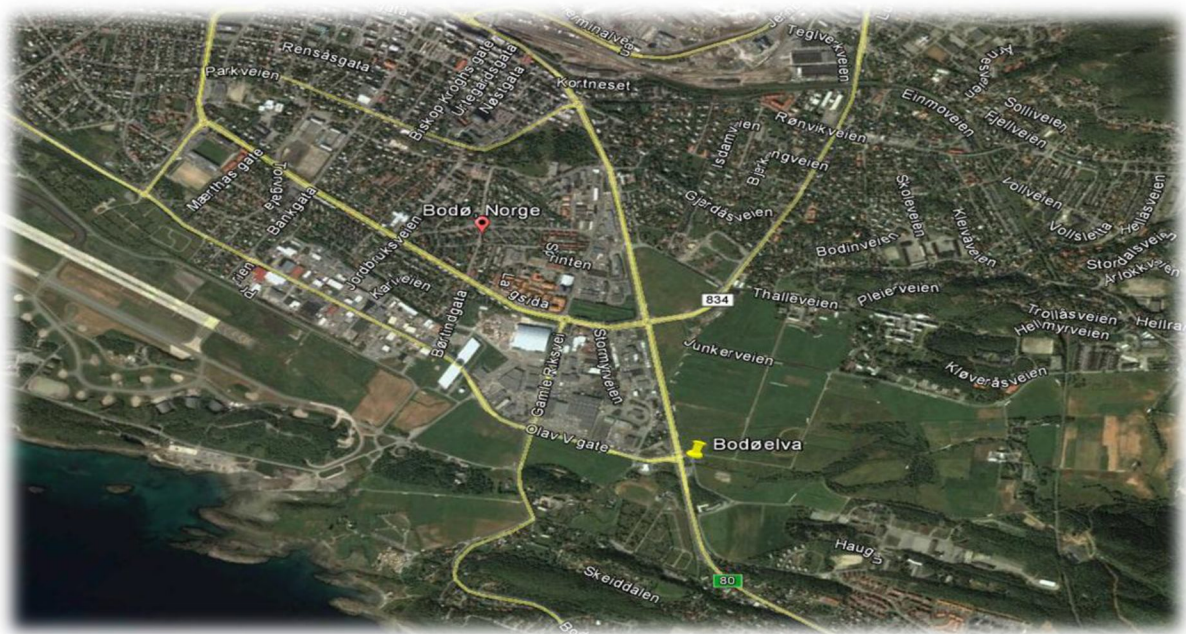




BODØ KOMMUNE

SØKNAD OM KONSESJON ETTER VANNRESSURSLOVENS § 8 – FOR TILTAK I BODØELV



Januar 2013

INNHold

1	INNLEDNING	1
1.1	SØKER BODØ KOMMUNE.....	1
1.2	BAKGRUNN OG FORMÅL.....	1
1.3	GEOGRAFISK PLASSERING AV TILTAKET.....	2
1.4	DAGENS SITUASJON OG EKSISTERENDE INNGREP.....	2
1.5	HYDROLOGISK DATAGRUNNLAG	2
2	BESKRIVELSE AV TILTAKET	8
3	FORHOLD TIL RETTIGHETSHAVERE	9
4	PLANSTATUS	10
5	VIRKNINGER FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN	11
5.1	HYDROLOGI	11
5.1.1	<i>Konsekvenser for vannføringsforhold.....</i>	<i>11</i>
5.1.2	<i>Konsekvenser for vannstand i Vågøyvatn</i>	<i>14</i>
5.1.3	<i>Vanntemperatur, isforhold og lokalklima.....</i>	<i>16</i>
5.1.4	<i>Grunnvann</i>	<i>16</i>
5.1.5	<i>Flom.....</i>	<i>16</i>
5.2	LANDSKAP	16
5.3	NATURMILJØ	16
5.4	FISK OG FERSKVANNSBIOLOGI	17
5.5	PATTEDYR OG FUGL	17
5.6	KULTURMINNER OG KULTURMILJØ.....	17
5.7	FRILUFTSLIV	17
5.8	FRILUFTSLIV	18
5.9	VANNFORSYNING.....	18
5.10	FORURENSNING OG RESPIENTFORHOLD	18
5.11	SAMISKE OG REINDRIFTSINTERESSER	18
5.12	JORDBRUK OG SKOGBRUK	18
6	AVBØTENDE OG KOMPENSERENDE TILTAK.....	18
6.1	MINSTEVANNFØRING	18
6.2	ANDRE TILTAK	19
7	LITTERATUR	19

1 Innledning

1.1 Søker Bodø kommune

Bykommunen Bodø er fylkeshovedstad i Nordland og Nord-Norges nest største by. Kommunen består for en stor del av landet sør og nord for Saltfjorden og Skjerstadvfjorden samt en rekke større og mindre øyer. De fleste av kommunens 49 000 innbyggere bor i Bodø by.

Søkers kontaktperson

Svein Ove Moen

svein.ove.moen@bodo.kommune.no

Dir.tlf: 75 55 53 21

Søkers formelle adresse

Bodø kommune, Byteknikk, Postboks 319, 8001 Bodø

1.2 Bakgrunn og formål

Bodø kommune og Statens vegvesen planlegger en utvidelse/ombygging av Rv80 på Stormyra mellom Bodøelv og Thallekrysset, i tråd med vedtatt reguleringsplan «Rv 80 Hunstadmoen – Thallekrysset».

En mindre del av nedslagsfelt som i dag drenerer til Bodøelv rett oppstrøms tiltaksområdet må legges i lukket rør og fraføres. Det fraførte vannet er planlagt ledet i rør og inn i ny overvannstunell til Hangåsbukta.

Som kompenserende tiltak vil det i perioder med lav vannføring tappes fra Vågøyvatnet slik at vannføring ved tiltaksområdet ikke underskider omsøkt minstevannføring på 14 l/s. I lavvannsperioder vil dette mer enn kompensere for bortfall av deler av nedbørfeltet.

Vågøyvatnet benyttes i dag som krisevannforsyning for Bodø Hovedvannverk. Vannet var imidlertid frem til 2006 benyttet som hovedvannkilde med en reguleringshøyde på 5 meter, mellom kote 113 og 118 m.oh. (LRV/HRV). Siden vannet benyttes som reservevannkilde er det ønskelig at tapping for kompenserende tiltak ikke går utover kommunens mulighet til å benytte vannet som reservevannkilde og at det settes en nedre grense for tapping for kompenserende tiltak ved kote 115. Vannstanden forsøkes i dag holdt på om lag 1 meter under HRV (kote 117) i en normalsituasjon. Uttappingen vil skje via vannledningssystemet mellom Vågøyvatnet og pumpestasjonen i «Maskinisten».

For å redusere problematikk knyttet til overvannsavrenning fra nye veiområder direkte til vassdraget samt redusere flomproblemer nedstrøms tiltaket i Bodøelv, er det planlagt og etablerere en kulvert / overvannstunnel med lengde på ca 980 meter, hvorav ca 770 meter tunnel, fra Stormyrveien gjennom Alberthaugen og Rishaugen og med utslipp via rør i Hangåsbukta. Overvann som ledes i rør fra Stormyraområdet (den fraførte del av nedbørfeltet) skal tilknyttes denne overvannstunnelen. I tillegg planlegges det etablert et flomavlastningsoverløp fra Bodøelv, med langsgående terskel i elva, hvor flomavløp over 1500 l/s blir fraført og inn på overvannstunnelen.

I denne forbindelse søkes det derfor om konsesjon etter Vannressurslovens § 8 om tillatelse til:

- Etablering av overvannstunnel for avledning av vann fra Bodøelv og avrenning fra de planlagte veiområdene.
- Fraføring av avrenning fra et delfelt på 1 km² (Stormyraområdet) fra Bodøelvs nedslagsfelt og inn på overvannstunell.
- Etablering av flomavlastningsoverløp mot Bodøelv for overløp fra elven ved flomperioder med mer enn 1500 l/s. Dette vil ledes inn på overvannstunell.
- Regulering av Vågøyvatnet mellom LRV 113 og HRV 118.
- Slipp av minstevannføring fra Vågøyvatnet slik at vannføringen, ved Rv80s kryssing av Bodøelv, ikke underskrider 14 l/s, som er tilsvarende 5-persentilen sommerstid.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Bodøelva er lokalisert i Bodø kommune i Nordland fylke. Det totale nedbørfeltet ned til utløp i sjø er på 9,63 km².

Nedbørfeltet ned til RV80s kryssing av Bodøelva er på 7,44 og det planlegges fraført et mindre delfelt på 1,03 km², merket som delfelt 4 i Figur 2, som vil tas inn på overvannshåndteringen og inn i overvannskulverten.

Det totale "uberørte" nedbørfeltet nedstrøms tiltaket er på 2,18 km².

Plasseringen av området i Norge er vist i Figur 1 og ytterligere detaljer er vist i Figur 2.



Figur 1 Områdets plassering i Norge

1.4 Dagens situasjon og eksisterende inngrep

Oppstrøms i vassdraget ligger Vågøyvatn som frem til 2006 var regulert til drikkevannskilde for Bodø kommune. Vannet er fortsatt regulert men skal nå fungere som reservevannkilde for kommunen. Benyttet reguleringshøyde er i dag på 5 meter (LRV/HRV 113-118).

Vannstanden forsøkes holdt jevnt på 1 meter under HRV. Uttaket fra magasinet reguleres manuelt og forsøkes variert med den generelle tilsigssituasjonen i dag. Uttaket tappes fra Vågøyvatn og ned til pumpestasjon i "Maskinisten" før det slippes ut i Bodøelva.

Grunnet dette tiltaket har bekken mellom Vågøyvatnet og utløpet av «Maskinisten» svært redusert vannføring.

1.5 Hydrologisk datagrunnlag

Nedbørfeltet strekker seg mellom havnivå og 336 m.o.h. Størstedelen av området er skogbevokst men med en stor andel dyrket mark og tettbebyggelse i de nedre deler. Vassdraget ligger hovedsakelig vendt mot sørvest. Detaljer for den enkelte delfelt er beskrevet i Tabell 1 og Tabell 2.

Det eksisterer ingen observasjoner av uregulert avløp i det lokale nedbørfeltet. For beregning av tilsig til det planlagte tiltaket er det derfor nødvendig å benytte andre avløpsstasjoner for å beskrive vannføringen ved de ønskede steder i feltet.



0 20 40 60 80 100

Den midlere spesifikke avrenningen, vist i Figur 4 viser imidlertid at stasjonen har karakteristisk kystpreg som ønsket.

162.8 Valnesvatn ligger noe nærmere, ca 15 km rett sør av Bodø. Nedbørfeltet er imidlertid en del større, har større andel av feltet liggende høyere og en god del mer innsjø. Nedbørfeltet har også en nord-nordvestlig eksposisjon som påvirker avrenningen. Dette, sammen med større høyde og dermed antatt større snøandel og senere smelting gir et årshydrogram som avviker en del fra det som antas riktig i Bodøelvs nedbørfelt.

Tabell 1 Nedbørfeltparametere

Delfelt	Areal	Innsjø	Snaufjell	Dyrket mark	Myr	Skog	Tettbebyggelse	Minste Høyde	Midlere Høyde	Max Høyde
	km ²	%	%	%	%	%	%	(m.o.h.)	(m.o.h.)	(m.o.h.)
1	2,15	22,2	2,2		3,1	72,5		118	176	336
2	1,49	4,5	10,7		7,0	77,8		118	201	335
3	2,79		3,3	21,3	0,7	72,8	1,9	14	104	281
4 (planlagt fraført)	1,03		26,1	46,3		13,8	13,8	16	27	82
5 (restfelt nedstrøms tiltak)	2,18		18,2	8,6	0,1	55,6	17,3	0	54	251
Samlet nedbørfelt ved utløp i fjorden	9,63	5,6	10,0	13,0	2,0	63,4	5,9	0	115	336

Tabell 2 Avrenningsparametere

Delfelt	Areal i km ²	Spesifikk avrenning 1961-1990 i l/s/km ² (NVEs avrenningskart)	Midlere avrenning i mm pr. år	Q _{mid} i m ³ /s 1961-1990
1	2,15	26,65	841	0,057
2	1,49	26,52	837	0,039
3	2,79	22,85	721	0,064
4 (planlagt fraført)	1,03	20,77	656	0,021
5 (restfelt nedstrøms tiltak)	2,18	20,97	662	0,046
Samlet nedbørfelt ved utløp i fjorden	9,63	23,62	745	0,228

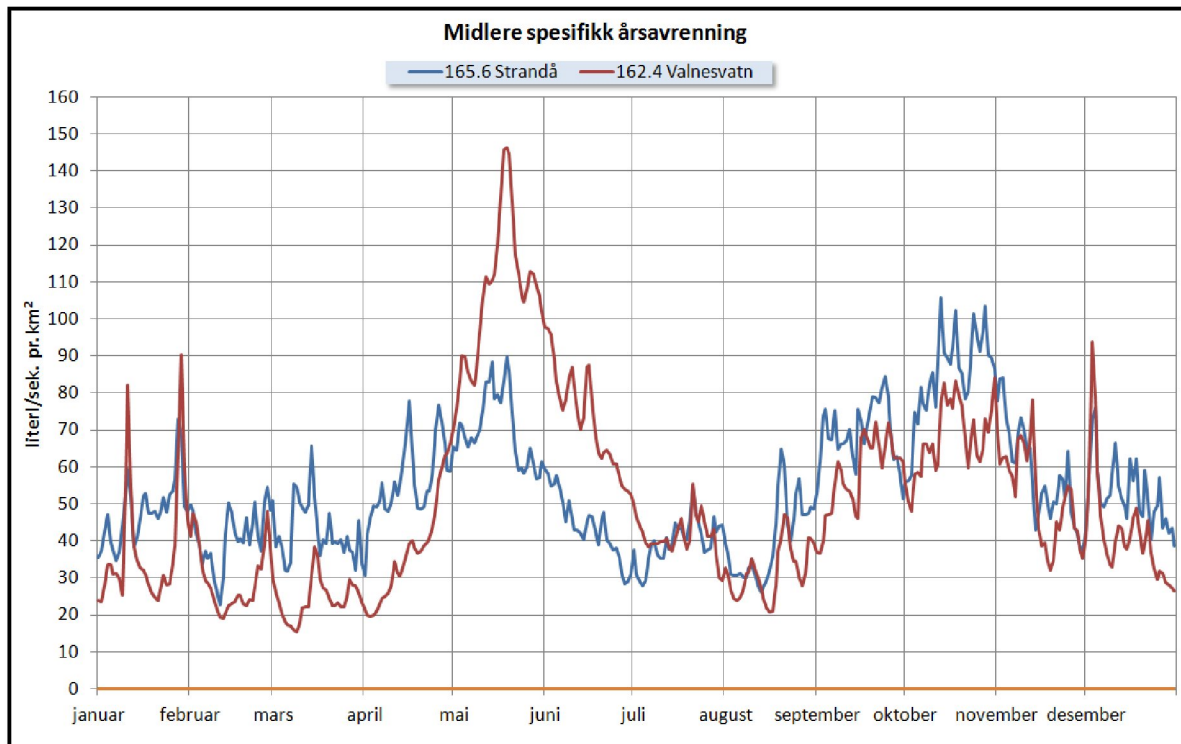
Tabell 3 Stasjonsfeltparametere

Stasjonsnr	Navn	Feltstørrelse (km ²)	Minste høyde m.o.h.	Midlere høyde i m.o.h.	Max høyde m.o.h.	Innsjø %	Skog	Snaufjell %	Uregulert Serielengde
	Bodøelva	9,63	0	115	336	5,6	63,4	10	
165.6	Strandå	23,62	15	181	932	3,6	30,8	22	1930-2011
162.8	Valnesvatn	66,77	121	292	1115	13,0	36,2	26,1	1974-2011 ¹

¹ Hull i 2007

Den midlere spesifikke årsavrenningen for de vurderte målestasjoner er vist i Figur 4 og med bakgrunn i dette, samt feltinformasjonen gitt i Tabell 3, antas det at VM 165.6 Strandå gir en bedre representasjon av avløpet i Bodøelva enn VM 162.4 Valnesvatn.

På bakgrunn av disse vurderinger anses skalert avløp fra vannmerke 165.6 Strandå å representere avløpet i Bodøelvas nedbørfelt på en akseptabel måte. Tidsserien i perioden 1960 – 2011 er benyttet.



Figur 4 Midlere spesifikk årsavrenning for de to vurderte målestasjoner, for alle år med data.

I følge (Beldring, S., Roald, L.A. & Voksø, A., 2002) vil usikkerheten i avrenningskartet variere 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 $\pm 5\%$ til $\pm 20\%$ og i enkelte områder helt opp mot 30% . Usikkerheten vil i alminnelighet øke når størrelsen av det betrakte området avtar.

Beregnes middelavløpet for nedbørsfeltet til Bodøelv og de vurderte avløpsstasjonene, ved hjelp av NVEs digitale avrenningskart, blir verdiene for perioden 1961-1990 som gitt i Tabell 4. Avløpet ved målestasjonene er beregnet fra observerte data og sammenlignet med NVEs normalavrenningskart. For stasjonene er observert middelavløp ved stasjonene både før og etter 1990 rimelig nære verdiene fra avrenningskartet. Det er derfor valgt å benytte verdien fra avrenningskartet da det ikke er noen annen tydelig trend i dataene i området.

Det er utarbeidet en del generell statistikk for vannføringsseriene og de naturlige feltene: som vist i Tabell 5. Det er også utarbeidet årsmiddeldiagram for beregnet serie, vist i Figur 5. Verdier er i m^3/s . Vannføringer er vist for totalt nedbørfelt ned til utløp i fjorden.

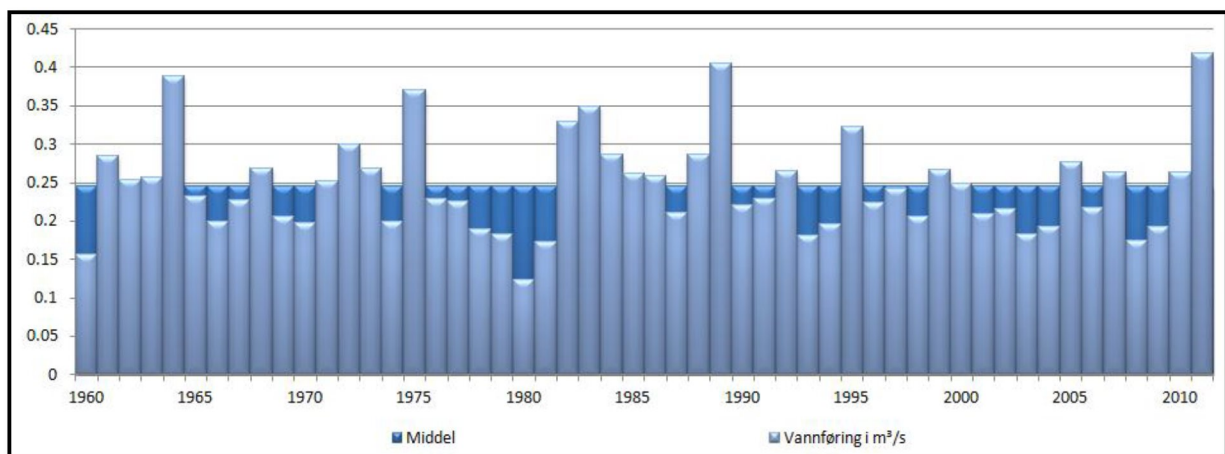
Vassdraget er et mindre kystfelt med lav avrenning i sommersesongen, spesielt er det gjerne flommer vår og høst men flommer kan forekomme hele året. Typiske persentilplott er vist i Figur 6 - Figur 8.

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

Stasjonsnummer	Stasjonsnavn	Uregulert serielengde	Spesifikt middeltilsig 1961-1990 Beregnet fra NVEs digitale avrenningskart	Observert Spesifikt Middeltilsig "frem til 1990"	Observert Spesifikt Middeltilsig "etter 1990"
	<i>Bodøelva</i>		23,62		
165.6	Strandå	1930-2011	49,70	55,69	51,84
162.8	Valnesvatn	1974-2011 ¹	47,70	48,84	51,82

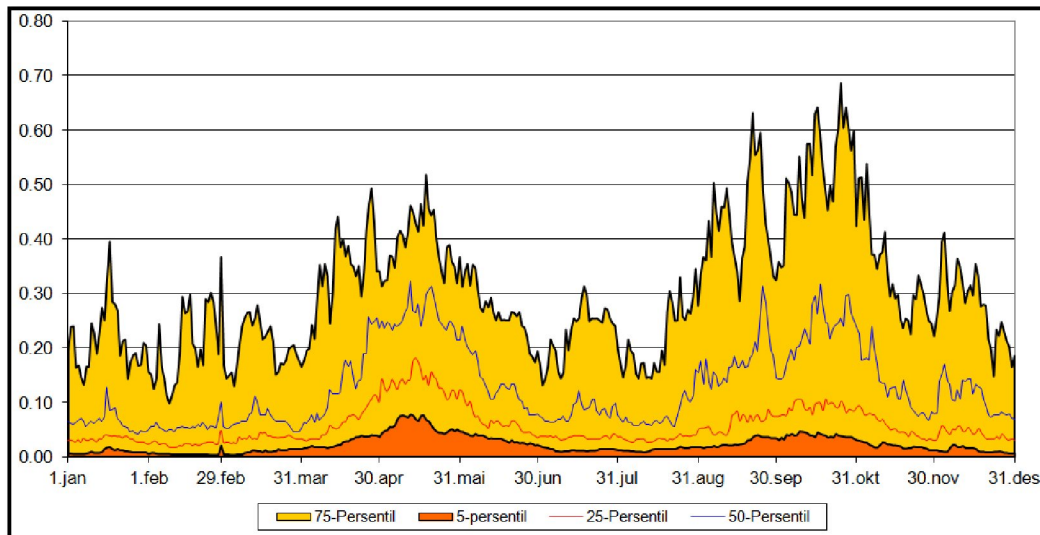
¹ Hull i 2007**Tabell 5** Beregnet spesifikk middelavrenning fra NVEs digitale avrenningskart for vurderte avløpsstasjoner

Stasjon/nedbørfelt	Midlere spesifikk avrenning 1960-2011 (Tilsgsserie)	Feltstørrelse (km ²)	Største tilgjengelige tilsig (m ³ /s)	Midlere tilgjengelig tilsig (m ³ /s)	Minste tilgjengelige tilsig (m ³ /s)	Alminnelig lavvannføring (m ³ /s) ¹
<i>Ved RV80's kryssing av Bodøelva (før)</i>	26,37	7,44	4,622	0,196	-	0,011
<i>Samlet nedbørfelt ved utløp i fjorden (Før)</i>	25,53	9,63	5,796	0,246	-	0,014

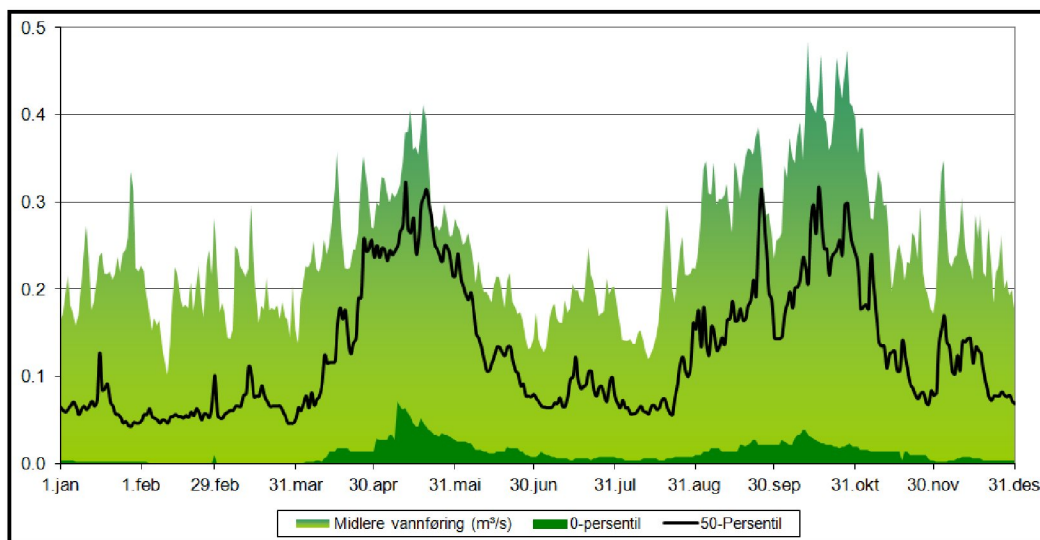
**Figur 5** Årsmidler for perioden 1960 - 2011 for beregnet vannføringsserie.

Midlere 5-persentil, ved RV80s kryssing av Bodøelv, er beregnet til 14 l/s for perioden 1.5 – 30.9 og 8 l/s for perioden 1.10 – 30.4. Ved utløp i sjøen er det beregnet til hhv. 17 l/s og 10 l/s.

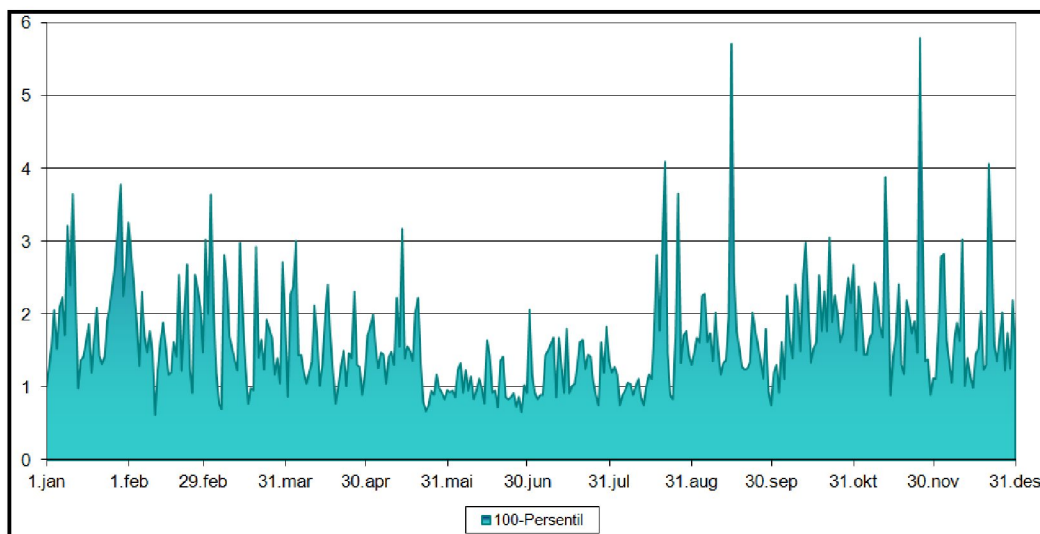
¹ Alminnelig lavvannføring er beregnet på grunnlag av arealet til det naturlige nedbørfeltet



Figur 6 5, 25, 50 og 75 persentilen (Verdier i m³/s).



Figur 7 Midlere/median og minimumsvannføringer over dataperioden. Verdier i m³/s.



Figur 8 Daglig maksimalvannføring i løpet av dataperioden. Verdier i m³/s.

2 Beskrivelse av tiltaket

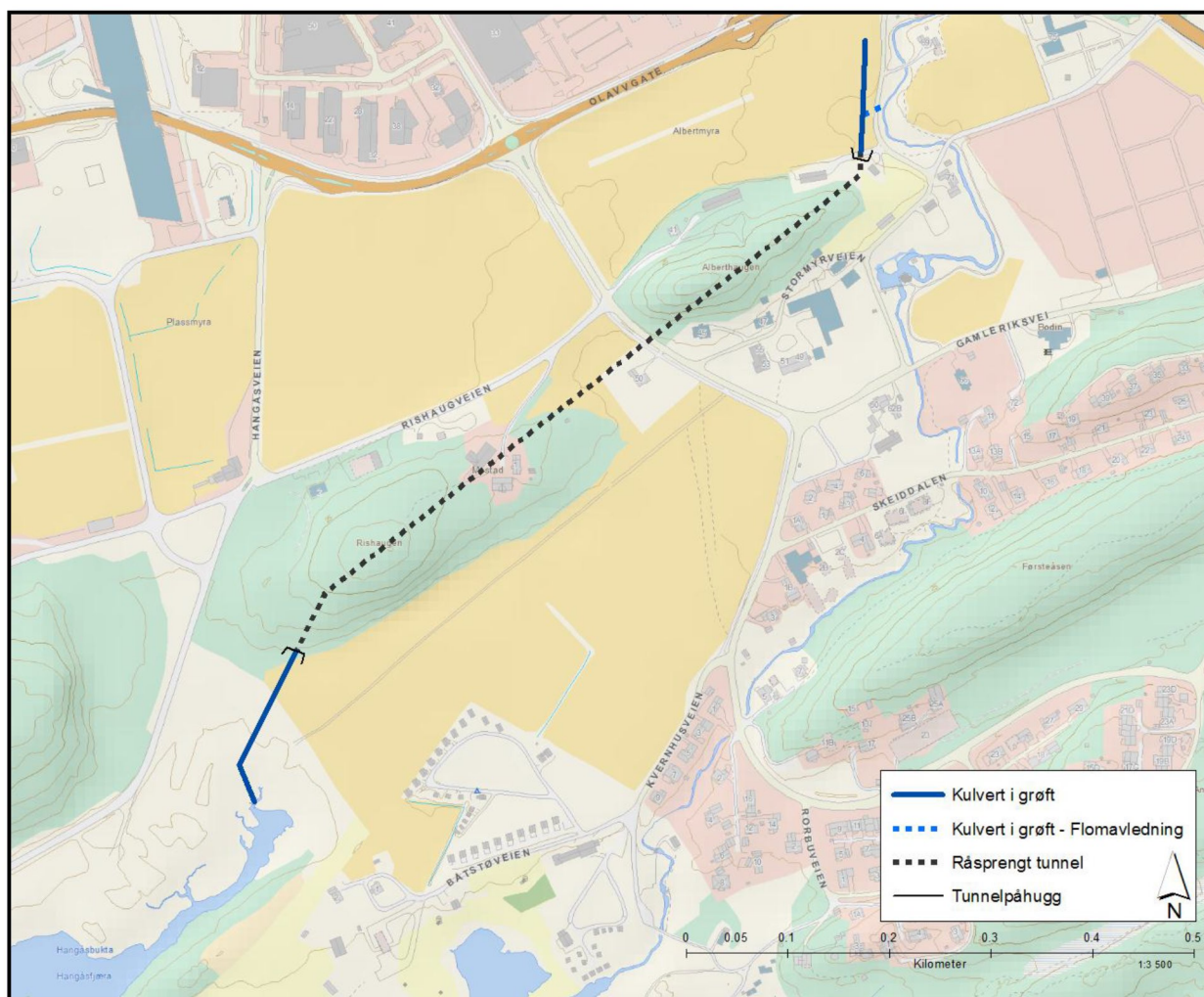
Bodø kommune og Statens vegvesen planlegger en utvidelse/ombygging av Rv80 på Stormyra mellom Bodøelv og Thallekrysset, i tråd med vedtatt reguleringsplan «Rv 80 Hunstadmoen – Thallekrysset».

En mindre del av nedslagsfelt som i dag drenerer til Bodøelv rett oppstrøms tiltaksområdet må legges i lukket rør og fraføres. Det fraførte vannet er planlagt ledet i rør og inn i ny overvannstunell til Hangåsbukta.

For å redusere problematikk knyttet til overvannsavrenning fra nye veiområder direkte til vassdraget samt redusere flomproblemer nedstrøms tiltaket i Bodøelv, er det planlagt og etablere en kulvert / overvannstunnel fra Stormyrveien gjennom Alberthaugen og Rishaugen og med utløp i Hangåsbukta.

Overvann som ledes i rør fra Stormyraområdet (den fraførte del av nedbørfeltet) skal tilknyttes denne overvannstunnelen. I tillegg planlegges det etablert et flomavlastningsoverløp fra Bodøelv, med langsgående terskel i elva, hvor flomavløp over 1500 l/s blir fraført og inn på overvannstunnelen.

Overvannstunnelen er vist i detaljkart i Figur 9.



Figur 9 Planlagt overvannstunnel

Som vist på kart er overvannstunnelen planlagt som kulvert i grøft i en lengde på 110 meter fra startpunktet til påhugg i fjell ved Alberthaugens østre ende (Figur 10). Diameter vil være Ø1400 mm i de første 80-90 meter frem til sammenkoblingen med flomoverløpet fra Bodøelv hvor det deretter vil benyttes en diameter på Ø2000 mm.

Fra tunnelpåhugget, etter ca.110 meter, vil den gå som en tunnel med selvfyll i ca. 770 meter. Tunnelen forutsettes å være råsprengt, uten utstøpt såle eller permanent belysning, med et tverrsnitt på 12-14 m².

Ved utløpet i nedre ende av tunnelen, i Hangåsvika, etableres propp/vegg for overgang til kulvert med diameter Ø2000 mm som vil gå ned til utløp i sjø. Total lengde på tiltaket er stipulert til 980 meter.

Masseuttaket er beregnet til ca.17.000 m³ og forventes å ha en slik kvalitet at de kan benyttes til andre anlegg. Det er derfor ikke behov for arealer til permanent deponering av massene.

Transportvei for massene er ikke endelig avklart. Mulighetene er transport gjennom forsvarets område, over landbruksområdet eller eventuelt via et tverrslag.



Figur 10 Tunnelpåhugg vil være i åsen mellom de to nærmeste bygningene.

Tunnelen forutsettes å ha fysiske sikringstiltak mot uønsket adkomst til tunnelen av mennesker og dyr. Ytterligere tekniske spesifikasjoner finnes i vedlegg «Overvannskulvert Bodø».

3 Forhold til rettighetshavere

Forholdene er behandlet i vedtatt reguleringsplan «Rv 80 Hunstadmoen – Thallekrysset».

4 Planstatus

Plan og bygningslov

En oppgradering av RV80 har blitt behandlet etter bestemmelsene i plan- og bygningsloven.

Samla plan for vassdrag (SP)

Tiltaket behandles ikke etter Samla plan.

Verneplan for vassdrag

Bodøelva inngår ikke i verneplan for vassdrag.

Nasjonale laksevassdrag

Bodøelva er ikke et nasjonalt laksevassdrag.

Kommuneplan

Influensområdet er regulert til bybebyggelse i Bodø kommune sin arealplan.

Inngrepsfrie naturområder (INON)

Omsøkte tiltak ligger i inngrepsnære områder og vil ikke påvirke inngrepsfrie områder.

Evt. andre planer eller beskyttede områder

Vassdraget er ikke omfattet av andre restriksjoner eller vern.

5 Virkninger for miljø, naturressurser og samfunn

5.1 Hydrologi

Sweco har utarbeidet en egen fagrapport (Sandsbråten 2012) for det hydrologiske grunnlaget og hydrologiske konsekvenser av tiltaket. Fagrapporten finnes i vedlegg.

5.1.1 Konsekvenser for vannføringsforhold

En 1,6 km lang elvestrekning, fra RV80s kryssing av elva og ned til Bodøelvas utløp i fjorden (som vist i Figur 11), vil bli påvirket av tiltaket.

De hydrologiske konsekvensene blir vist for følgende punkter:

- rett nedstrøms tiltaket (Punkt 1)
- ved utløp i sjø (Punkt 2)



Figur 11 Kartskisse over planlagt tiltak. Berørt elvestrekning i Bodøelva er merket blå.

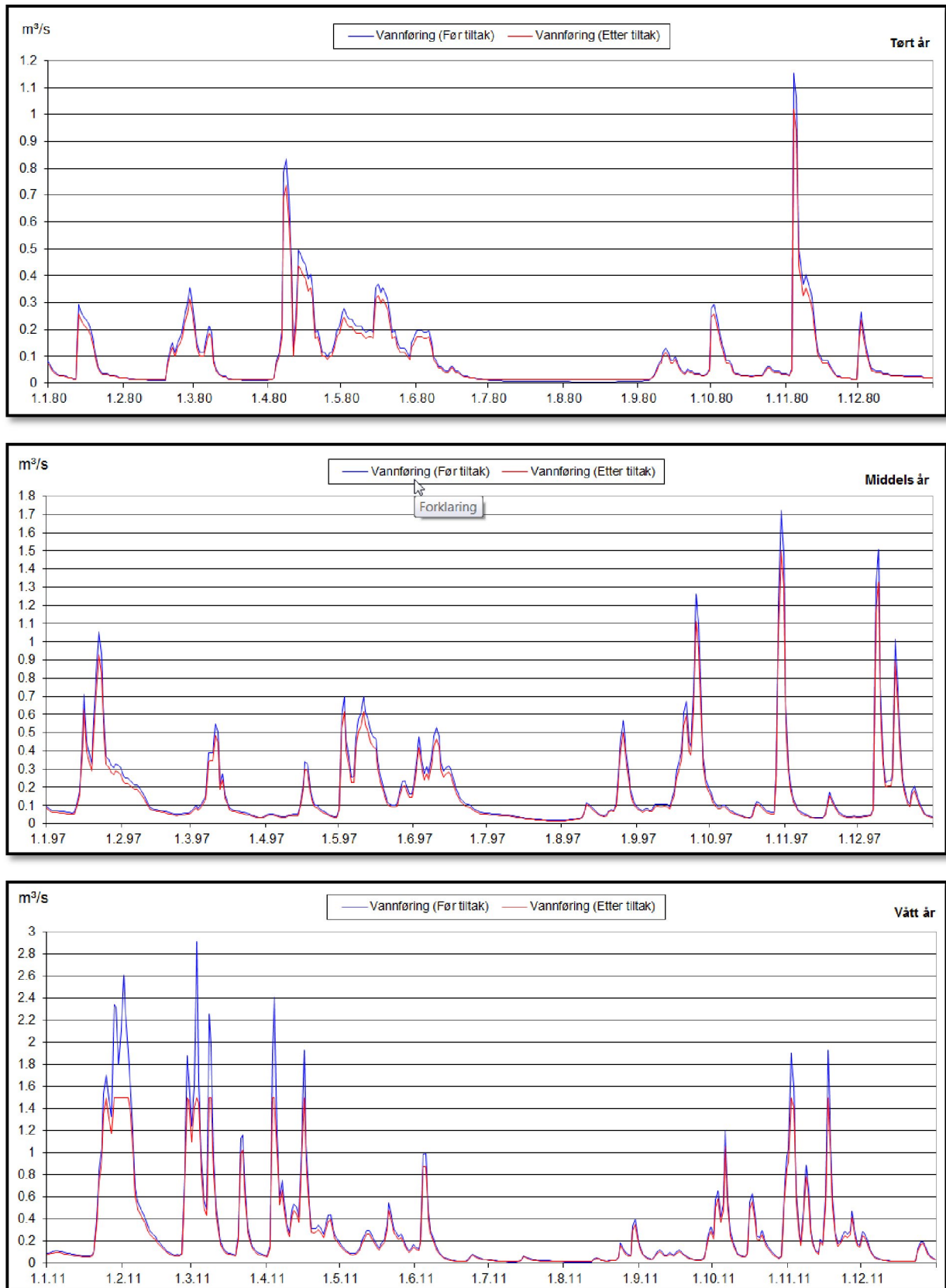
For å beskrive vannføringsforholdene er årsmiddelverdier oppgitt. Videre er karakteristiske verdier vist i diagrammer på døgnbasis. Det er plukket ut tre typiske år, et tørt år (1980), et år med midlere forhold (1997) og et vått år (2011). Det er viktig å være klar over at selv om for eksempel 1980 i sum var et tørt år, betyr ikke dette at det var lave vannføringer gjennom hele året, tilsvarende gjelder for "middelåret" 1997 og det våte året 2011.

Følgende forutsetninger er lagt til grunn for beregningene;

- Fraføring av delfelt 4 på 1,03 km².
- Slipp av minstevannføring hvis nødvendig, slik at vannføringen aldri underskrider 14 l/s på strekningen.
- Fraføring av flomvannføringer over 1500 l/s på strekningen.

1.1.1.1 Rett nedstrøms Rv80s kryssing av Bodøelv, punkt 1

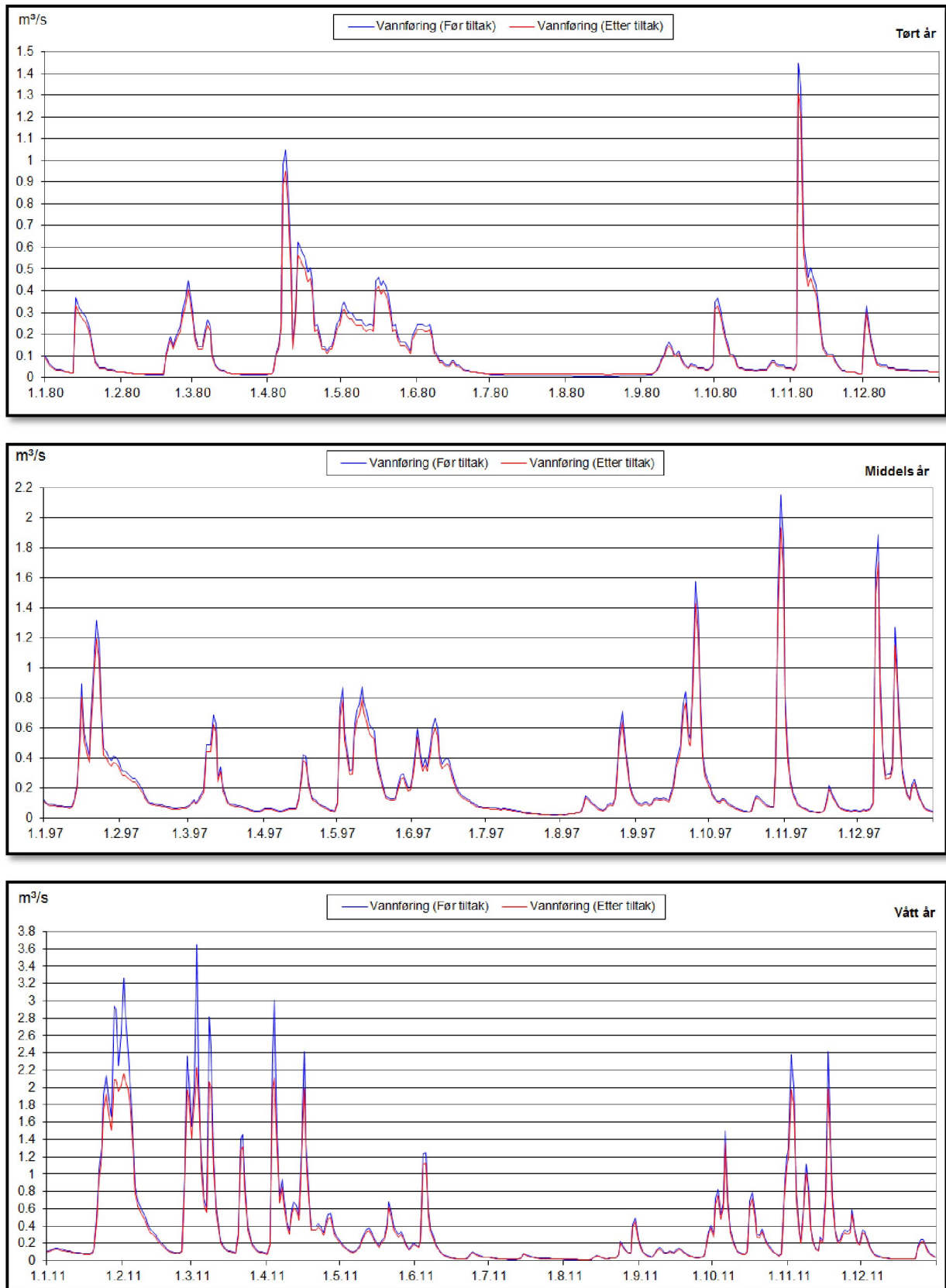
I snitt vil vannføringen bli redusert fra 0,20 m³/s til 0,17 m³/s, eller til 87,6 % av dagens vannføring.



Figur 12 Beregnet vannføring før og etter tiltak, rett nedstrøms RV80s kryssing av Bodøelv, i et tørt år (1980), et "middels" år (1997) og et vått år (2011).

1.1.1.2 Ved Bodøelvs utløp i sjø, punkt 2

I snitt vil vannføringen bli redusert fra 0,25 m³/s til 0,22 m³/s, eller til 90,1 % av dagens vannføring.



Figur 13 Beregnet vannføring ved Bodøelvs utløp i sjø, i et tørt år (1980), et "middels" år (1997) og et vått år (2011).

5.1.2 Konsekvenser for vannstand i Vågøyvatn

Under tørre forhold i nedbørfeltet hvor vannføringen i Bodøelva når en nedre kritisk grense er Vågøyvatnets reguleringsmuligheter tenkt benyttet for å kompensere for dette, ved å tappe vann herfra i disse periodene.

Vågøyvatn var frem til 2006 regulert til drikkevannskilde for Bodø kommune. Vannet er fortsatt regulert men skal nå fungere som reservevannkilde for kommunen. Reguleringshøyden er på 5 meter (LRV/HRV 113-118). Vannstanden forsøkes holdt jevnt på 1 meter under HRV. Uttaket fra magasinet reguleres i dag manuelt og forsøkes variert med den generelle tilsigssituasjonen. Uttaket tappes fra Vågøyvatn og ned til pumpestasjonen i "Maskinisten" før det slippes ut i Bodøelva.

Det er imidlertid fra kommunens side ønskelig at dette ikke går ut over mulighetene til å benytte vannets som krisevannkilde og det er ønsket satt en nedre begrensing på kote 115 for tapping til kompenserende tiltak.

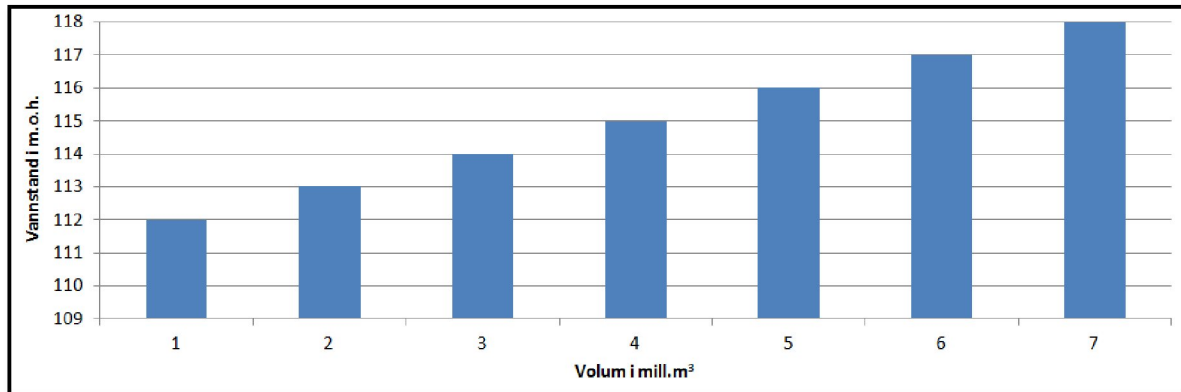


Figur 14 Vågøyvatnet

Bilde fra www.norgebilder.no

Antas det at vannet normalt forsøkes holdt på kote 117 gir dette et tilgjengelig volum, i henhold til magasinkurven for vannet, på 0,75 mill.m³. Dette volumet tilsvarer en mulighet for tapping på inntil 23,8 liter/s over et helt år og er mer enn tilstrekkelig for å kunne kompensere for perioder med lav vannføring nedstrøms i vassdraget.

Hvis man setter en nedre grense for ønsket vannføring i Bodøelva nede ved RV80, tilsvarende 5 persentilen sommerstid (14 l/s), forekommer denne tilstanden i snitt 28 døgn årlig i perioden 1960-2011. Økes vannslippet noe, til 20 l/s økes antall døgn med vannføring lavere enn dette til i snitt 40 døgn over perioden 1960-2011.



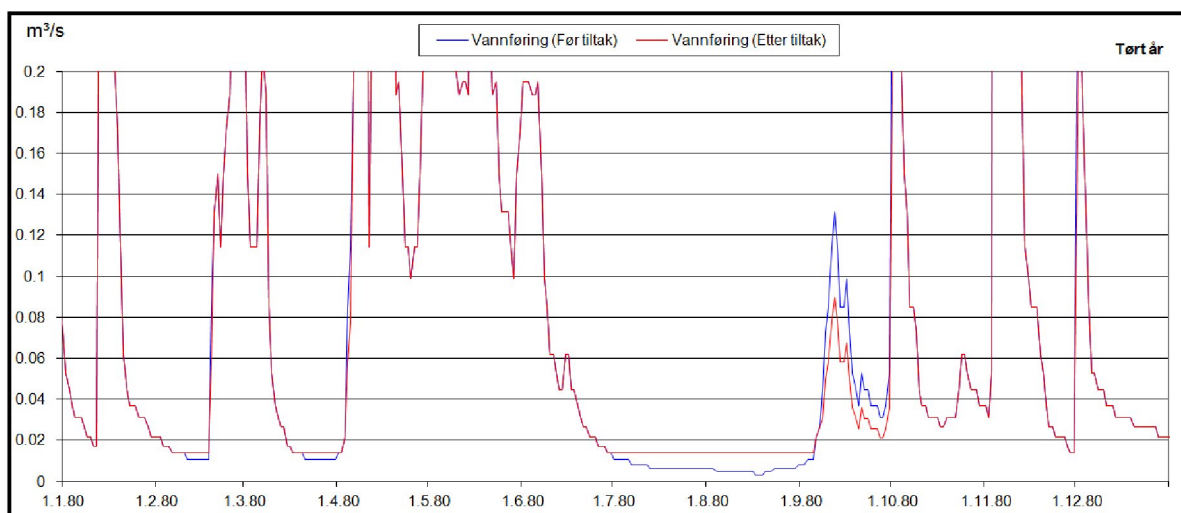
Figur 15 Magasinkurve for Vågøyvatn

Redusert vannstand i Vågøyvatn som følge av økt slipping i perioder med lav vannføring i Bodøelva vil imidlertid gi noe redusert vannføring i den etterfølgende perioden fordi magasinet da forsøkes fylt igjen.

Det er her beskrevet virkningen på vannføringsforholdene i det "tørre året" 1980 nede ved RV80s kryssing av Bodøelva samt for vannstanden i Vågøyvatn med bruk av en minstevannføring på 14 l/s.

I det "tørre" året 1980 var det tre perioder hvor vannføringen underskred 14 l/s, hvorav den lengste perioden strakk seg over totalt 69 døgn. Tapping fra Vågøyvatnet for å opprettholde vannføringen på dette nivået tilsvarte i snitt 7 l/s som tilsvarer et volum på 0,044 mill.m³ og en vannstandsreduksjon på 13 cm.

Oppfylling av dette volumet ville i så fall ta de neste 24 døgn. For de andre episodene tar oppfyllingen kun 1-2 døgn for å få vannstanden opp på normalnivået igjen.



Figur 16 Virkninger på vannføringen ved RV80s kryssing av Bodøelva i det "tørre" året 1980, med en valgt minstevannføring på 14 l/s.

5.1.3 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Tiltakene vil ikke ha noen virkning for vanntemperatur, isforhold eller lokalklima.

5.1.4 Grunnvann

Tiltakene vil ikke ha noen virkning for grunnvannsforholdene.

5.1.5 Flom

Tiltaket vil redusere skadeflommene i Bodøelva nedstrøms RV80. Imidlertid vil flommer opp mot 1,5 m³/s kunne gå i vassdraget og med det opprettholde flommens positive effekt på elvemiljøet.

Tiltakene vil ha liten eller ingen innvirkning på erosjon og skred.

5.2 Landskap

Influensområdet er begrenset i utstrekning og preget av eksisterende bebyggelse og jordbruk. Landskapsregionen for området er «Kystbygdene i Helgeland og Salten».

Tiltakene vil ha liten eller ingen konsekvens for landskapet.

5.3 Naturmiljø

Bodøelva er registrert som naturtype: Viktig bekke­drag, i Direktoratet for naturforvaltning sin naturbase. Berggrunnen er hovedsakelig kalkglimmerskifer. Det er lite skog langs lokaliteten med unntak av nordlige deler der det finnes noe lauvskog. Lokaliteten beskrives som verdifull fordi den utgjør en grønn korridor fra kysten og innover Bodømarka.



Figur 17 Bildet er tatt fra brua over Bodøelv og viser området som blir direkte berørt av veiutbyggingen. Ny RV80 vil krysse ca. der målepinnen er plassert (markert med rød ring).

Vågøyvatn, som vist i Figur 14, er ikke registrert i Naturbase som noe verneverdig lokalitet eller lokalitet med spesielle naturinteresser. Det er en del turveier / turstier rundt vannet og området med vannet brukes en god del i rekreasjonsøyemed.

Bruk av vannet som kompenserende tiltak forårsaker variasjoner i vannstanden på maksimalt 20 cm og har derfor marginal påvirkning på bruk, opplevelse eller biologiske forhold i vannet sett i forhold til tidligere bruk med utnyttelse av en reguleringshøyde på 5 meter for vannforsyningsformål.

Tiltakene vil ha liten eller ingen innvirkning på naturmiljøet i området.

5.4 Fisk og ferskvannsbiologi

Habitat og bunnforhold er befart og kartlagt av Sweco i 2009. Rett nedstrøms RV80 er bunnforholdene dominert av grus og stein. Innslag av fin sand fører imidlertid til nedsatt oksygentransport og kvaliteten på strekningen rent habitatmessig for ørret varierer. Rett oppstrøms RV80 er bunnforholdene dominert av sand som har sedimentert over grus og tidvis grov grus.

I forbindelse med feltarbeidet som ble utført av Sweco i 2009 ble det kun fanget ørret under el-fiske. Bodøelva ble undersøkt etter det som er normal gyteperiode. Ingen av fisken som ble fanget hadde tegn på at den hadde deltatt i gyting. Dette indikerer at fisken som ble fanget er sjøørretyngel. Undersøkelsen viste at Bodøelva stedvis fungerer godt som oppvekstområde for ørret. Spesielt for de områder som ble undersøkt nedstrøms for RV80 og som hadde lite innslag av finere sedimenter.

Det er identifisert kritiske lavvannføringsperioder i elva. I perioder med lav vannføring i Bodøelva er det derfor tenkt å bruke Vågøyvatnet som kompenserende kilde for det vann som blir fraført i forbindelse med tiltaket. Løsningen med å tappe vann fra Vågøyvatn vil sikre en stabil vannføring som vil kunne bedre levetilstandene for fisken.

Tiltakene vil ha liten konsekvens for livet i elva.

5.5 Pattedyr og fugl

Det er tidligere registrert Vipe, Brushane og Storspove rett oppstrøms RV80.

Tiltakene vil ha liten eller ingen innvirkning på rødlistearter i området.

5.6 Kulturminner og kulturmiljø

Det er ikke registrert kulturminner innenfor området der Bodøelva planlegges lagt i kulvert. Det er heller ikke kulturminner i direkte tilknytning til elva verken oppstrøms eller nedstrøms RV80.

5.7 Friluftsliv

Området langs Bodøelv er et populært turområde og det er anlagt en tursti som følger elva fra utløpet i Bodøsjøen og inn i Bodømarka. Turveien krysser i dag RV80 med et lyskryss.

Siden den nye veien ikke skal ha kryssende trafikk er det planlagt at turstien kan legges sammen med Bodøelva i kulvert under RV80, alternativt med en bro over RV80. Utover dette er det ikke

registrert andre aktiviteter som kan knyttes til vassdraget.

Tiltakene vil ikke ha noen konsekvens for utøvelsen av friluftsliv i området.

5.8 Friluftsliv

Tiltaket har ingen påvirkning på jordbruket i området.

5.9 Vannforsyning

Det er ikke registrert uttak av vann fra Bodøelva på berørt strekning. For eventuelle fremtidige uttak vil ikke tiltaket ha noen særlig påvirkning.

Slipp av kompenserende vann fra kommunens reservevannkilde er beregnet til å være svært liten og vil ikke ha noen betydning for kommunens bruk men det er allikevel ønskelig at det settes en restriksjon på tapping for kompenserende tiltak kun ned til kote 115, slik at det alltid vil være en reserve til krisevannforsyning ned til kote 113.

5.10 Forurensning og resipientforhold

Tidligere resultater (Dønnum & Jensen 2009, se vedlagt rapport) viser at vannkvaliteten i vassdraget stort sett kan karakteriseres som God/Moderat forurenset i henhold til SFTs (KLIF) klassifisering av miljøkvalitet i ferskvann. Unntaket er et relativt høyt nitrogen innhold og noe høy turbiditet. Elva er en sårbar resipient med liten rensekapasitet i perioder med lav vannføring.

Tiltakene vil ha liten innvirkning på forurensning og resipientforhold.

I kritiske lavvannsperioder vil nå bekken få tilført mer vann og tiltakene kan derfor ha positiv effekt.

5.11 Samiske og reindriftsinteresser

Det er ingen samiske interesser i området.

5.12 Jordbruk og skogbruk

Tiltaket vil ikke ha innvirkning på jordbruk eller skogbruk i området.

6 Avbøtende og kompenserende tiltak

6.1 Minstevannføring

I perioder med lav vannføring i Bodøelv er det tenkt å bruke Vågøyvatnet som kompenserende kilde for det vann som blir fraført i forbindelse med fraføringen av det mindre delfeltet. Det allerede regulerte Vågøyvatnet kan brukes til dette formål uten særlige konsekvenser for kommunens bruk av vannet som reservevannkilde. Bruk av vannet herfra vil også kunne forbedre forholdene for Bodøelva som resipient, i tillegg vil det være positivt for det biologiske livet i elva da vannføringen kan holdes noe høyere i lavvannsperioder enn hva som tidligere har vært tilfelle. Uttappingen vil skje via vannledningssystemet mellom Vågøyvatnet og pumpestasjonen i «Maskinisten»

Det søkes herved om en minstevannføring på 14 l/s over hele året, som tilsvarer 5-persentilen for sommerperioden 1.5 – 30.9, for et målepunkt ved kulvert under RV80s kryssing av Bodøelv.

Det foreslås opprettet en enkel hydrologisk målestasjon på dette punktet, med logger, for kontroll av minstevannføring.

6.2 Andre tiltak

I forbindelse med gjennomføringen av veiprosjektet skal det utføres tiltak direkte i Bodøelv mht. kryssingen over elva; som gangvei langs elva under kulverten og terskler eller andre tiltak for å opprettholde vannspeil på strekningen. Lignende tiltak bør også gjøres ved flomavledningstiltaket noe lenger nedstrøms.

7 Litteratur

Dønnum & Jensen 2009. Forundersøkelse i Bodøelv. Vannkjemi, biologi og fysiske parametere. Sweco rapport.

Hustveit, A. 2002. Behandling etter vannressursloven m.v. av vassdragstiltak og tiltak som kan påvirke vassdrag og grunnvann. NVE veileder.

Sandsbråten, K. 2012. Vurdering av hydrologiske konsekvenser ved utbygging av RV 80. Sweco rapport.

Sjøholt, Ø. 2011. Overvannskulvert Bodøelv. Vurdering av tre nye alternativer.

Andre kilder

www.kulturminnesøk.no

www.dirnat.no

www.nijos.no

www.bodo.kommune.no

www.fylkesmannen.no

www.fkn.no