres også vann ved hjelp av en slange fra øvre del av Styrkesneselva i tørre perioder.



Foto 6. Ved planlagt kraftstasjon finnes storbregnevegetasjon (storbregneskog med storbregne-bjørk-utforming) med innslag av høgstauder.



Foto 7. Langs den planlagte rørgatetraseen og opp til det planlagte inntakspunktet, på elvas sørside, er vegetasjonstypen bestående av bærlyngskog.



Foto 8. Ved nedre del av fossen ble det registrert noe fosserøyk i lufta. I forkant av feltarbeidet hadde det vært en periode med nedbør. Vegetasjonstypen fosseeng er fraværende og trolig forekommer det ikke fosserøyk ved fossen i tørre perioder.



Foto 9. Det er utført elveforebygging i nedre del av Styrkesneselva. Arbeidet ble utført på 60 tallet for å hindre erosjon langs elvebredden. Elveforebyggingen medførte negative biologiske effekter, da gyteområder ble ødelagte.