

Nordre Averøy vannverk SA

November 2023

NORDRE AVERØY VANNVERK - KONSESJONSSØKNAD



Oppdragsnavn **Konsesjonssøknad Nordre Averøy vannverk**
Prosjekt nr. **1350052564**
Mottaker **NVE**
Dokument type **Konsesjonssøknad**
Revisjon **1**
Dato **06.11.2023**
Utført av **Asbjørn Senneset**
Kontrollert av **Per Ludvig Bjerke**
Godkjent av **Asbjørn Senneset**
Arkivreferanse M:\2022-Oppdrag\1350052564 Konsesjon for Nordre Averøy vannverk\7-PROD\K-Vann_miljo\DOK\Konsesjonssøknad Nordre Averøy vannverk - 06112023.docx

Rambøll
P.b. 9420 Sluppen

NO-7493 TRONDHEIM
T +47 73 84 10 00
F +47 73 84 10 60
www.ramboll.no



SAMMENDRAG

Storvatnet i Averøy kommune, Møre og Romsdal fylke, har i over 50 år vært råvannskilden til Nordre Averøy vannverk SA. Storvatnet har opp gjennom historien vært benyttet både til vannforsyning og mølledrift, og har vært oppdemmet og regulert siden 1800-tallet.

Det er behov for en oppgradering og forsterkning av både eksisterende dam og av sikkerheten til vannforsyningen i området. Det søkes derfor om en regulering av Storvatnet mellom LRV på kote 24,7 og HRV på kote 26,7.

Begrunnelsen for tiltaket er å sikre ordinær vannforsyning til Nordre Averøy samt reservevannforsyning til resten av Averøy. Det er også behov for økt vannuttak til eksisterende og ny industri spesielt innen akvakultur.

I tillegg til å sikre reservevannforsyning til resten av Averøy, vil tiltaket gjøre det mulig å etablere et samarbeid om gjensidig reservevannforsyning med Kristiansund vannverk. Med det forventede økte vannbehovet til Nordre Averøy vannverk vil dette være nødvendig for å sikre tilstrekkelig reservevannforsyning i fremtiden, samtidig som Kristiansund vil få en tilfredsstillende reservevannforsyning fra Storvatnet på Averøya.

Tiltaket vil dermed få en stor samfunnsmessig betydning for regionen, ved at vannforsyningen sikres samtidig som det gir rom for videre utvikling av næringsliv, arbeidsplasser og bosetting.

Fremtidig ordinær vannforsyning til Nordre Averøy vannverk er beregnet til 1,5 millioner m³/år. Ved langvarig reservevannforsyning til Folland vannverk på Averøy eller Kristiansund vannverk, er det beregnet et vannbehov på årsbasis til henholdsvis 2,0 millioner m³ og 6,0 millioner m³.

Tiltaket vil gi positive virkninger for miljø og samfunn både i Averøy og Kristiansund kommuner.

Fordeler

- Tilfredsstillende Nordre Averøys fremtidige vannbehov
- Muliggjøre videre næringsutvikling og dertil hørende arbeidsplasser
- Sikre reservevann for Folland vannverk, Indre Averøy, Hol vannverk og for Kristiansund
- Forhindre nye inngrep ved å benytte et allerede eksisterende magasin
- Foreslått reguleringsmagasin er på linje med tidligere regulering, men med lavere oppdemningsnivå
- Samarbeid med Kristiansund vannverk gjør det mulig å holde et stabilt, fullt reguleringsmagasin i ordinær forsyningssituasjon
- Samarbeid med Kristiansund gir mulighet for lavere energiforbruk, fordi deres vannkilde ligger betydelig høyere, råvannskvaliteten er mye bedre, og energiforbruk til vannproduksjon er betydelig lavere
- Økt flomkontroll i vassdraget
- Ivaretagelse av og økt sikkerhet for det gamle damanlegget
- Bedre forhold for flora og fauna i og langs Strømselva grunnet slipp av kontrollert minstevannføring til Strømselva.

Ulemper

- Noe risiko for visuell forringelse rundt Storvatnet samt noe økt erosjon hvis Kristiansund trenger reservevann i en lang periode med tørrvær

INNHOLD

1.	INNLEDNING.....	6
1.1	Om søkeren	6
1.2	Begrunnelse for tiltaket.....	6
1.3	Geografisk plassering av tiltaket	7
1.4	Beskrivelse av området.....	8
1.5	Eksisterende inngrep	8
1.6	Sammenlikning med nærliggende vassdrag	12
2.	BESKRIVELSE AV TILTAKET.....	13
2.1	Hoveddata	13
2.2	Teknisk plan for det søkte alternativ.....	14
2.2.1	Hydrologi og tilsig	14
2.2.2	Reguleringsmagasin	14
2.2.3	Vannforbruk og reguleringsregime	14
2.2.4	Beregninger av nødvendig magasinivolum	15
2.2.5	Endring i damkonstruksjon	15
2.2.6	VA-anlegg	15
2.2.7	Veibygging	16
2.3	Fordeler og ulemper med tiltaket	16
2.4	Arealbruk og eiendomsforhold	17
2.5	Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer	19
3.	VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN.....	21
3.1	Hydrologi	21
3.1.1	Generelt	21
3.1.2	Driftssituasjoner for vannuttak fra Storvatnet.....	23
3.1.3	Situasjon 1 Ordinær forsyning	24
3.1.4	Situasjon 2 Ordinær forsyning med reservevann til Folland vannverk.....	33
3.1.5	Situasjon 3 i/ii Ordinær forsyning med reservevann til Kristiansund.....	41
3.2	Vanntemperatur, isforhold og lokalklima	52
3.3	Grunnvann	52
3.4	Naturfare og klimaendringer.....	53
3.5	Rødlistearter.....	54
3.6	Terrestrisk miljø.....	54
3.6.1	Naturtyper	54
3.6.2	Fugler.....	55
3.6.3	Mose og lav.....	55
3.6.4	Karplanter.....	56
3.7	Akvatisk miljø.....	56
3.8	Økosystemtjenester og naturbaserte løsninger	56
3.9	Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag	56
3.10	Landskap	57
3.11	Sammenhengende naturområder med urørt preg	60
3.12	Kulturminner og kulturmiljø.....	60
3.13	Jord- og skogressurser	60
3.14	Ferskvannsressurser.....	60
3.15	Brukerinteresser	61
3.16	Samfunnsmessige virkninger	61

3.17	Dam	61
3.18	Samlet vurdering	61
3.19	Samlet belastning	62
4.	AVBØTENDE TILTAK	63
4.1	Avbøtende tiltak i anleggsfasen.....	63
4.2	Avbøtende tiltak i driftsfasen	63
5.	REFERANSER OG GRUNNLAGSDATA	64
6.	VEDLEGG TIL SØKNADEN	65

1. INNLEDNING

1.1 Om søkeren

Titakshavers navn: Nordre Averøy vannverk SA
Org.nr.: 961 728 487
Adresse: Postboks 74, 6538 Averøy
Kontaktperson: Morten Ramsøy
Telefon: 918 23 000
e-post: post@nordrevann.no

Nordre Averøy vannverk forsyner den nordlige delen av Averøy kommune med drikkevann fra Storvatnet. Alle boliger og grunneiere som er tilknyttet vannverket er andelseiere. Råvann tas inn via inntaksledninger til et vannbehandlingsanlegg som ligger på nordøstsiden av Storvatnet.

Vannverket ble godkjent av Averøy kommune den 16.12.1997, etter en offentlig høringsrunde der blant andre Mattilsynet uttalte seg. Tillatelsen satte som betingelse at vannverket etablerte reservevannforsyning, IK-system og klausulering av vannkilden. I ettertid har bestemmelser for beskyttelse av vannkilden i kommuneplanens arealdel blitt vedtatt i stedet for klausulering.

1.2 Begrunnelse for tiltaket

Nordre Averøy vannverk ønsker å sikre vannforsyningen og øke leveringskapasiteten for å støtte opp om en videreutvikling av næringslivet og bosettingen på Averøy. Det foreligger planer og forespørsler fra flere interessenter om både etablering og utvidelse av eksisterende virksomheter. De planlagte etableringene krever økte vannmengder, og det vil derfor være nødvendig med en utvidelse av dagens vannforsyningskapasitet.

Eksisterende murdam ved utløpet av Storvatnet er i en tilstand som krever oppgraderinger for å oppnå tilstrekkelig sikkerhet og kapasitet for det fremtidige vannbehovet. Dette innebærer også behov for en kontrollert minstevannføring, som anses vanskelig å få til på dagens damanlegg.

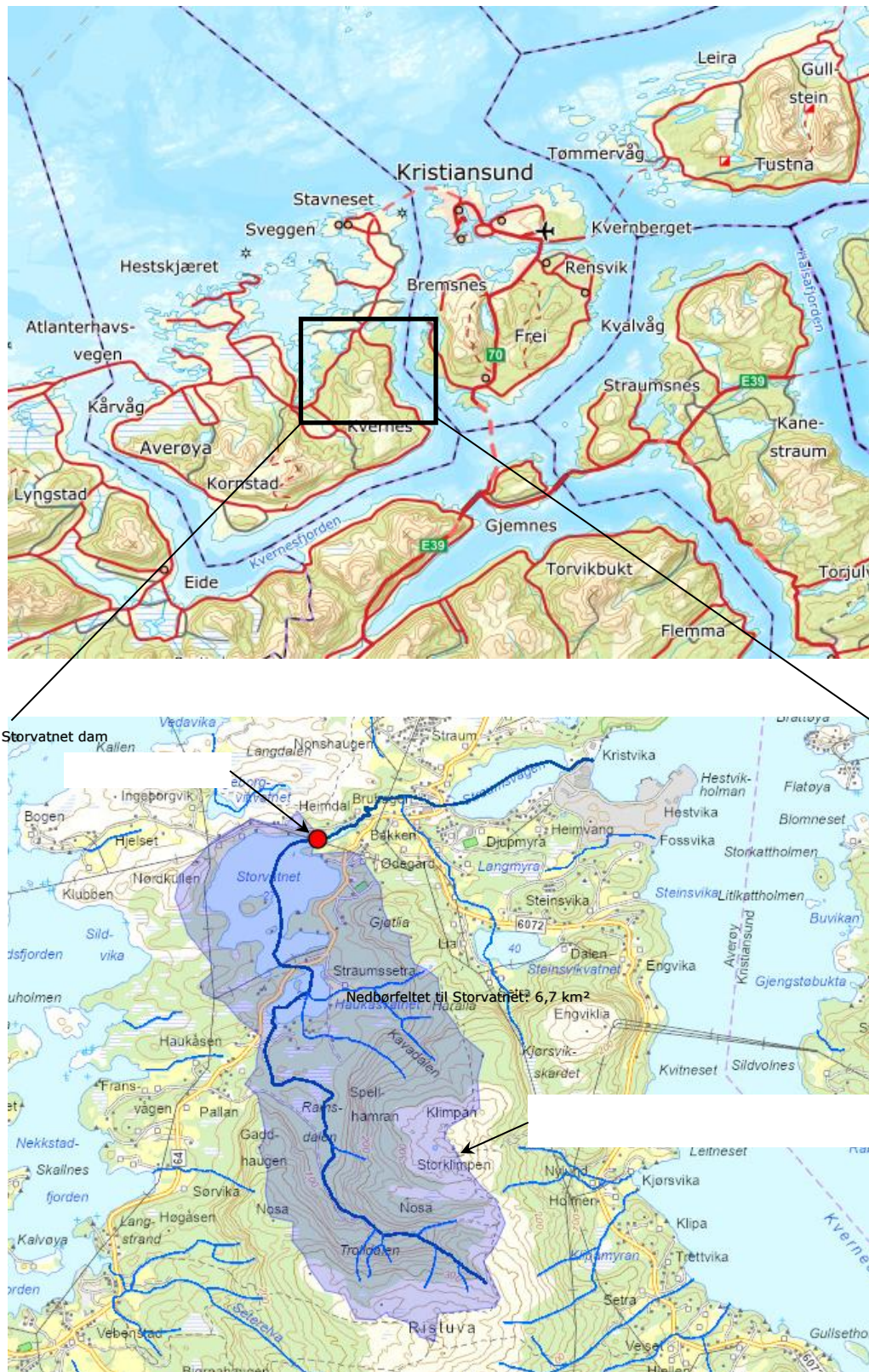
Vannverket har avtale med det kommunale Folland vannverk om levering av gjensidig reservevannforsyning. Begge vannverk har med dagens vannforbruk tilstrekkelige vannmagasin til å forsyne hverandre med reservevann. Råvannskilden til Folland vannverk har ikke tilstrekkelig kapasitet for en langvarig reservevannforsyning til Nordre Averøy gitt det anslåtte fremtidige vannbehovet.

Kristiansund kommune mangler en fullgod reservevannforsyning. En utredning bestilt av vannverket viser at Storvatnet på Averøy har tilstrekkelig kapasitet til formålet. Kristiansund vannverk ønsker derfor et samarbeid om reservevannforsyning med Nordre Averøy vannverk. En slik samarbeidsløsning innebærer også at Nordre Averøy kan få reservevannforsyning fra Kristiansund. Dette vil være viktig siden råvannskilden til Folland vannverk ikke har tilstrekkelig kapasitet for en langvarig reservevannforsyning til Nordre Averøy.

Ved dagens vannbehandlingsanlegg var det i 2022 en produksjon på 659 000 m³. Ut fra foreliggende forespørsler og planer vil det fremtidige vannbehovet øke til ca. 1 500 000 m³/år i forsyningsområdet til Nordre Averøy vannverk. I situasjoner med langvarig reservevannforsyning til det kommunale Folland vannverk vil vannbehovet på årsbasis bli ca. 2 000 000 m³/år. I situasjoner med langvarig reservevannforsyning til Kristiansund vil det samlede vannbehovet på årsbasis bli ca. 6 000 000 m³/år.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Nordre Averøy vannverk og hovedvannkilden Storvatnet (vassdragsnummer 110.21Z) ligger i Averøy kommune, Møre og Romsdal fylke. Inntak og vannbehandlingsanlegg ligger i nordøstre ende av Storvatnet. Nærmeste tettsted er Bruhagen, der Strømselva munner ut i Straumsvågen.



Figur 1: Oversiktskart med hovedvannkilden Storvatnet

Vedlegg 1-3 viser regionalt kart, oversiktskart (M=1:50 000) og situasjonskart (M=1:5 000).

1.4 Beskrivelse av området

Råvannskilden Storvatnet har med eksisterende dam en normalvannstand på kote 26,2 (NN2000). Fra dammen renner Strømselva (vassdragsnr. 110.21Z) gjennom tettstedet Bruhagen og ut i Straumsvågen. Nedbørfeltet til Storvatnet har et areal på 6,68 km², mens restfeltet til utløpet i Straumsvågen utgjør 2,91 km². Samlet feltareal er dermed 9,59 km². En bred kanal med innsnevringer forbinder Straumsvågen med fjorden utenfor. Straumsvågen inngår derfor i Strømselva-vassdraget ifølge NVE Atlas.

Haukåsvatnet (kote 28) drenerer ned til Storvatnet, mens Steinsvikvatnet (kote 40) drenerer ned til Strømselva like oppstrøms Bruhagen.

Selve Strømselva drenerer myr- og jordbruksarealer, og et smalt løvskogbelte ligger på begge sider av elva. I Strømselva finnes ørret, stingsild og skrubbe samt elvemusling, mens det i Storvatnet er røye. Anadrom strekning i Strømselva er ca. 1 km fra Straumsvågen og opp til en foss. Deretter er det drøyt 400 m opp til Storvatnet dam.

Øvre deler av vassdraget drenerer skog- og myrlandskap. Rundt Storvatnet og Haukåsvatnet er det også noe jordbrukslandskap.

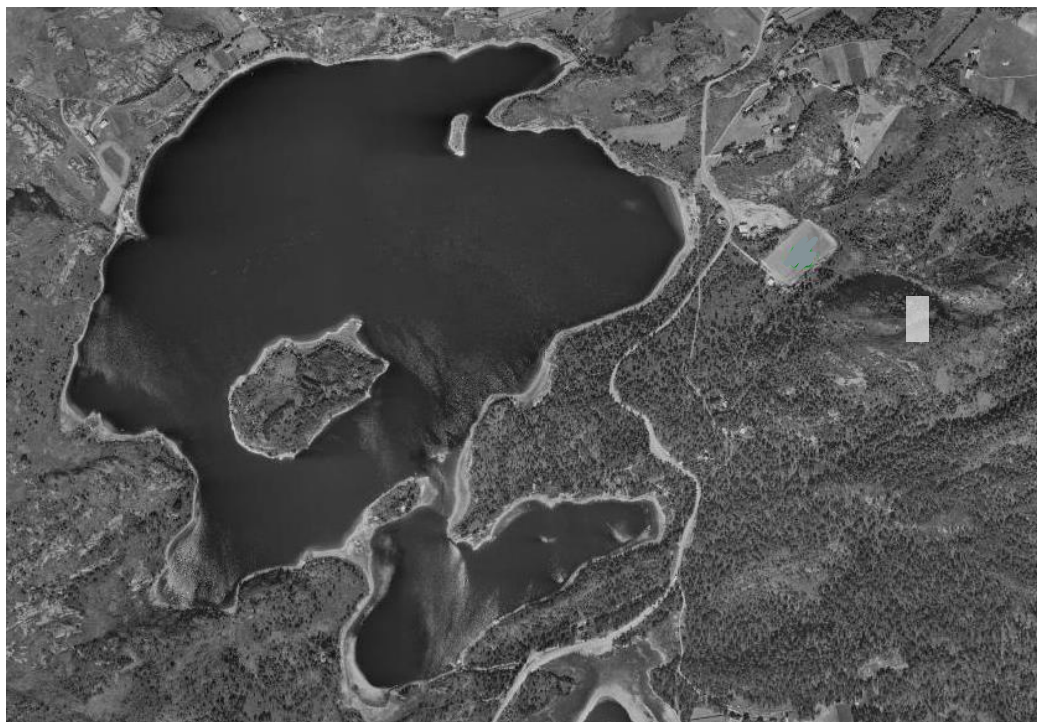
Rv. 64 ligger langs østsiden av Storvatnet, og en lokalveg ligger på nordsiden.

Det ligger kraftlinjer langs sør-, vest- og nordsiden av Storvatnet.

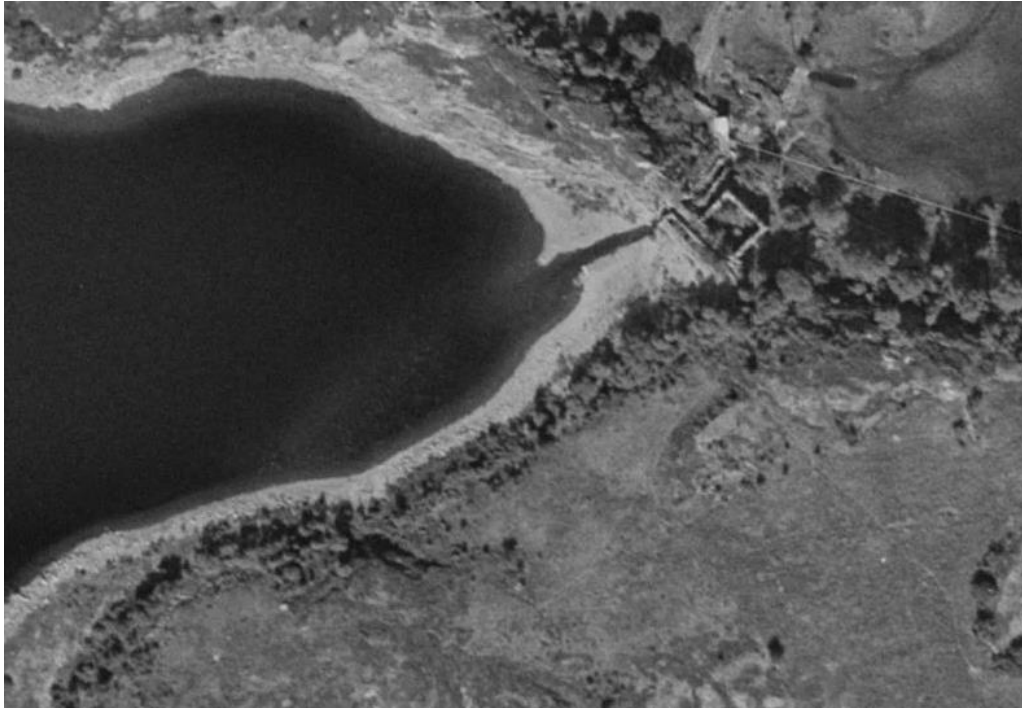
1.5 Eksisterende inngrep

Storvatnet ble på 1850-tallet regulert med tømmerstokker som var lagt på tvers i en oppmurt åpning i fossen. Vannet ble benyttet til et mølleanlegg (Lyhs-mølla) som ble bygget i Gammelfossen.

Flyfoto viser Storvatnet i 1972 to år etter Nordre Averøy vannverk SA ble stiftet, men før det ble gjort tiltak på den gamle dammen.



Figur 2: Flyfoto med hovedvannkilden Storvatnet, før gjenstøing av damgjennomløp (Finn Kart, 1972)



Figur 3: Flyfoto med utløpet av Storvatnet og den gamle dammen (Finn Kart, 1972)

Senere på 1970- tallet ble vannet permanent demmet opp av vannverket, ved at damgjennomløpet ble støpt igjen med betong. Storvatnet ble med dette damanlegget regulert med 2 meter, som ga et reguleringsmagasin på ca. 1,5 millioner m³.

I ettertid er reguleringsnivået redusert ved at deler av betongstøpen i damgjennomløpet er fjernet. Flyfotoet under viser situasjonen etter at dette ble utført, og er identisk med dagens situasjon.



Figur 4: Flyfoto med utløpet av Storvatnet, dagens situasjon (Finn Kart, 2020)

Under befaring 27.09.2022 ble det gjort noen enkle innmålinger av dammen.

Utløpet på eksisterende dam består av to vanngjennomløp; et nedre og et øvre. Det nedre vanngjennomløpet er ikke målt inn, siden dette er dykket.

Bunnen på renna i øvre vanngjennomløp er målt til 25,9 moh., som også er målt høyde under skanning av NDH Averøy-Eide – Kristiansund 2 pkt. 2016 (hentet fra høydedata.no).

Det nedre vanngjennomløpet er dykket, og ble ikke innmålt ved befaringen. Dette antas å ligge på omtrent kote 25,4, men dette er et usikkert anslag.

Damkronen ligger på kote + 26,6 og oppover mot kote + 28,3. Toppen på fundamentet for de gamle stokkene ligger på ca. kote +28.

Normalvannstand for Storvatnet er kote 26,2 ifølge Norgeskart. Dette er lagt til grunn i Norkyst sin rapport fra innmåling og dybdekartlegging av Storvatnet.

Bunnen like oppstrøms dammen er innmålt til + kote 24,1. Det er her registrert en sprekk i fjellet som sannsynligvis fører noe vann under dammen.

Med dammen slik den står i dag er det vanskelig å si noe om høyeste og laveste vannstand. Da NORKYST utførte dybdekartleggingen lå vannivået på 26,3 moh., det samme som ved Rambølls befaring. På det tidspunkt rant det vann over øvre vanngjennomløp/overløpsterskel.

Det vises for øvrig til bilder på figur 5-7.



Figur 5: Eksisterende dam sett fra sørsiden av utløpet



Figur 6: Øvre vanngjennomløp sett fra sørsiden



Figur 7: Øvre vanngjennomløp med platå/damkrone

Platået/damkronen på figur 7 ble målt til en høyde på ca. kote + 26,6.
I perioder med mye nedbør og flom renner vann over damkronen.

Ut fra innmålinger og opplysninger fra vannverkets representant anslås dagens «reguleringsmagasin» til å ligge med laveste og høyeste vannstand på hhv. kote 25,4 og 26,6. Basert på kartdata og utført dybdekartlegging gir dette et magasinivolum på 0,89 millioner m³ slik dammen fremstår i dag.

Nordre Averøy vannverk har de siste 8-10 årene tatt ut i størrelsesorden 750 000 m³/år (24 l/s). Det foreligger ikke opplysninger om at dette har hatt negative konsekvenser for vassdraget eller allmenne interesser.

I 2022 var vannuttaket betydelig mindre enn tidligere år, 659 000 m³/år (20 l/s). Dette skyldes nedleggelse av næringsvirksomhet, vannbesparende tiltak samt tetting av lekkasjer på ledningsnettet.

Vanninntaket og vannbehandlingsanlegget ligger på nordøstsiden av Storvatnet.

1.6 Sammenlikning med nærliggende vassdrag

På Averøy er det ingen alternativer til Storvatnet som kan være en fullverdig råvannskilde med tilstrekkelig kapasitet for Nordre Averøy vannverk sitt vannbehov. Andre vatn på Averøya er små, og har små tilhørende nedbørfelt.

Den eneste råvannskilden med noe kapasitet er Vassdalsvatnet som forsyner det kommunale Folland vannverk. Dammen har en reguleringshøyde på 6,5 m. Innsjøarealet er knapt 0,16 km², og nedbørfeltet har et areal på 1,06 km². Folland vannverk har gjensidig reservevannforsyning med Nordre Averøy vannverk.

Storvatnet har et innsjøareal på 0,75 km² og et nedbørfelt på 6,7 km². Vannføringsdata fra NVEs målestasjon 102.1 Hildreelv sørvest for Romsdalsfjorden er benyttet for hydrologiske beregninger. Nedbørfeltet til Hildreelv har godt sammenfallende egenskaper med Storvatnets nedbørfelt.

Valget av Hildreelv er basert på en forutgående sammenlikning med andre målestasjoner, jf. vedlagte hydrologirapport.

2. BESKRIVELSE AV TILTAKET

2.1 Hoveddata

Tabell 1: Nøkkeldata for vannkilde og vannforsyningsanlegg

Hoveddata for Storvatnet			
TILSIG		Eksisterende situasjon	Hovedalternativ
		Data hentet fra NEVINA	Skalert med data fra 102.1 Hildreelv
Nedbørfelt	km ²	6,68	6,68
Årlig tilsig til inntaket	mill.m ³	10,1	15,2
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	47,9	72,0
Middelvannføring normalår	l/s	320	480
Middelvannføring tørrår (2014)	l/s	-	342
Alminnelig lavvannføring	l/s	46,1	82
5-persentil sommer (1/5-30/9)	l/s	34,7	79
5-persentil vinter (1/10-30/4)	l/s	74,8	83
Restvannføring (feltareal 2,91 km ²) *	l/s	139	210
VASSDRAGSANLEGGET			
Inntak	moh.	7/13	7/13/25
Lengde på berørt elvestrekning	km	1,4	1,4
Lengde på vannledninger	m	200	200/300
Antall ledninger, inntak		2	3/4
Vannledninger, diameter	mm	315	315/500
Total maksimal kapasitet på inntaksrør	l/s	100	250
Total laveste kapasitet på inntaksrør	l/s	-	-
Planlagt minstevannføring, sommer	l/s	-	79
Planlagt minstevannføring, vinter	l/s	-	83 (120 l/s i oktober)
Uttak til ordinær vannforsyning	m ³ /år	659 000	1 500 000
Uttak inkludert reservevannforsyning **	m ³ /år	1 200 000	6 000 000
MAGASIN			
Magasinvolum	mill. m ³	0,9 ***	1,5
HRV	moh.	26,6 ***	26,7
LRV	moh.	25,4 ***	24,7

* Restfeltets middelvannføring like nedstrøms inntaket.

** Med langvarig reservevannforsyning til Folland vannverk pr. i dag, fremtidig til Kristiansund.

*** Estimert ut fra eksisterende dam, jf. vedlagte hydrologirapport.

Normalvannstanden til Storvatnet er ifølge NVE Atlas på kote 27, mens Norgeskart angir en normalvannstand i intervallet kote 26,2 – 27,0. Vi antar dette representerer variasjoner i vannstanden gjennom året.

I det følgende er normalvannstand 26,2 (NN2000) lagt til grunn.

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ

2.2.1 Hydrologi og tilsig

Hydrologiske data og tilsig m.m. er vist i tabell i kapittel 2.1 Hoveddata på foregående side. Det vises også til kapittel 3.1 Hydrologi samt vedlagte hydrologirapport for mer detaljerte opplysninger.

2.2.2 Reguleringsmagasin

Det vises til kapittel 1.5 Eksisterende inngrep og tabell 2.1 Hoveddata på foregående side.

Som beskrevet i kapittel 1.5, ble Storvatnet permanent demmet opp da Nordre Averøy vannverk etablerte sitt anlegg i 1970-årene. Den opprinnelige dammen ble tettet, og damgjennomløpet støpt igjen med betong. Storvatnet ble med dette damanlegget regulert med 2 meter, som ga et reguleringsmagasin på ca. 1,5 millioner m³. I ettertid ble deler av dammen fjernet, og reguleringsmagasinet er i dag anslått til å være ca. 0,9 millioner m³ som vist i tabell 2.1.

Det er ikke tidligere søkt om konsesjon for dammen i Storvatnet.

Ut fra innmålinger og gitte opplysninger om opptredende vannstand er dagens HRV kote 26,6 og LRV kote 25,4 (usikkert). For å tilfredsstille økt vannbehov både som hovedvannkilde for Nordre Averøy og reservevannkilde for Folland vannverk og Kristiansund vannverk, er det behov for å gjenopprette reguleringshøyden til 2 meter. Dette vil gi et reguleringsmagasin på 1,5 millioner m³.

Det søkes ut fra dette om å endre reguleringshøyden til HRV kote 26,7 og LRV kote 24,7.

Storvatnet har i dag et overflateareal på 0,75 km². Økning av HRV fra kote 26,6 til kote 26,7 vil medføre kun en marginal økning av påvirket areal. I forhold til normalvannstand på kote 26,2 vil neddemt areal utgjøre ca. 14 000 m² som tilsvarer en økning av Storvatnets areal med 1,9 %. Vannkontur ved aktuelle reguleringsnivåer er vist på kart i vedlegg 4.

Hvis det blir behov for reservevannforsyning til Kristiansund og nedtapping til LRV kote 24,7, vil tiltaket medføre tørrlagt areal på drøyt 66 000 m² i forhold til normalvannstand på kote 26,2. Dette tilsvarer en reduksjon av Storvatnets areal med 8,9 %.

Påvirket areal er beregnet ved hjelp av digitale landkart (laserdata) og dybdekart (Norkyst).

2.2.3 Vannforbruk og reguleringsregime

Ut fra foreliggende planer og forespørsler fra aktuelle industribedrifter, hovedsakelig innen akvakultur, vil det fremtidige vannbehovet øke til ca. 1 500 000 m³/år i forsyningsområdet til Nordre Averøy vannverk.

I situasjoner med langvarig reservevannforsyning til det kommunale Folland vannverk vil vannbehovet på årsbasis bli ca. 2 000 000 m³/år.

I situasjoner med langvarig reservevannforsyning til Kristiansund vil det samlede vannbehovet på årsbasis bli ca. 6 000 000 m³/år.

Vannbehovet ved reservevannforsyning til Kristiansund er dimensjonerende for reguleringen av Storvatnet. Gjennomsnittlig døgnforbruk i en slik situasjon vil være drøyt 16 400 m³/d (190 l/s), og vil medføre en nedtapping av reguleringsmagasinet på drøyt 2 cm pr døgn hvis en ikke tar med tilsiget til Storvatnet i beregningen.

Sammen med foreslått minstevannføring på 83 l/s (jf. tabell 1) vil nedtappingshastigheten med samme forutsetning bli drøyt 3 cm pr døgn.

Ved bruk av avtalen med Folland vannverk, vil en kunne få tilførsel derfra for å bremse den eventuelle nedtappingen, gitt at tilsiget er lavere enn samlet vannuttak fra Storvatnet.

En sammenkopling med Kristiansund vannverk gjør det mulig å samkjøre vannforsyningen med Nordre Averøy slik at en sikrer at reguleringsmagasinet i Storvatnet på Averøy til enhver tid er fullt ved ordinær driftssituasjon og ved eventuell reservevannforsyning til Folland vannverk. Dette vil gi stabile forhold i og rundt Storvatnet. Samtidig vil det være gunstig med fullt magasin hvis det oppstår behov for reservevannforsyning til Kristiansund vannverk.

Fyllingskurver ved ordinær forsyningssituasjon og ved reservevannforsyning til Kristiansund er vist i kapittel 3.1 Hydrologi, samt i den vedlagte hydrologirapporten.

2.2.4 Beregninger av nødvendig magasinvolum

Storvatnets magasin er beregnet etter dybdekartlegging utført av NORKYST.

Foreslått reguleringshøyde på 2 meter og reguleringsmagasin på 1,5 millioner m³ er tilstrekkelig for å dekke anslått fremtidig vannbehov og slipp av minstevannføring, som verifisert i vedlagte hydrologirapport.

2.2.5 Endring i damkonstruksjon

Eksisterende dam er en murdam som er i en tilstand som krever oppgraderinger for å oppnå tilstrekkelig sikkerhet og kapasitet for det fremtidige vannbehovet. Dette innebærer også behov for en kontrollert minstevannføring, som anses vanskelig å få til på dagens damanlegg.

På grunn av at deler av dammen på et tidligere tidspunkt er fjernet har damkronen en uregelmessig høyde, jf. bildene i kapittel 1.5. Innmålinger viser at høyden i øvre damgjennomløp ligger på kote 25,9, mens damkronen varierer i høyde fra kote 26,6 til kote 28,3.

Det foreslås bygging av en ny betongdam oppstrøms eksisterende murdam. Utforming, lengde og eventuell tilslutning mot eksisterende murdam må avklares etter detaljerte undersøkelser og innmålinger. Løsningen skal inkludere at en mindre sprekk i fjellbunnen oppstrøms dagens dam blir permanent tettet.

Betongdammen foreslås med overløpsterskel (HRV) på kote 26,7 og LRV på kote 24,7. Antatt damfot på kote 24,1. Det må i planleggingen av dammen avklares hvordan den eksisterende dammen i størst mulig grad kan bevares, samtidig som overløpskapasiteten og sikkerheten må ivaretas spesielt i flomsituasjoner.

Dammen bygges med arrangement for kontrollert minstevannføring.

2.2.6 VA-anlegg

Eksisterende inntaksledninger (diameter 315 mm) i Storvatnet fører råvann frem til dagens vannbehandlingsanlegg lokalisert like ved vannkilden. Vannbehandlingen med membranfiltrering skiller ut partikler (primært humus) og mikroorganismer uten bruk av kjemikalier, og konsentratet (avløpet) fra prosessen kan derfor slippes ut i vassdraget nedstrøms råvannsinntaket. Etterfølgende UV-bestråling og pH-justering sikrer en god og hygienisk sikker kvalitet på drikkevannet. Fra vannbehandlingsanlegget pumpes drikkevannet til Bruhagen høydebasseng for videre distribusjon.

Ved utbygging til fremtidig vannbehov må det etableres inntak med større kapasitet (diameter 500 mm), og vannbehandlingskapasiteten må økes med tilbygg eller nybygg for ordinær forsyning og reservevannforsyning til Folland vannverk og Kristiansund vannverk.

Det legges til grunn at dagens vannbehandlingsmetode med membranfiltrering beholdes også for den fremtidige løsningen. Avhengig av produksjonsnivå og råvannskvalitet utgjør konsentratavløpet 20-30% av råvannsmengden inn til vannbehandlingsanlegget. Fra dagens anlegg føres konsentratavløpet i egen ledning til utslipp like nedstrøms dammen. Netto uttak fra vassdraget er dermed tilnærmet likt produsert mengde drikkevann. For en fremtidig utvidet løsning kan det være aktuelt å slippe konsentratavløpet like oppstrøms ny dam. Dette vil sikre effektiv uttynning av konsentratet samtidig som netto uttak fra Storvatnet begrenses til produsert mengde drikkevann.

Ordinær forsyningssituasjon etter utbygging vil medføre et netto, gjennomsnittlig vannuttak på drøyt 4 000 m³/d (1,5 millioner m³/år) fra Storvatnet. Konsentratavløpet, som slippes tilbake ved utløpet av Storvatnet, vil utgjøre mellom 1 000 og 1 700 m³/d.

Dimensjonerende forsyningssituasjon med reservevann til Kristiansund vil medføre et netto, gjennomsnittlig vannuttak på drøyt 16 000 m³/d (6,0 millioner m³/år). Her vil konsentratavløpet som slippes tilbake ved utløpet av Storvatnet utgjøre mellom 4 000 og 7 000 m³/d.

2.2.7 Veibygging

Det er ikke veiadkomst helt frem til dagens dam. Anleggsvei fra nordsiden av dammen med avkjørsel fra Hjelsetveien vil få en lengde på ca. 60 meter. Anleggsvei fra sørsiden av dammen kan etableres fra dagens vannbehandlingsanlegg og nordover, med en lengde på ca. 160 meter. Veibredde 4,5 meter, ryddebelt ca. 7 meter.

2.3 Fordeler og ulemper med tiltaket

Etableringen av en reguleringsdam som tilfredsstiller dagens krav vil ha stor betydning for Averøy, og det vil få positive virkninger for miljø og samfunn.

Fordeler

- Tilfredsstille Nordre Averøys fremtidige vannbehov
- Muliggjøre videre næringsutvikling og dertil hørende arbeidsplasser
- Sikre reservevann for Folland vannverk, Indre Averøy, Hol vannverk og for Kristiansund
- Forhindre nye inngrep ved å benytte et allerede eksisterende magasin
- Foreslått reguleringsmagasin er på linje med tidligere regulering, men med lavere oppdemningsnivå
- Samarbeid med Kristiansund vannverk gjør det mulig å holde et stabilt, fullt reguleringsmagasin i ordinær forsyningssituasjon
- Samarbeid med Kristiansund gir mulighet for lavere energiforbruk, fordi deres vannkilde ligger betydelig høyere, råvannskvaliteten er mye bedre, og energiforbruk til vannproduksjon er betydelig lavere
- Økt flomkontroll i vassdraget
- Ivaretagelse av og økt sikkerhet for det gamle damanlegget
- Bedre forhold for flora og fauna i og langs Strømselva grunnet slipp av kontrollert minstevannføring.

Ulemper

- Noe risiko for visuell forringelse rundt Storvatnet samt noe økt erosjon hvis Kristiansund trenger reservevann i en lang periode med tørrvær

2.4 Arealbruk og eiendomsforhold

Arealbruk

Reguleringsmagasinets areal ved planlagt HRV (kote 26,7) vil øke noe fra dagens normalvannstand (kote 26,2), og marginalt i forhold til dagens HRV (kote 26,6).

Reguleringsmagasinets areal vil utgjøre 764 000 m², som er en økning på drøyt 14 000 m² i forhold til dagens areal ved normalvannstand (749 900 m²).

Det forutsettes at overløpsløsningen for dammen har tilstrekkelig kapasitet slik at fremtidige flomvannstander ikke overstiger nivåene ved tilsvarende flommer med dagens dam. Berørt areal i slike situasjoner forutsettes dermed uendret.

Det vil bli anlagt midlertidig riggplass samt anleggsvei fra nord- og sørsiden av dammen i forbindelse med anleggsarbeidene. Anleggsvei fra nordsiden av dammen med avkjørsel fra Hjelsetveien vil få en lengde på ca. 60 meter. Anleggsvei fra sørsiden av dammen kan etableres fra dagens vannbehandlingsanlegg og nordover, med en lengde på ca. 160 meter. Veibredde 4,5 meter, ryddebelt ca. 7 meter. En av anleggsveiene kan bli beholdt som permanent adkomst frem til den nye reguleringsdammen.

Eiendomsforhold

Det foreligger avtale med berørte grunneiere og rettighetshavere ved Storvatnet fra 1973, jf. signert tinglyst avtale i vedlegg 5.

Det vil tatt kontakt med grunneiere og rettighetshavere når beslutning om utbygging er tatt etter godkjenning hos NVE.

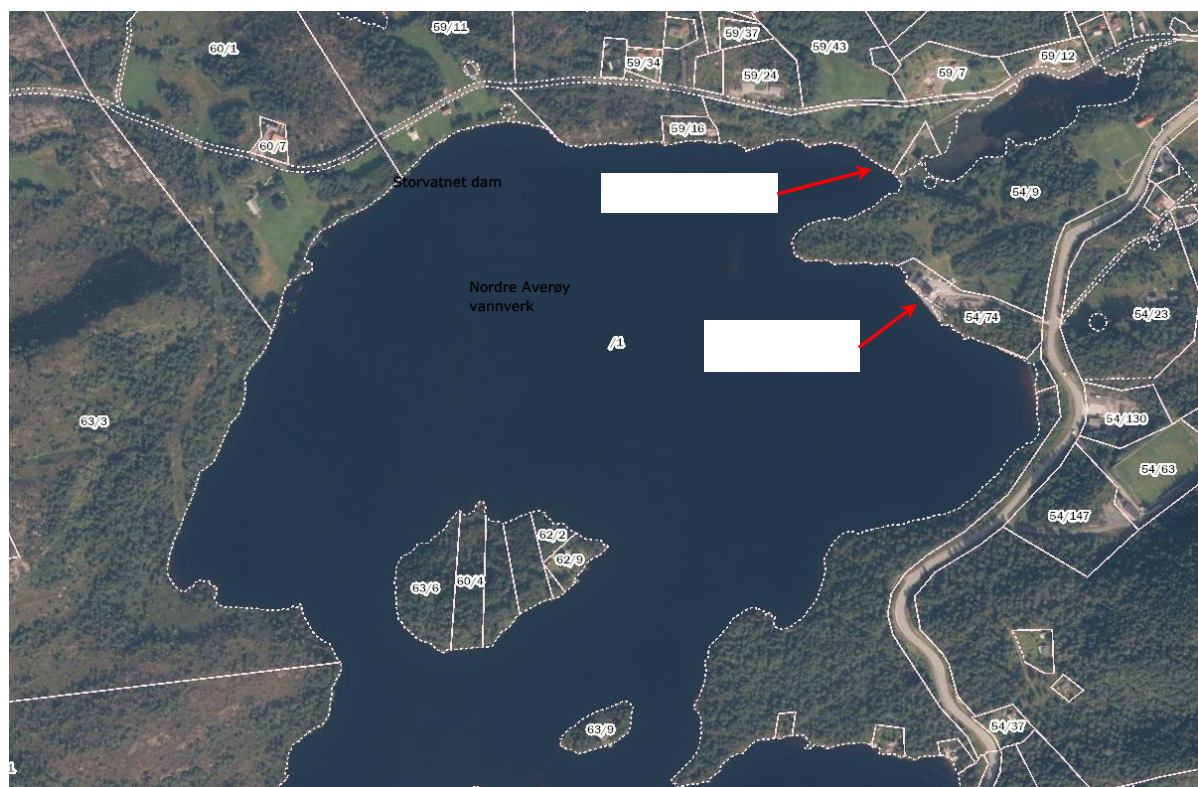
Eierskapet til Storvatnet dam er delt på midten av dammen, der gnr/bnr 59/3 (Averøy kommune) og gnr/nr 54/9 (Dag Einar Ødegård) eier hver sin del. Grensene fremgår av flyfotoet på figur 8.



Figur 8: Eiendomsgrenser ved Storvatnet dam



Figur 9: Eiendomsgrenser fra utløpet av Storvatnet, langs Strømselva og til utløpet i Straumsvågen



Figur 10: Eiendomsgrenser rundt Storvatnet, nordre del



Figur 11: Eiendomsgrenser rundt Storvatnet, søndre del

2.5 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

Kommuneplaner

Storvatnet med tilhørende nedbørfelt er i kommuneplanens arealdel avmerket som hensynssone «H110-Sikringssone for drikkevann». I bestemmelsene til kommuneplanens arealdel fremgår: «Tiltak etter PBL § 1-6 ikke tillatt. Tilrettelegging for alminnelig ferdsel og friluftsliv som ikke medfører fare for forurensning av vannkilden kan tillates. Tiltak som kan medføre fare for forurensning av vannkilden tillates ikke. Det samme gjelder for utvidelse av eksisterende tiltak.» I hovedplan for vannforsyning forutsettes at Storvatnet beholdes som hovedvannkilde for Nordre Averøy vannverk og som reservevannkilde for resten av Averøy.

Verneplan for vassdrag

Storvatnet er ikke omfattet av Verneplan for vassdrag

Nasjonale laksevassdrag

Storvatnet er ikke et Nasjonalt laksevassdrag

Inngrepsfrie naturområder

Omsøkte anlegg og tiltak ligger ikke i inngrepsfritt naturområde, og påvirker ikke utstrekningen på de nærmeste inngrepsfrie områdene ut over dagens situasjon. Kartutsnitt er vist på figur 19 i kapittel 3.11 «Sammenhengende naturområder med urørt preg», hentet fra Miljødirektoratets Naturbase kart.

Samlet plan for vassdrag

Storvatnet er ikke omfattet av samlet plan for vassdrag

Eventuelle andre planer eller beskyttede områder

Storvatnet er ikke omfattet av andre restriksjoner eller vern ut over vern som drikkevannskilde.

EUs vanndirektiv og drikkevannsforskriften

Storvatnet (vannforekomst ID 110-36654-L) er i Vannportalen (Vann-Nett) angitt med god økologisk tilstand. Storvatnet er klassifisert som en middels stor (0,5-5,0 km²), middels kalkfattig og klar innsjø (nasjonal vanntype L105a).

Miljømålene for økologisk og kjemisk god tilstand forventes oppnådd/opprettholdt for perioden 2022-2027. Det vurderes ingen risiko knyttet til oppnåelse av miljømålene. Grunnlaget for beskyttelse av Storvatnet er drikkevannsforskriften.

3. VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN

3.1 Hydrologi

3.1.1 Generelt

Nordre Averøy vannverk henter i dag vann fra Storvatnet via to inntaksledninger med inntaksdybde 7 og 13 m.

Storvatnet har en normalvannstand på kote 26,2. Med dagens dam er estimert HRV kote 26,6 og LRV på kote 25,4.

Det er utført dybdekartlegging og generering av magasinkurve. Ut fra dette er dagens reguleringsmagasin beregnet til 0,89 millioner m³.

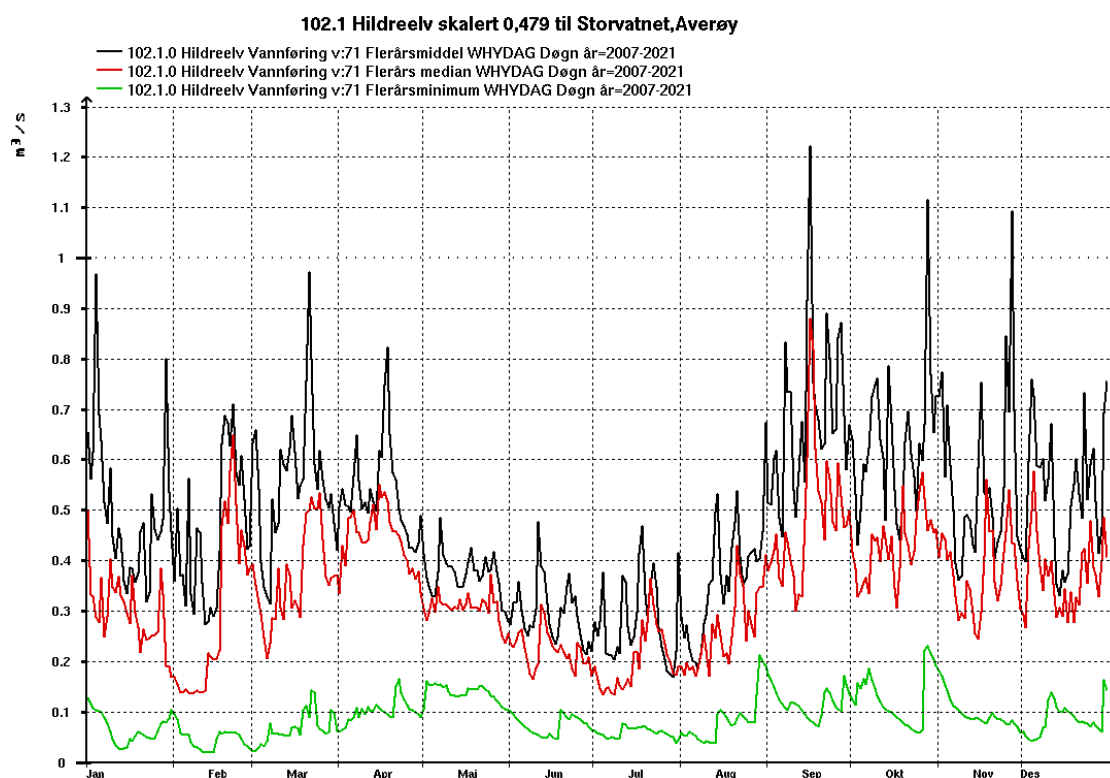
Det er gjennomført hydrologiske beregninger som fremgår i vedlagte hydrologirapport.

Beregningene er basert på skalering av måleserien fra stasjon 102.1 Hildreelv.

Middelavrenning til Storvatnet er beregnet til 480 l/s.

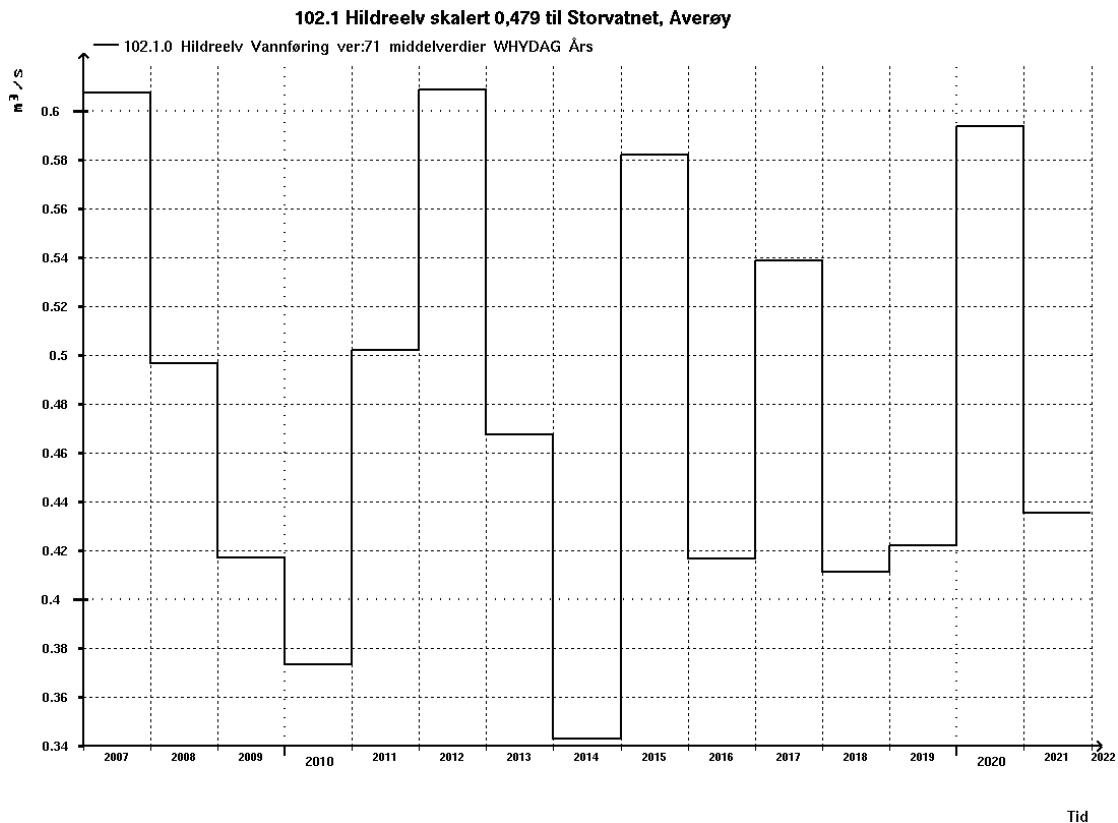
De laveste vannføringene opptrer vanligvis i juli-august, mens de største flomtoppene normalt forekommer i september-oktober.

Variasjonene i vannføringen gjennom året fremgår av diagrammet i figur 8, generert ved bruk av Hydra II.



Figur 12: Sesongvariasjon i middel/median- og minimumsvannføringer gjennom året (døgndata)

Figur 9 på neste side viser variasjoner i årsmiddel for den skalerte tidsserien for Storvatnet.



Figur 13: Variasjoner i årsmiddel fra 2007 til 2021

Kommentarer

Det er 2014 som er det tørreste året, og har både den tørreste sommeren (mai – september) og vinteren (oktober – april). Det er likevel i 2010 magasinet tappes ned mest, på grunn av en tørr periode fra november 2009 til april 2010.

Tabell 2: Informasjon om restfeltet nedstrøms Storvatnet dam

Inntaket og utløp elv (moh)	24,3	0
Lengde på elva mellom inntak og utløp til sjø (km)	1,5	
Restfeltets areal	2,9	
Tilslig fra restfeltet ved utløp til sjø (m³/s)	0,2	

Kommentarer

Elva har utløp i Straumsvågen (brakkevann). Denne har så har utløp i Kristvikbukta. Elvas lengde og restfelt er derfor beregnet ned til Kristvikbukta.

Det er beregnet en middelavrenning på 71,96 l/s*km² for hele feltet til Storvatnet. Ved bruk av samme spesifikke verdi på restfeltet blir middelavrenningen til restfeltet ned til Straumsvågen lik 0,2 m³/s.

Tabell 3: Karakteristiske vannføringer i lavvannsperioden og planlagt minstevannføring

	År	Sommer (1/5 – 30/9)	Vinter (1/10 – 30/4)
Alminnelig lavvannføring (m ³ /s)	0,082	-----	-----
5-persentil (m ³ /s)	0,081	0,079	0,083
Planlagt minstevannføring (m ³ /s)	0,081	0,079	0,083

Kommentarer

Alminnelig lavvannføring er funnet i Hydra II ved hjelp av den skalerte serien for Hildreelv (døgndata). 5-persentilen er også funnet ved analyse av døgndata.

Forslaget til planlagt minstevannføring er i tråd med resultater og anbefalinger i NTNUs notat «Biologiske undersøkelser i Strømselva, Averøy kommune» (notat 2023-5).

Som anbefalt i NTNUs notat er det i beregningene også lagt inn et økt slipp av minstevannføring på 120 l/s i oktober, for å sikre gode forhold i gyteperioden for sjørørret. Dette økte slippet av minstevannføring inngår i beregningen av de aktuelle driftssituasjoner for vannuttak fra Storvatnet, som er omtalt i det følgende kapittel.

3.1.2 Driftssituasjoner for vannuttak fra Storvatnet

Det er foretatt beregninger for Storvatnet basert på den skalerte serien fra Hildreelv, hvor tre aktuelle driftssituasjoner for tapping av Storvatnet er vurdert. Beskrivelse og nøkkelinformasjon som ligger til grunn for beregningene er gitt nedenfor.

Situasjon 1: Ordinær forsyning

Ved denne situasjonen er det ordinær vannforsyning ved Nordre Averøy vannverk med et uttak på 47 l/s.

Situasjon 2: Ordinær forsyning med leveranse av reservevann til Folland vannverk

Ved denne situasjonen er der ordinær vannforsyning ved Nordre Averøy vannverk med et uttak på 47 l/s. I tillegg skal det leveres 16 l/s reservevann til Folland vannverk.

Totalt vannuttak er 47 l/s + 16 l/s = 63 l/s.

Situasjon 3 i/ii: Ordinær forsyning med leveranse av reservevann til Kristiansund

i) uten mottak av reservevann fra Folland vannverk: 47 l/s + 143 l/s = 190 l/s

ii) med mottak av reservevann fra Folland vannverk: 47 l/s + 143 l/s – 25 l/s = 165 l/s

Ved denne situasjonen er det ordinær vannforsyning ved Nordre Averøy vannverk med et uttak på 47 l/s. I tillegg skal det leveres reservevann på 143 l/s til Kristiansund kommune. Ved

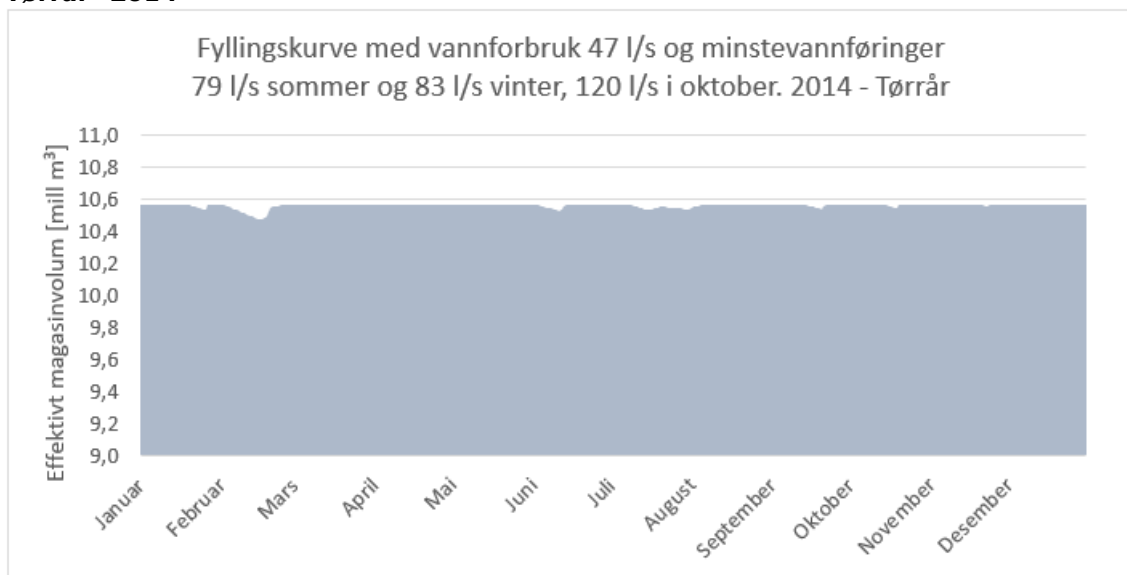
situasjon i) mottar Nordre Averøy ikke noe reservevann fra Folland vannverk, mens ved situasjon ii) mottar Nordre Averøy vannverk 25 l/s reservevann fra Folland vannverk.

Tabell 4: Data lagt til grunn for fyllings- og flomtapsskurver for situasjon 1, 2 og 3 i/ii

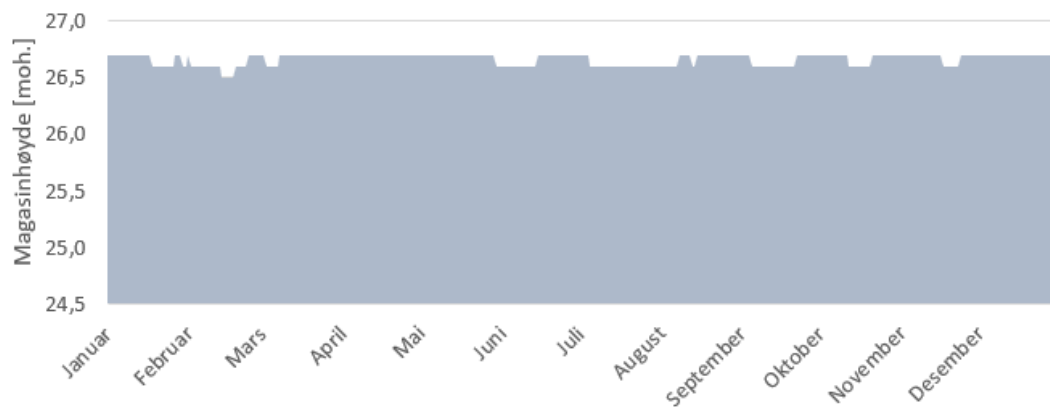
	Situasjon 1	Situasjon 2	Situasjon 3 i/ii
LRV	24,7		
HRV	26,7		
Planlagt produksjonsmengde (mill m ³ pr år)	1,48	1,99	6,00 / 5,20
Vannuttak (l/s)	47	63	190 / 165
Minstevannføring sommer / vinter - oktober (l/s)	79 / 83 - 120		
Magasinvolument (mill m ³)	1,46		

3.1.3 Situasjon 1 Ordinær forsyning

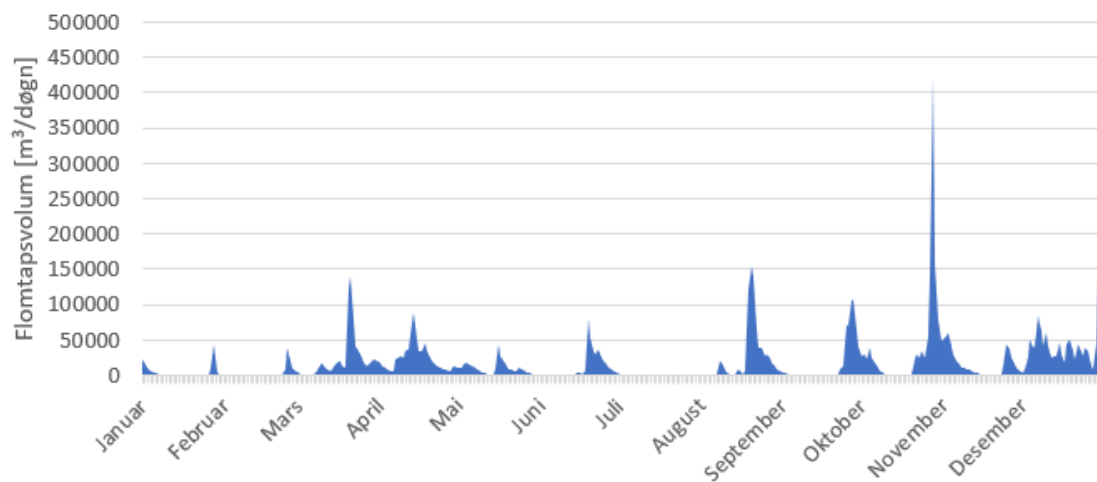
Tørrår -2014



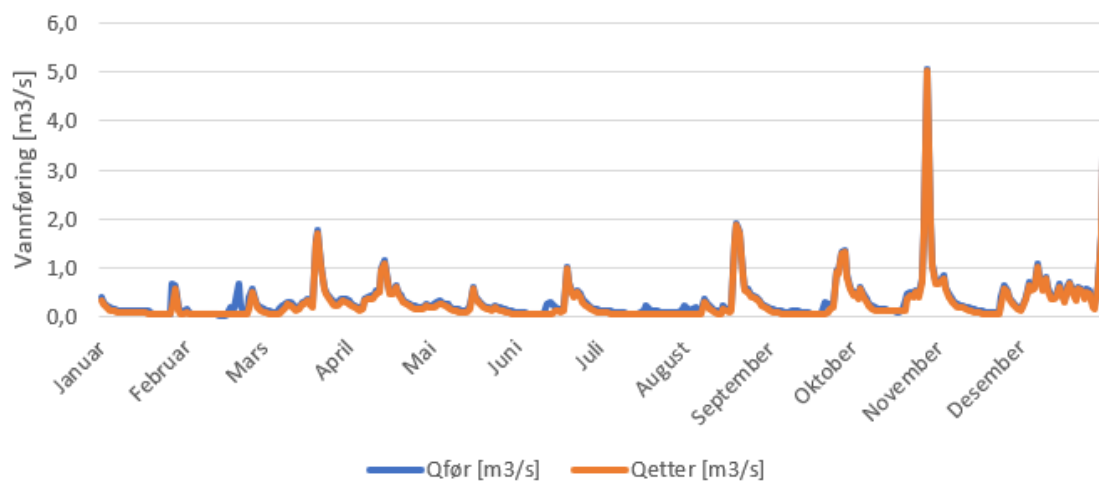
Fyllingskurve med vannforbruk 47 l/s og minste vannføringer
79 l/s sommer og 83 l/s vinter, 120 l/s i oktober. 2014 - Tørrår

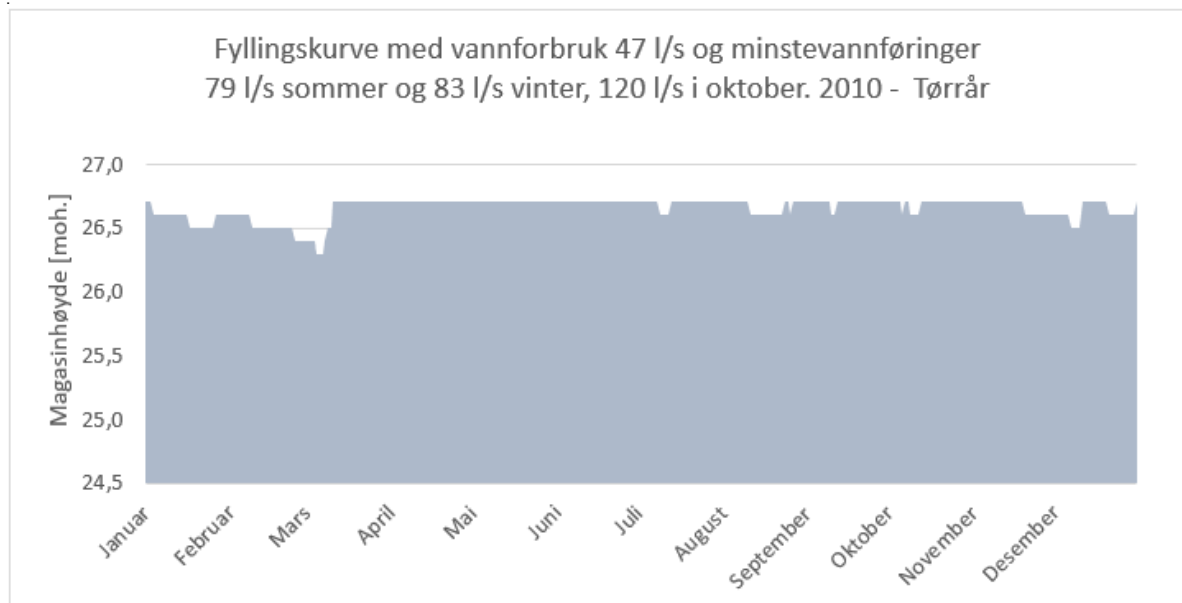
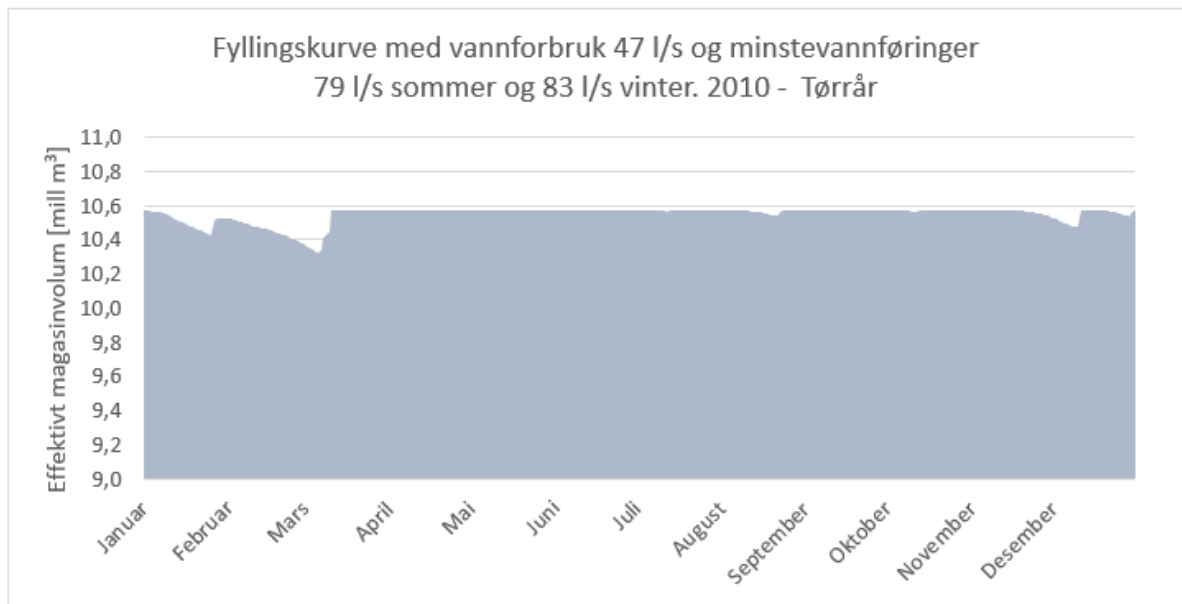


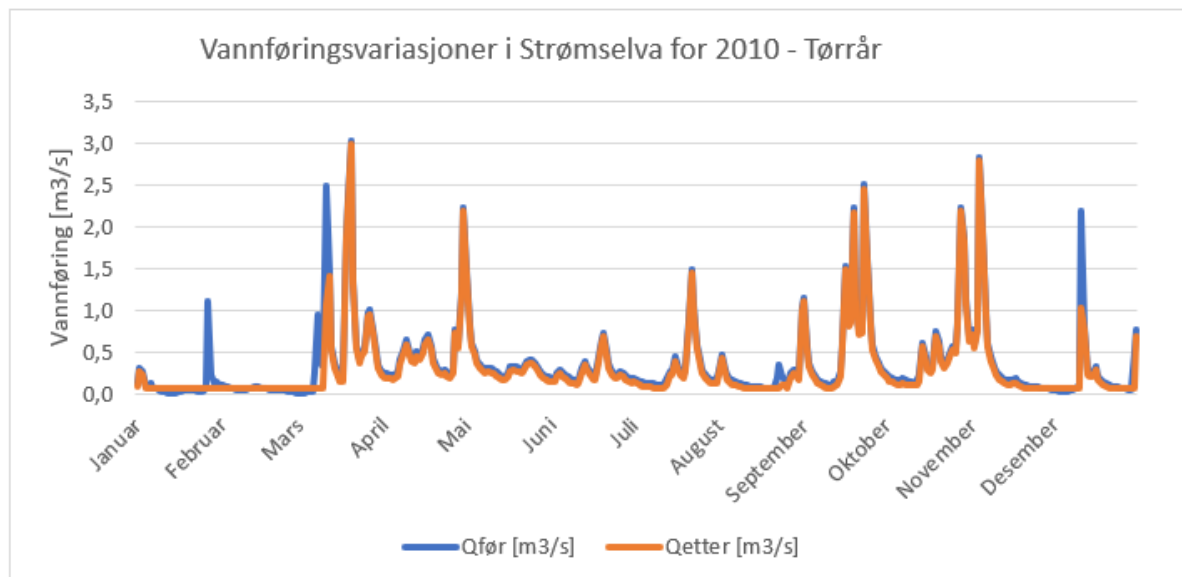
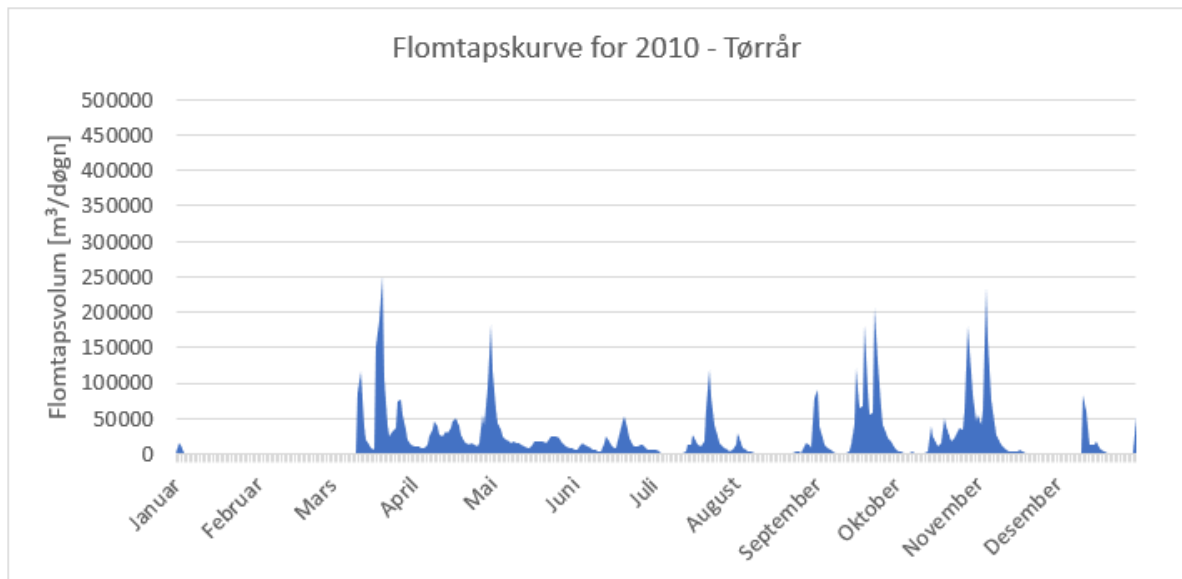
Flomtapskurve for 2014 - Tørrår

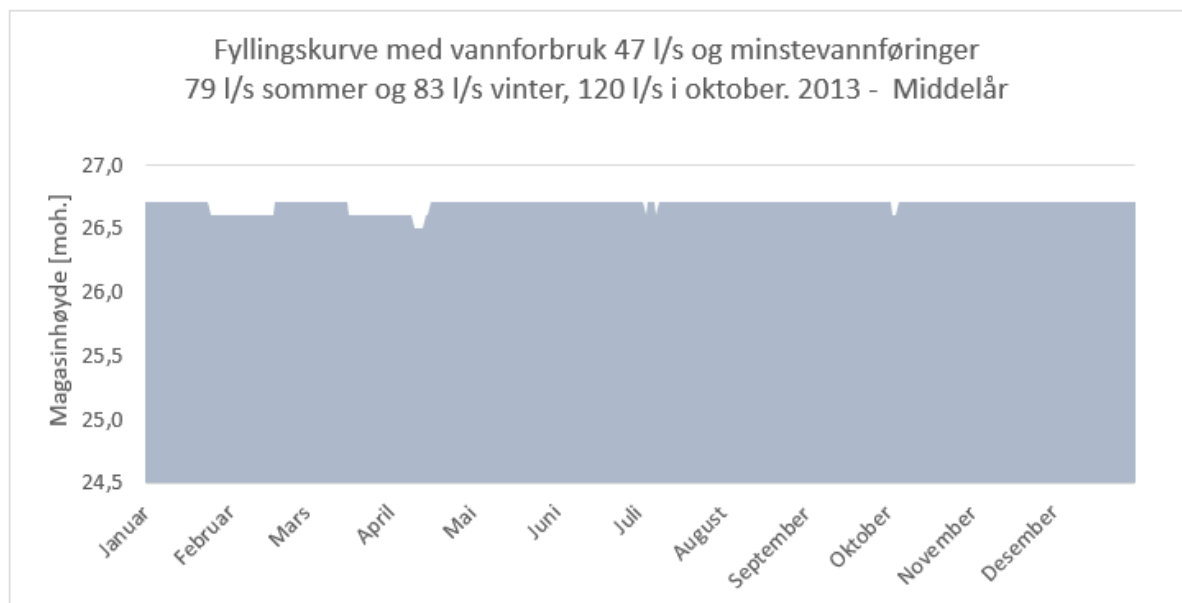
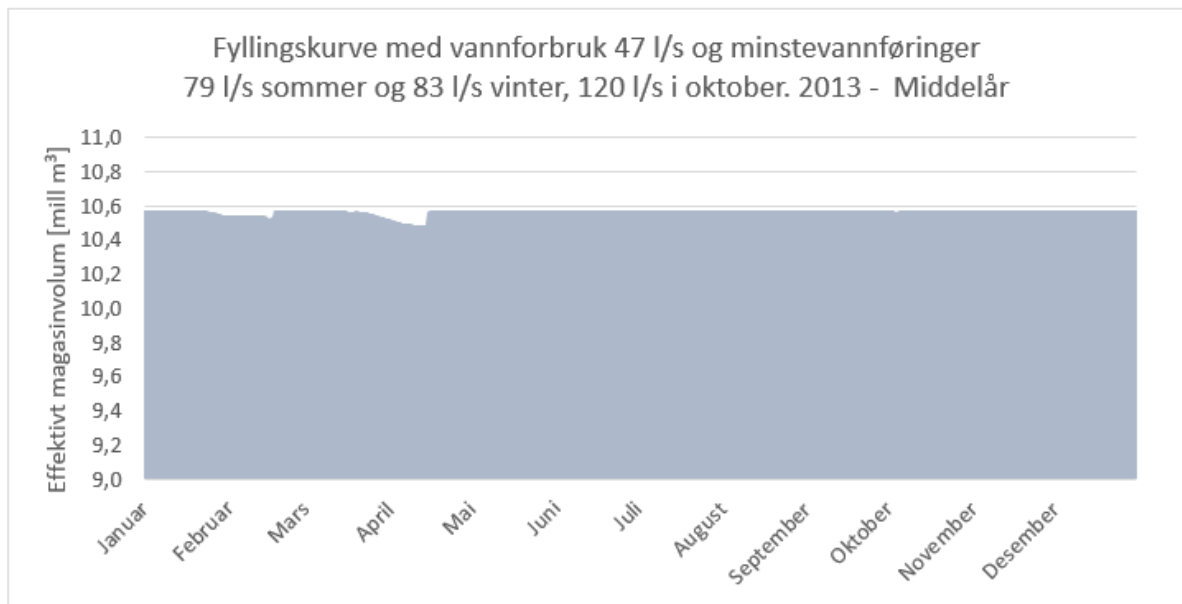


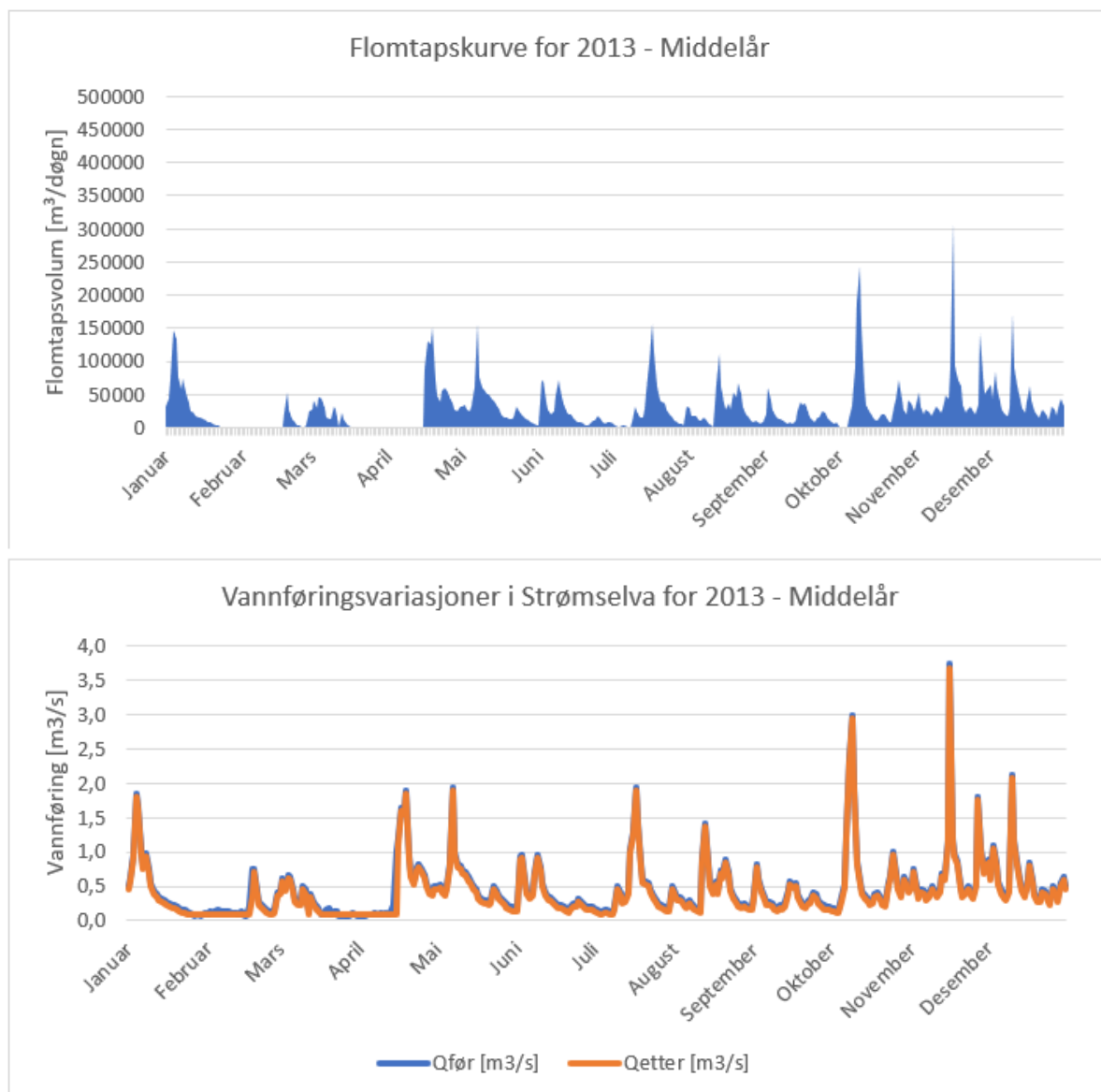
Vannføringsvariasjoner i Strømselva for 2014 - Tørrår

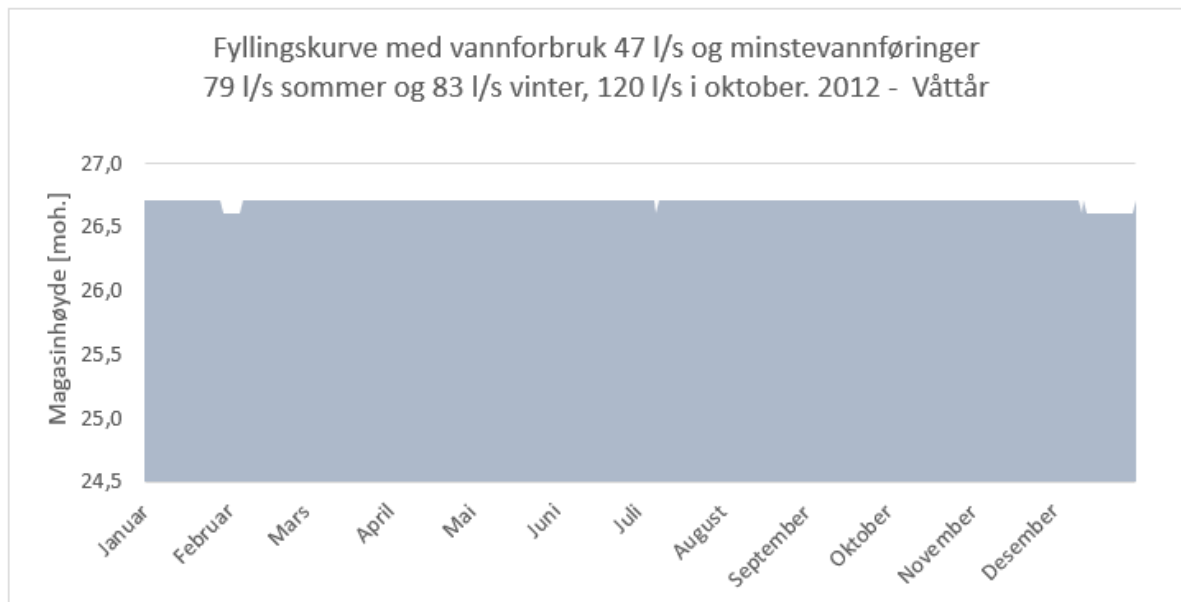
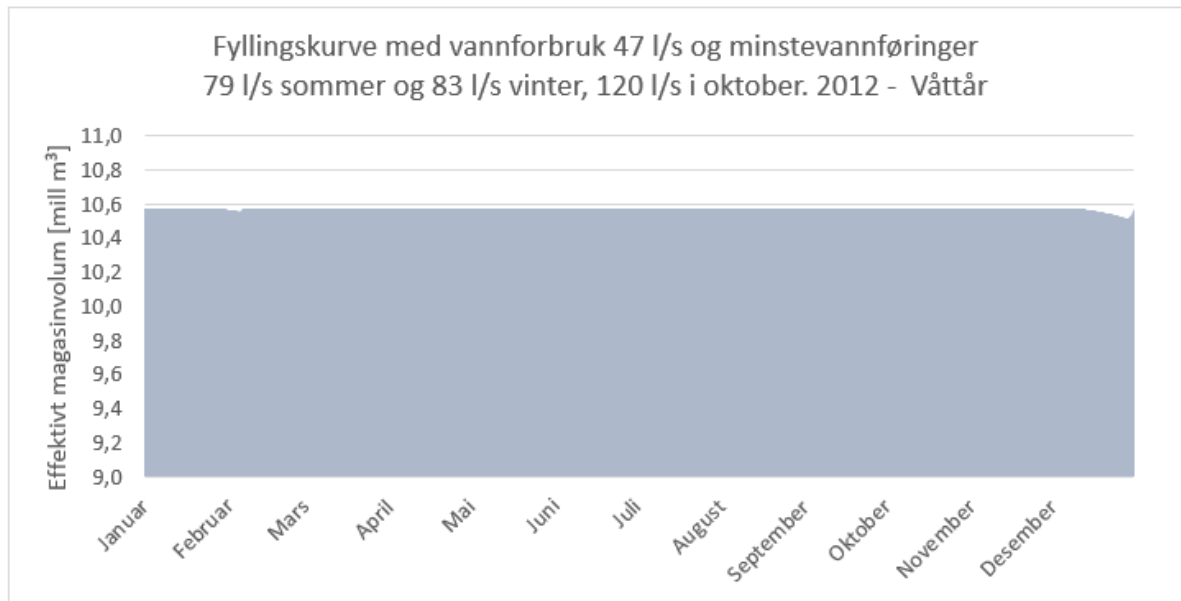


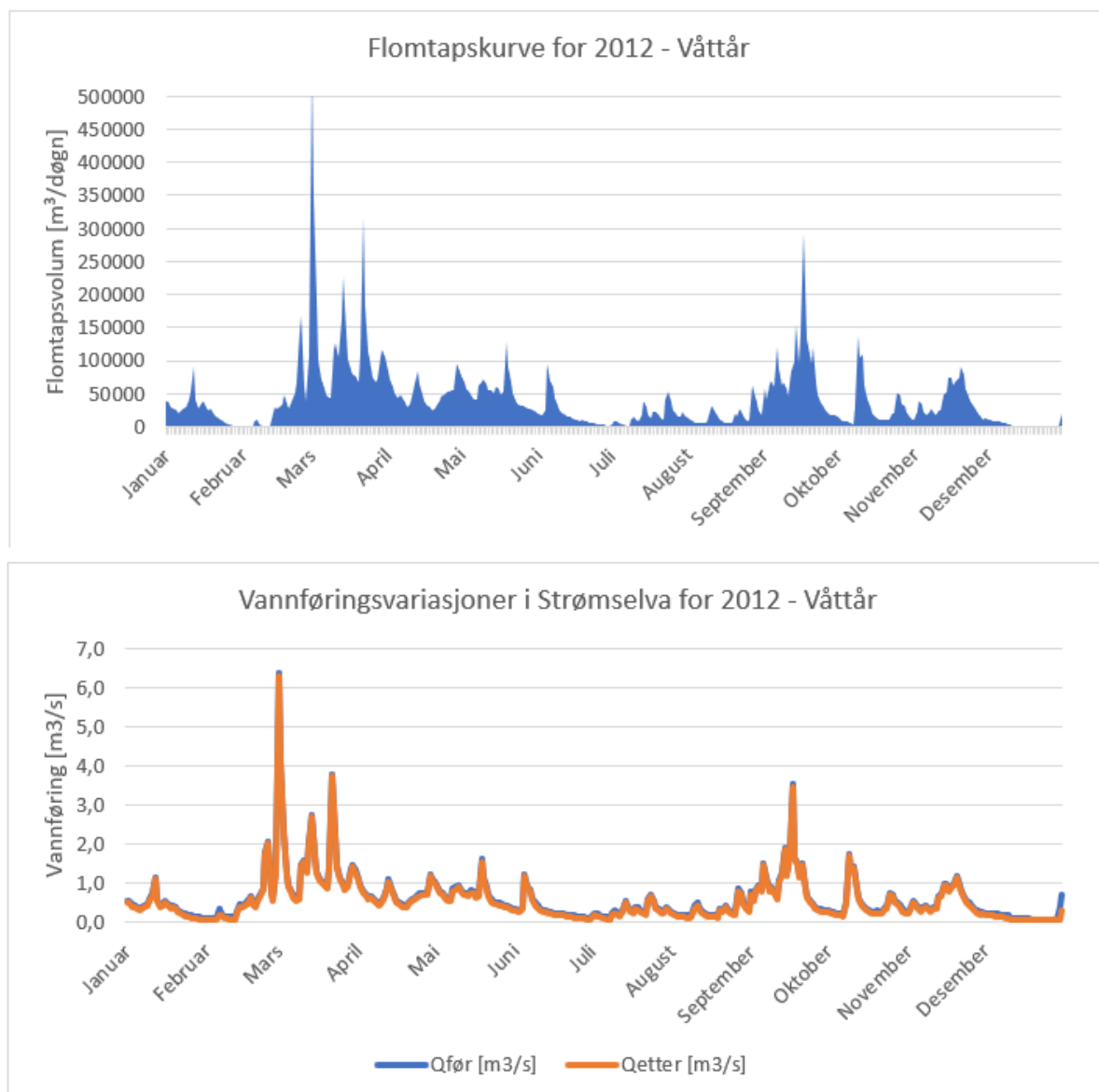
Tørrår -2010



Middelår - 2013

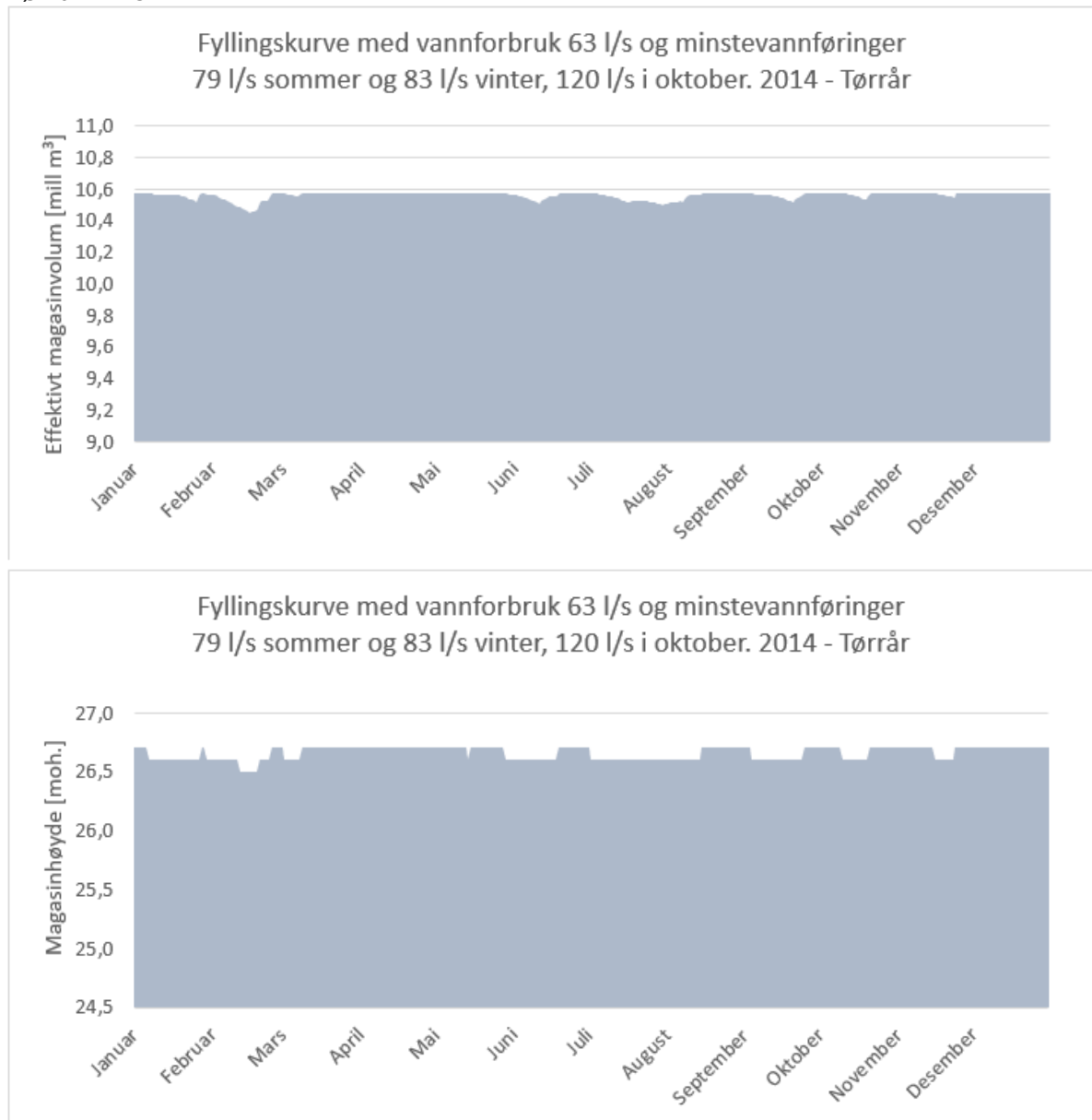


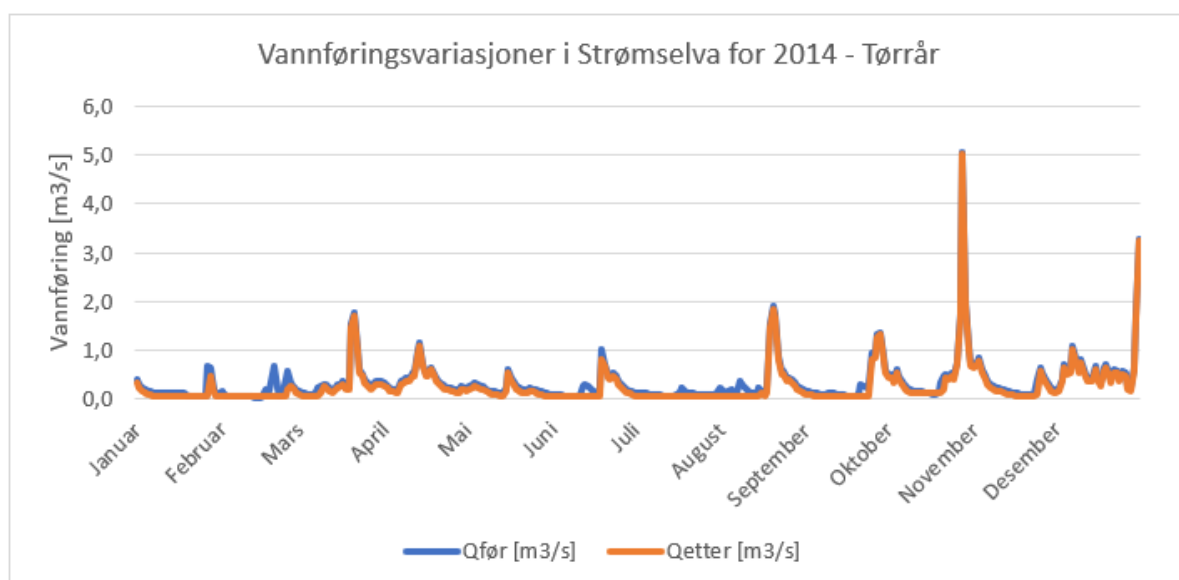
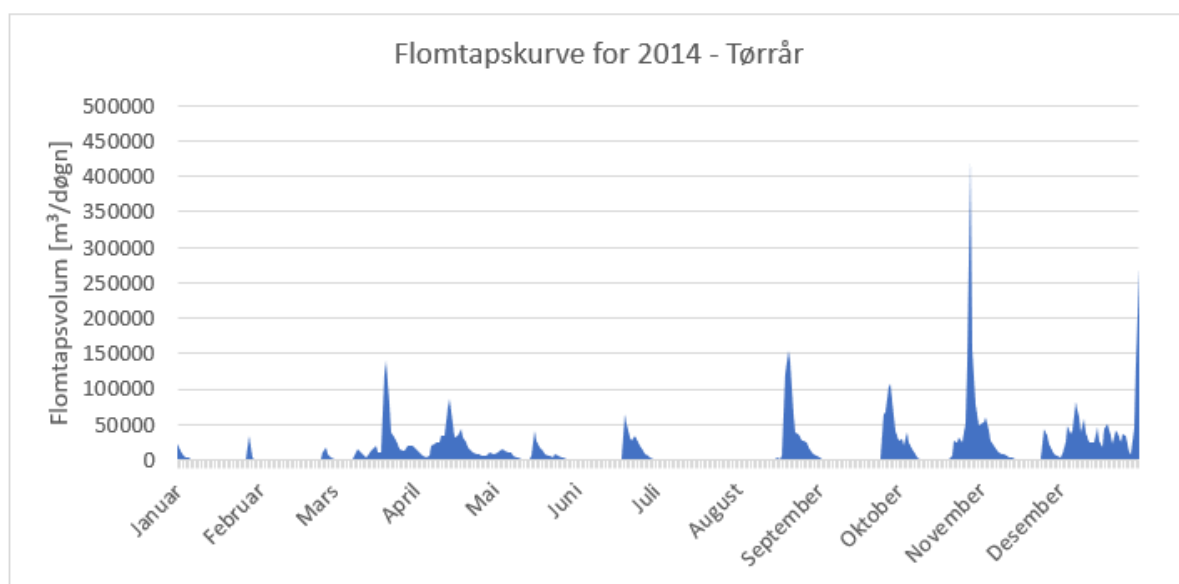
Vått år -2012

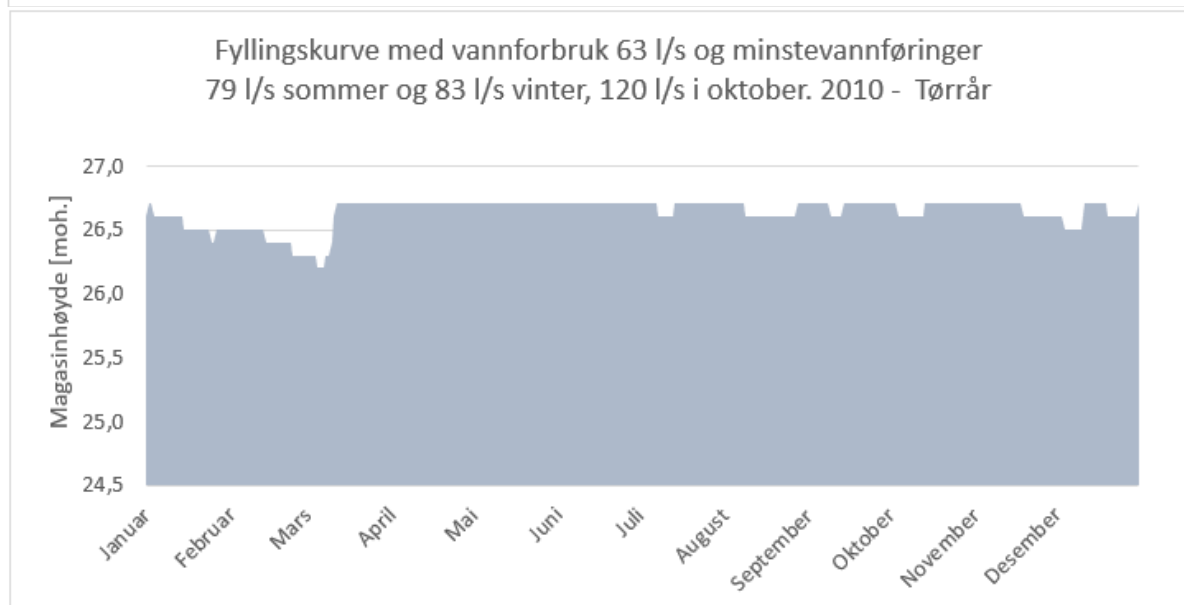
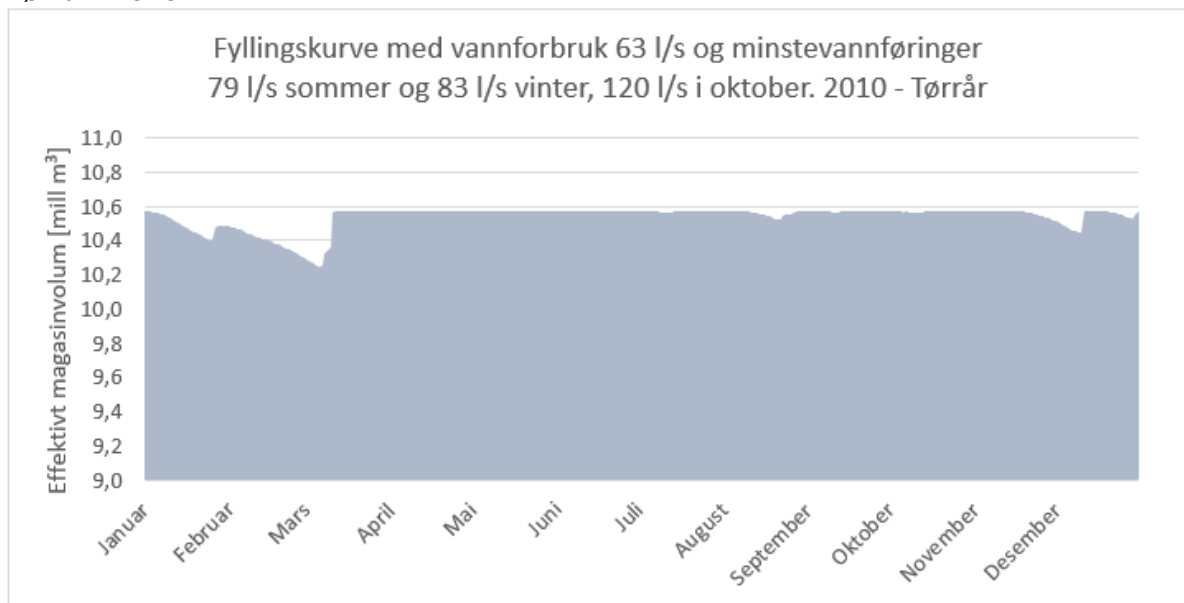


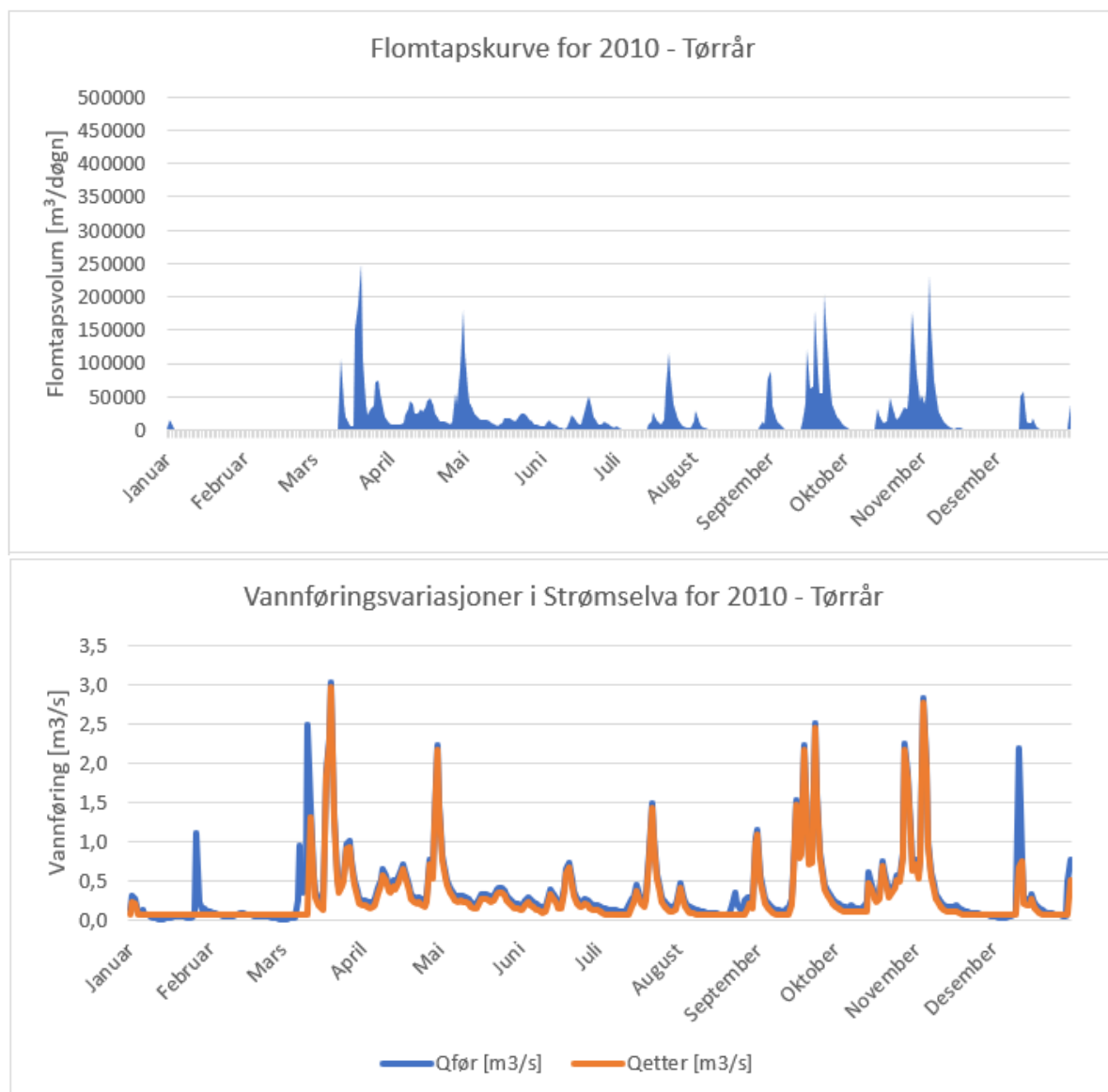
3.1.4 Situasjon 2 Ordinær forsyning med reservevann til Folland vannverk

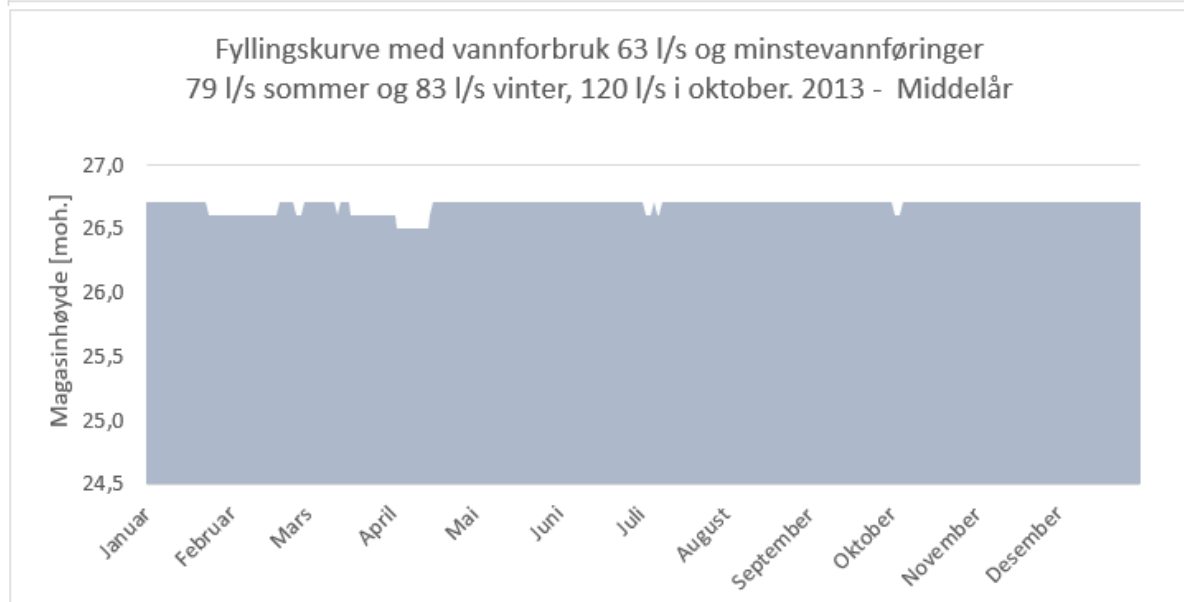
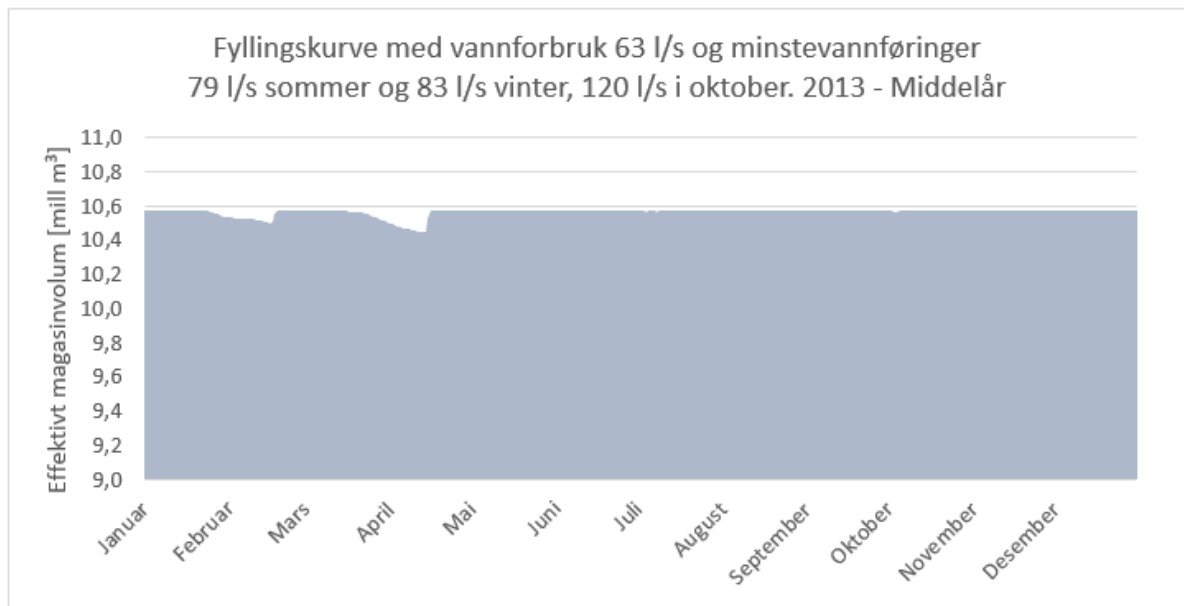
Tørrår – 2014

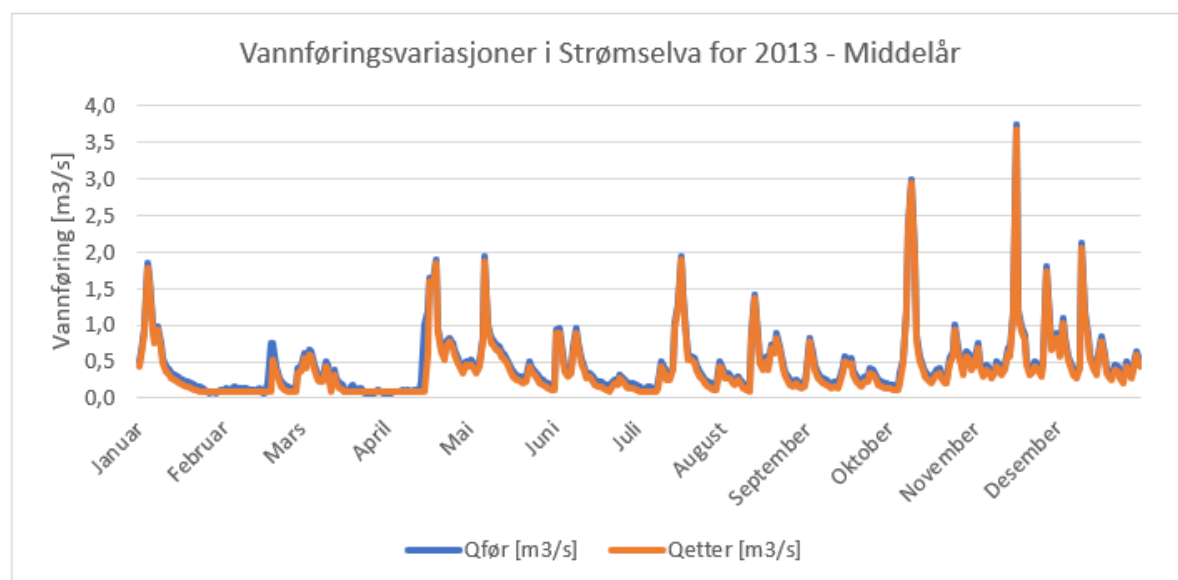
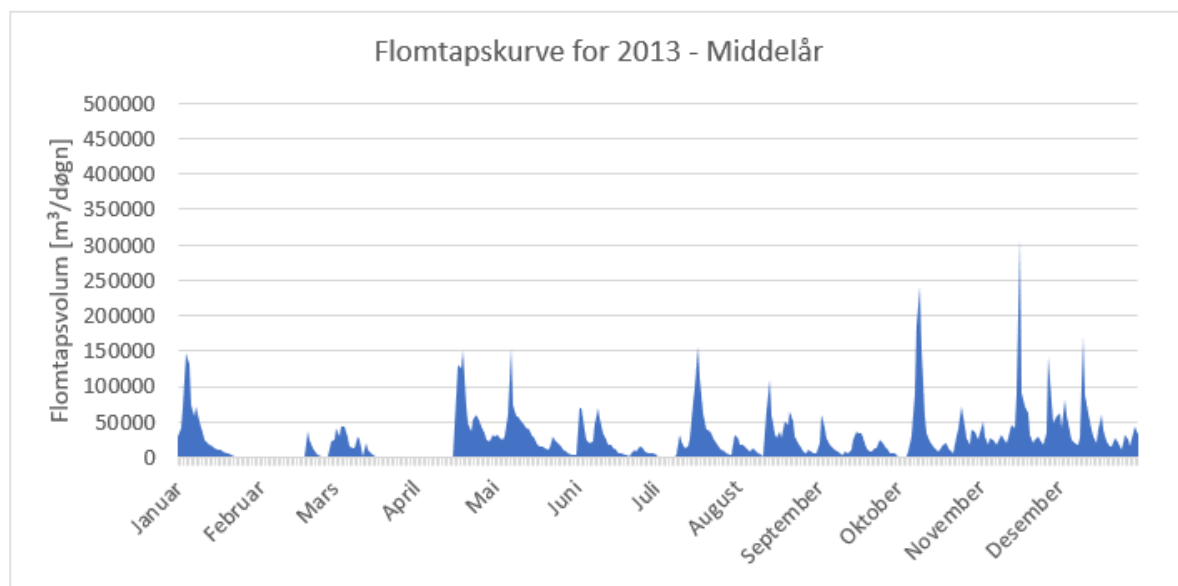


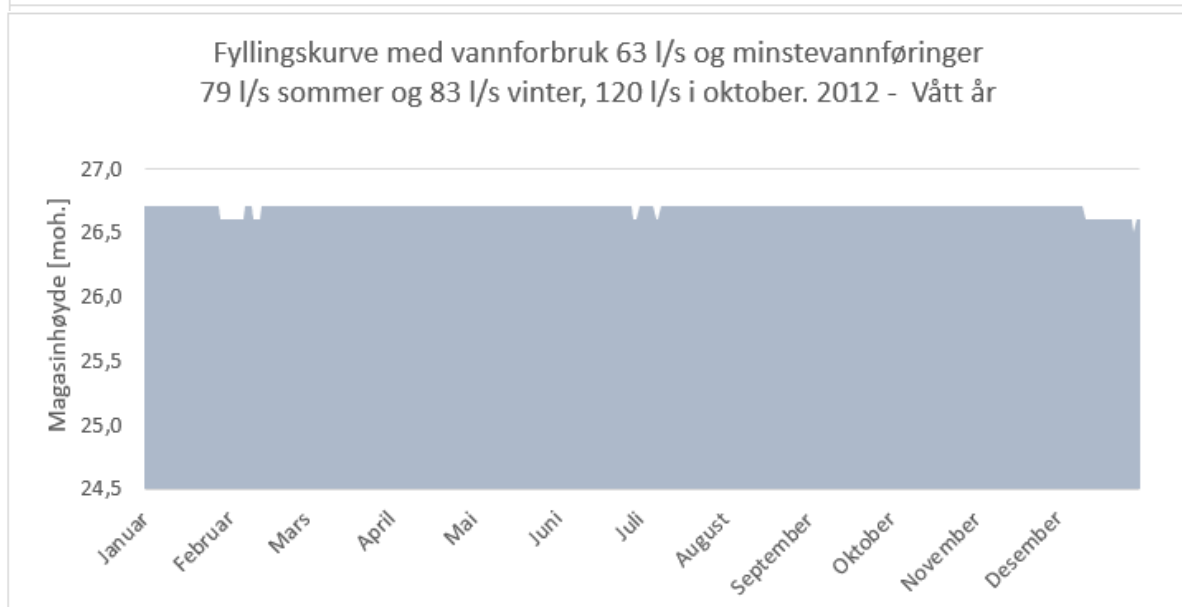
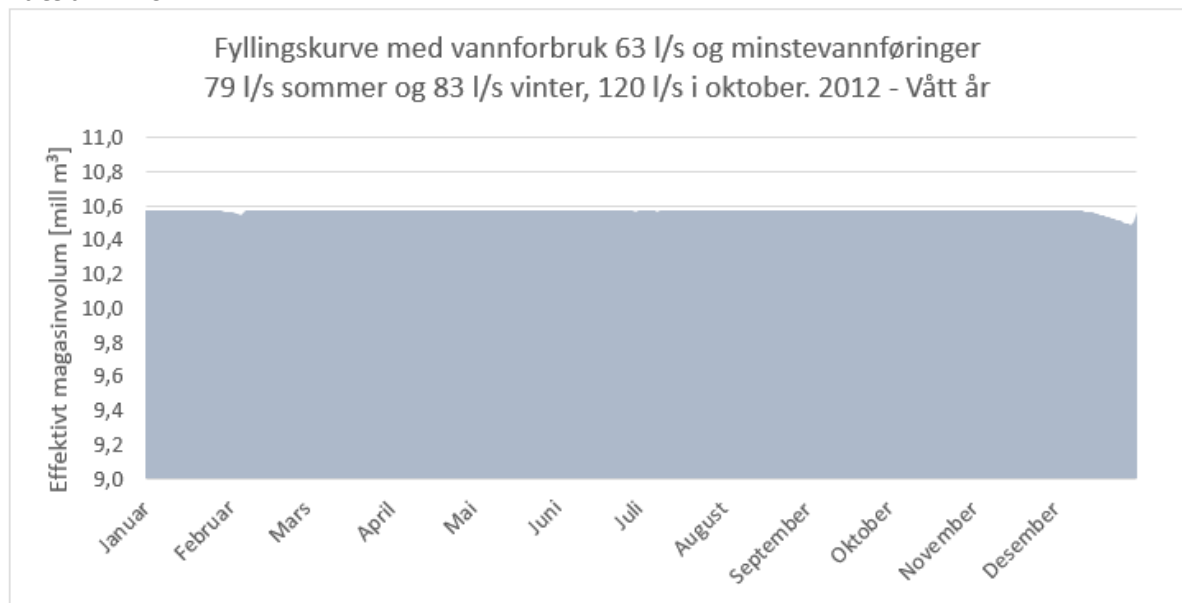


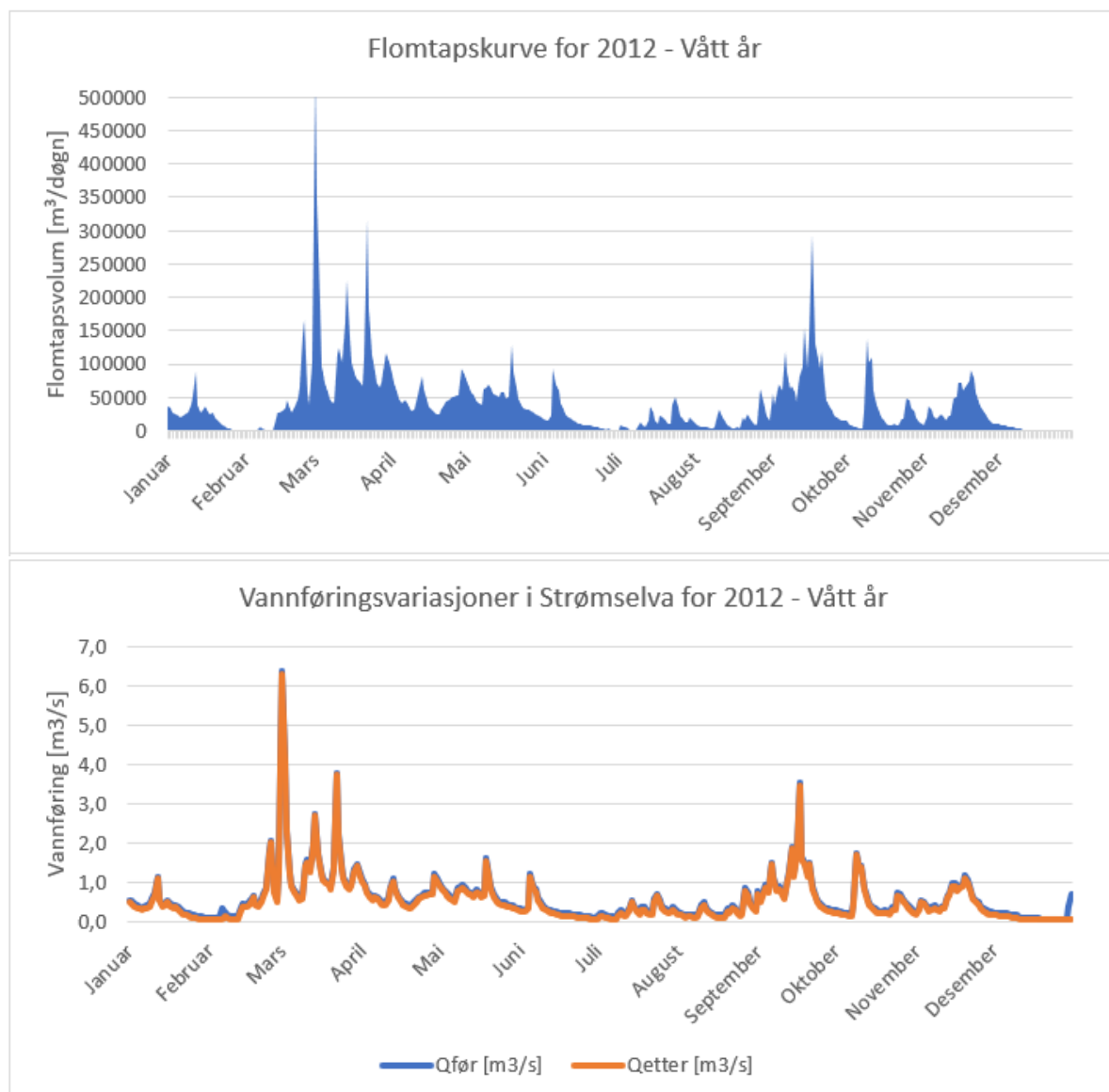
Tørrår -2010



Middelår – 2013



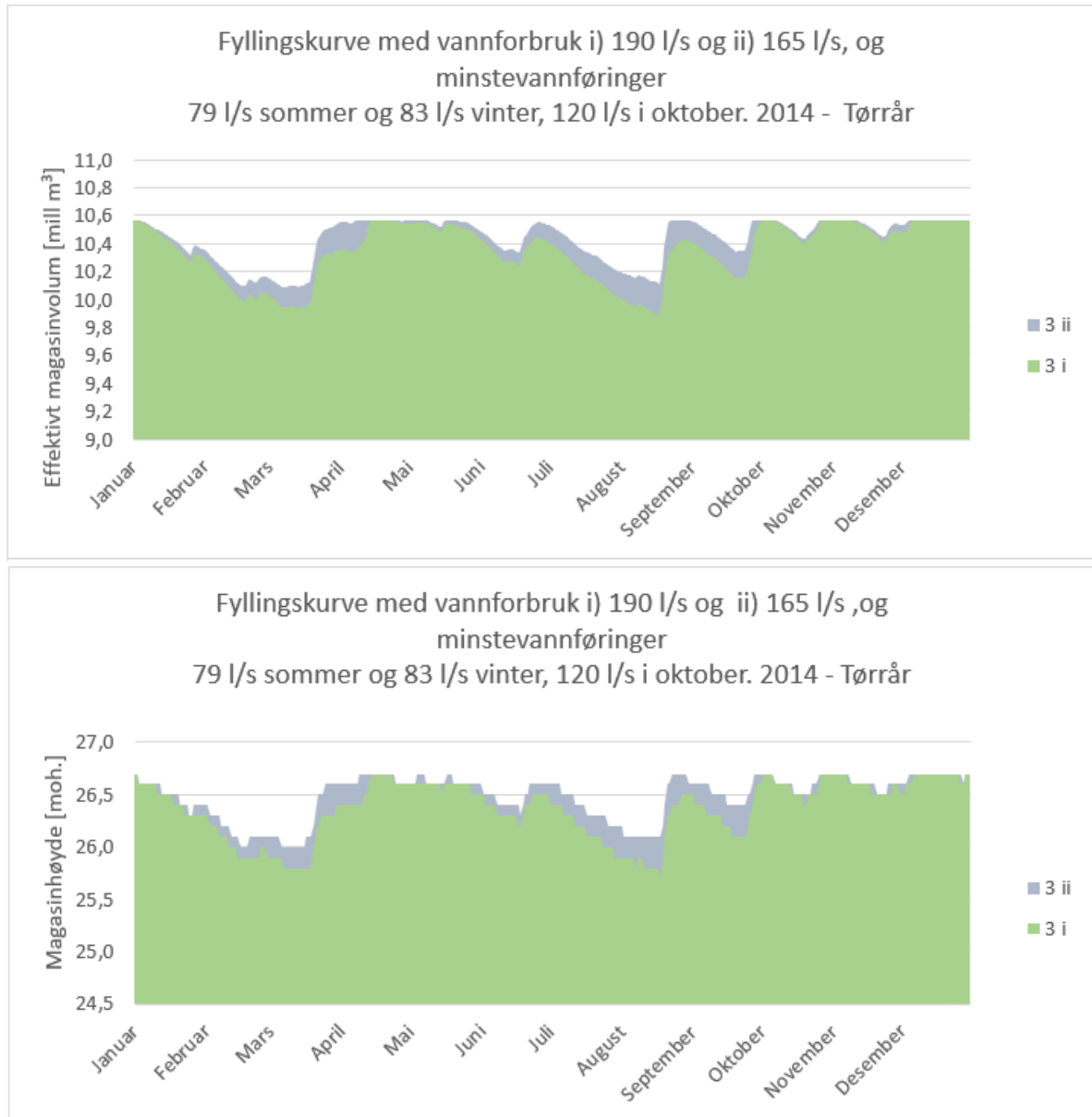
Vått år – 2012

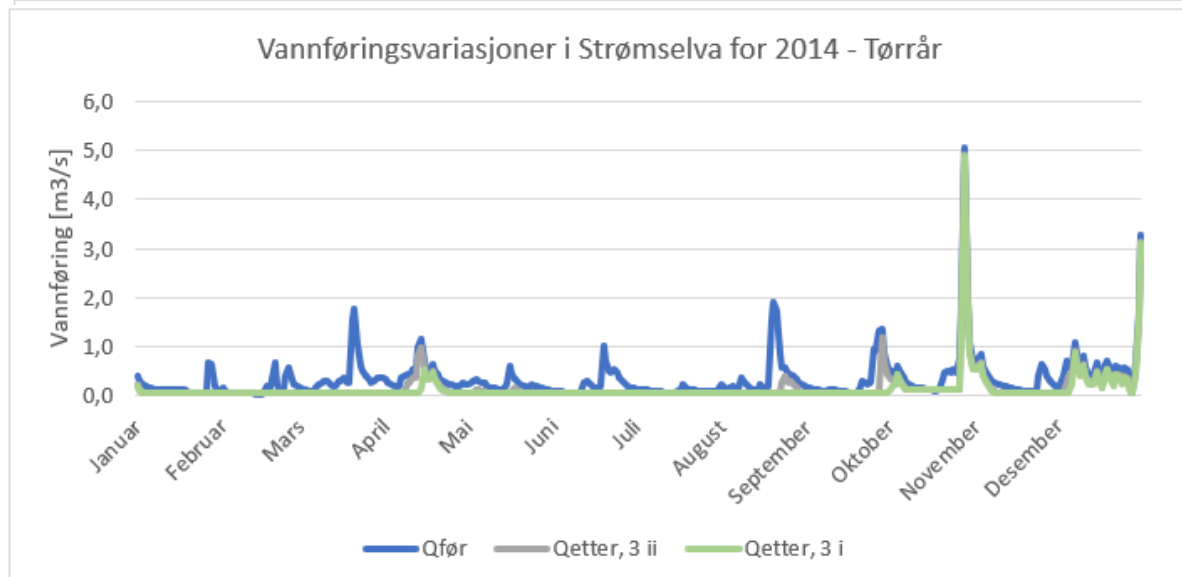
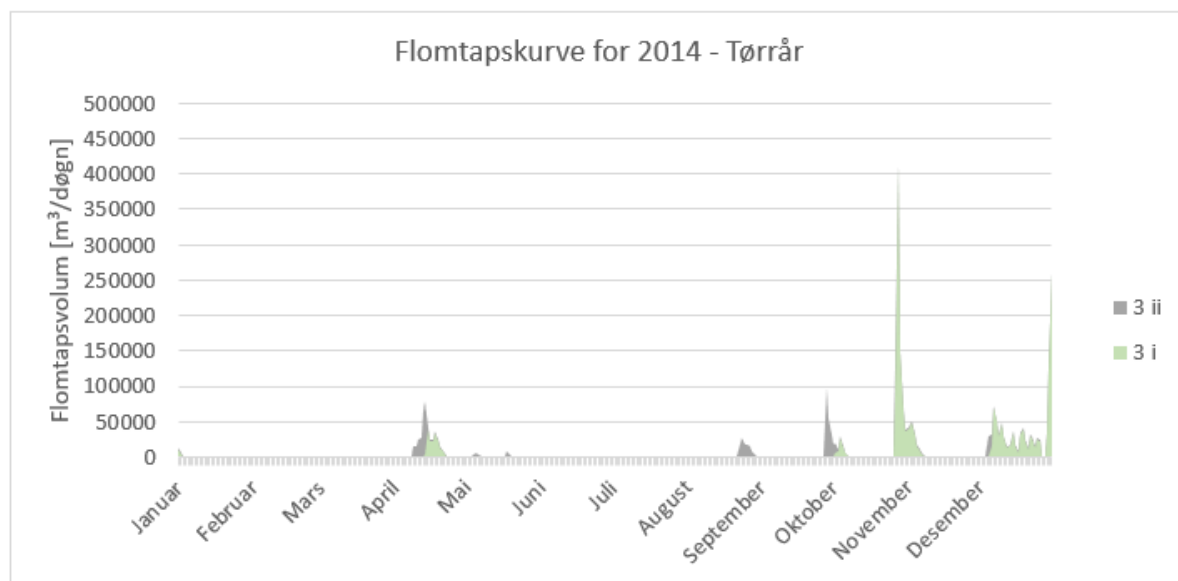


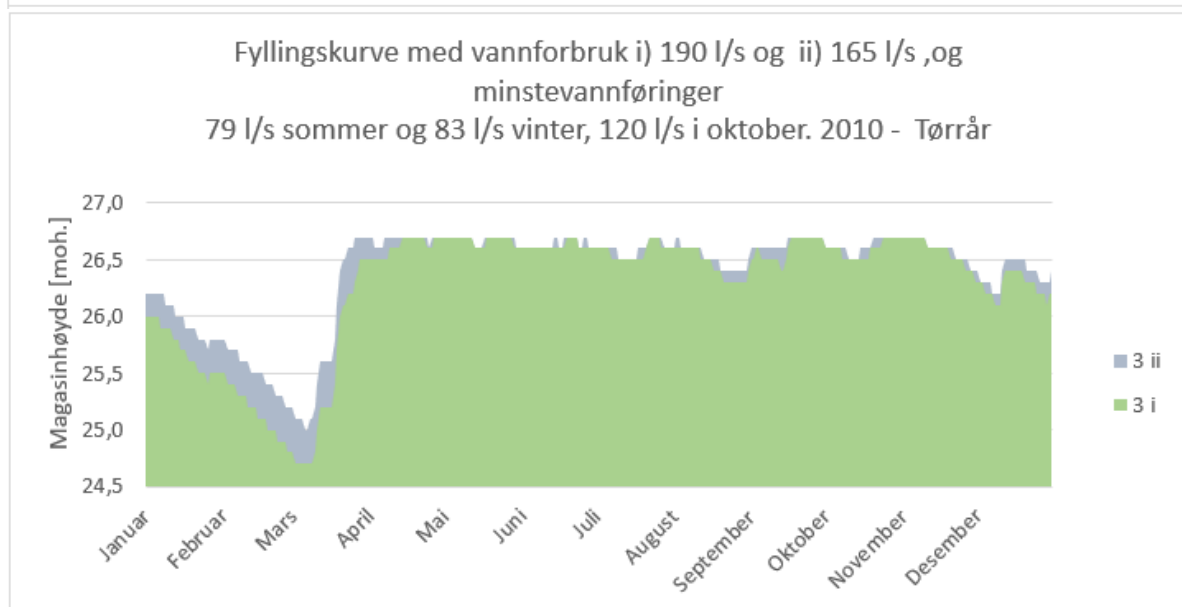
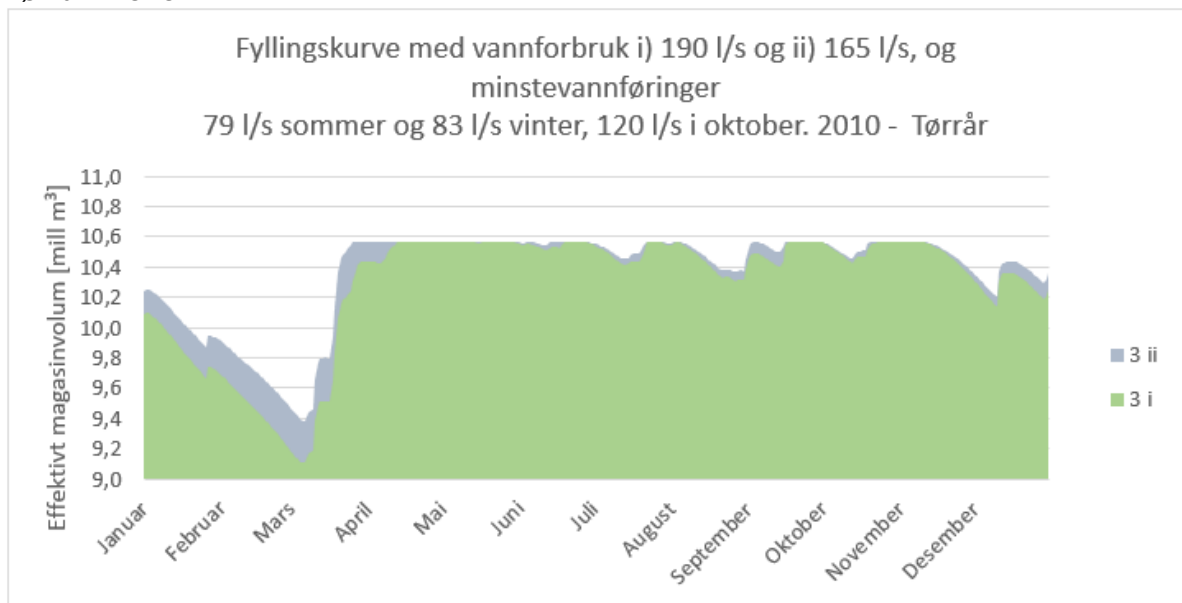
3.1.5 Situasjon 3 i/ii Ordinær forsyning med reservevann til Kristiansund

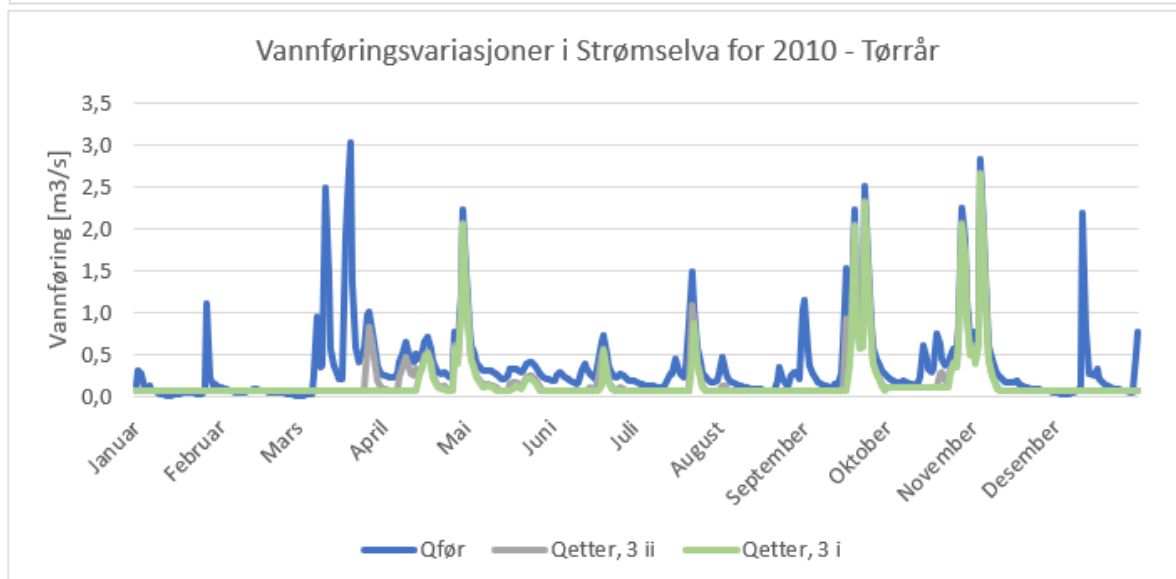
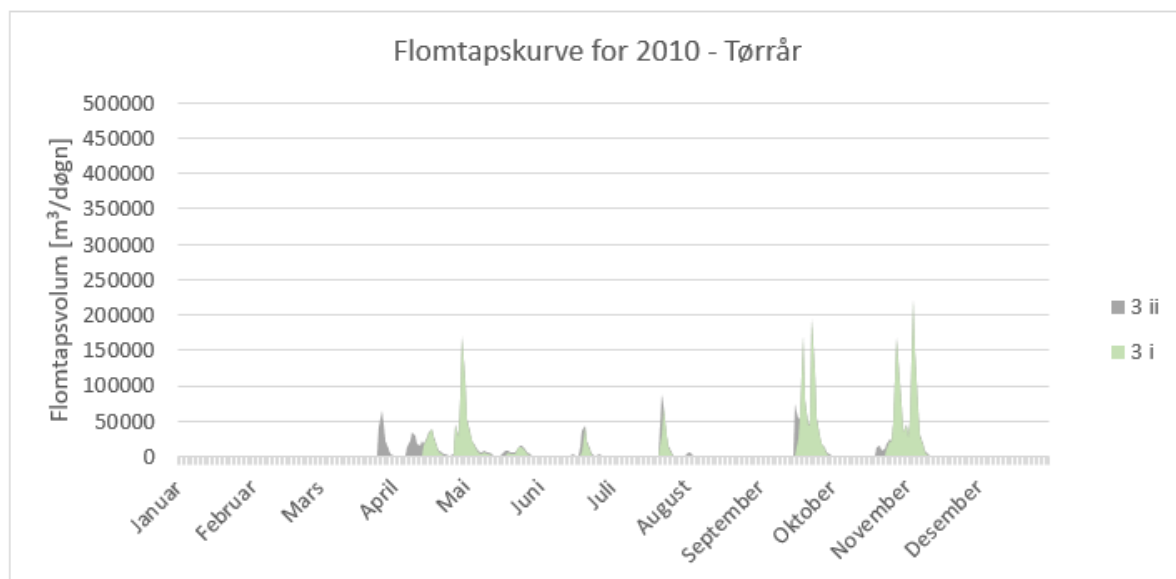
- i) uten mottak av reservevann fra Folland vannverk
- ii) med mottak av 25 l/s reservevann fra Folland vannverk

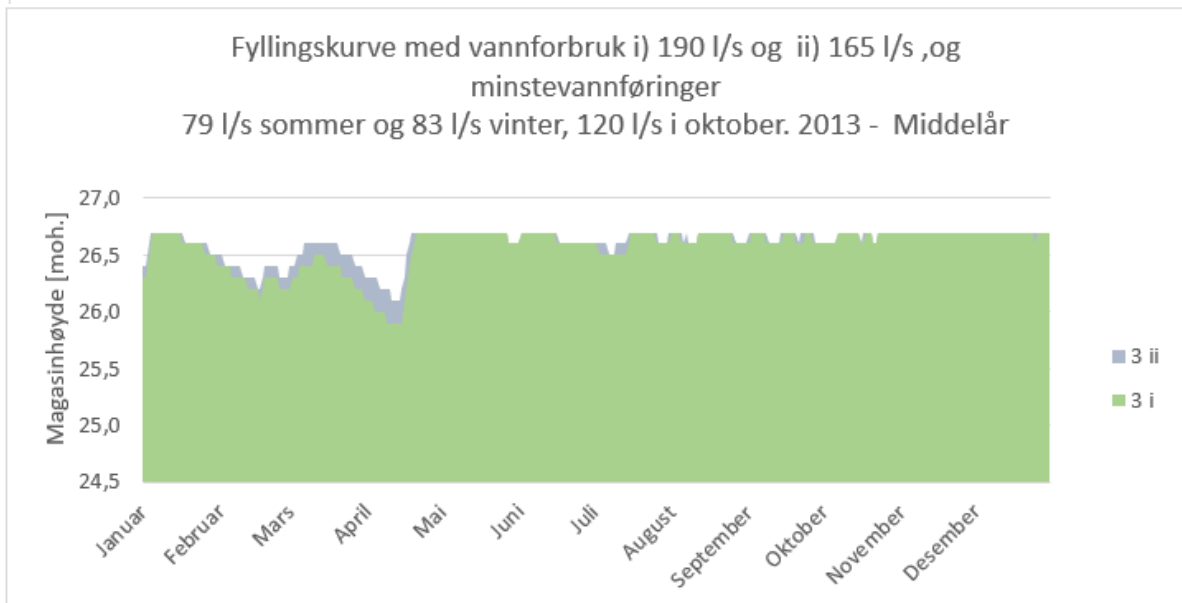
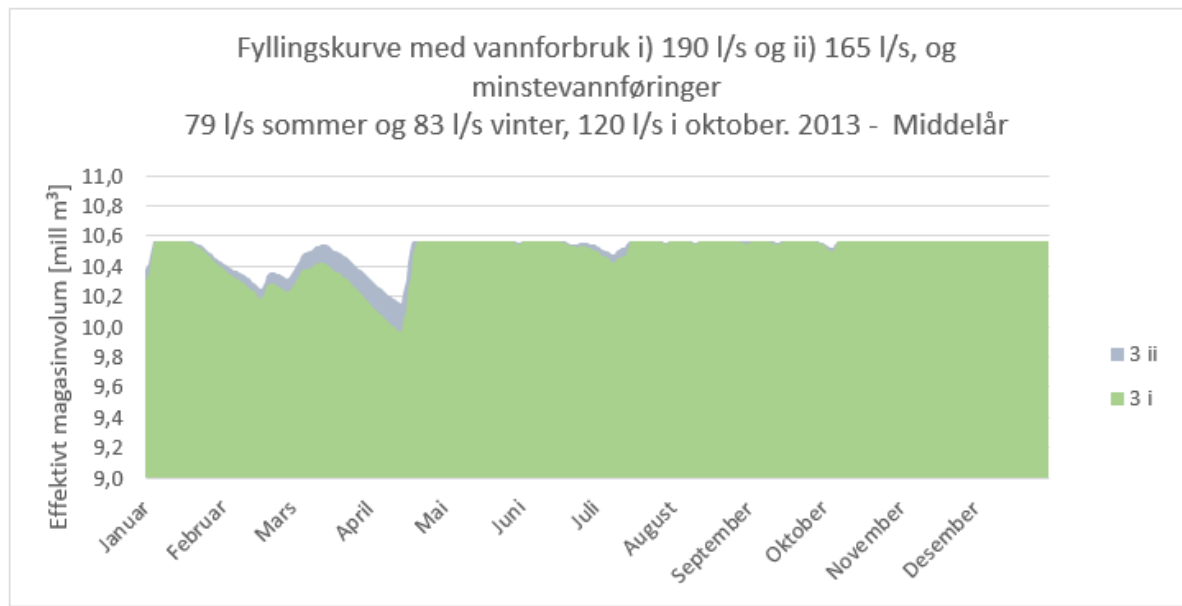
Tørrår – 2014

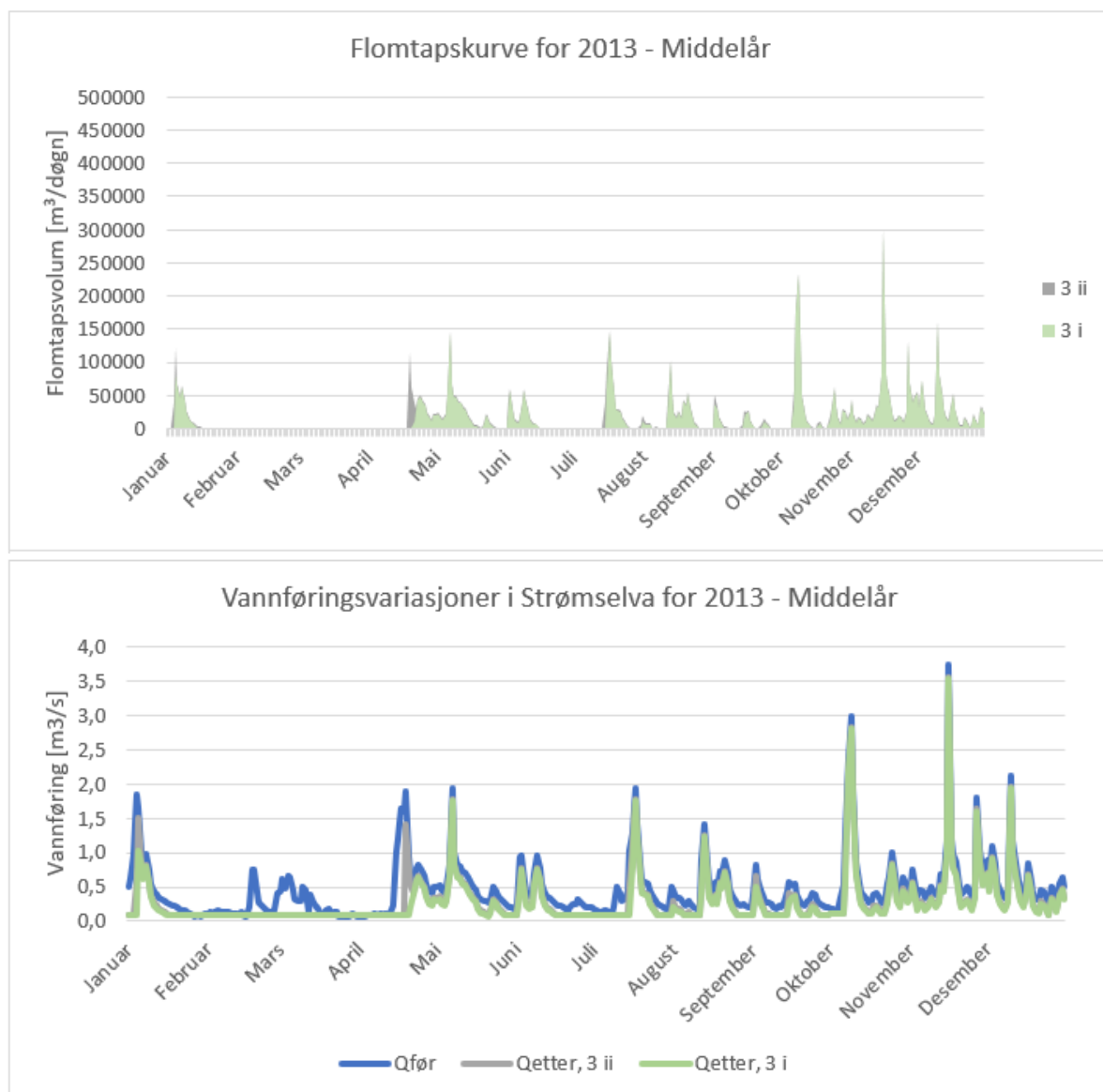


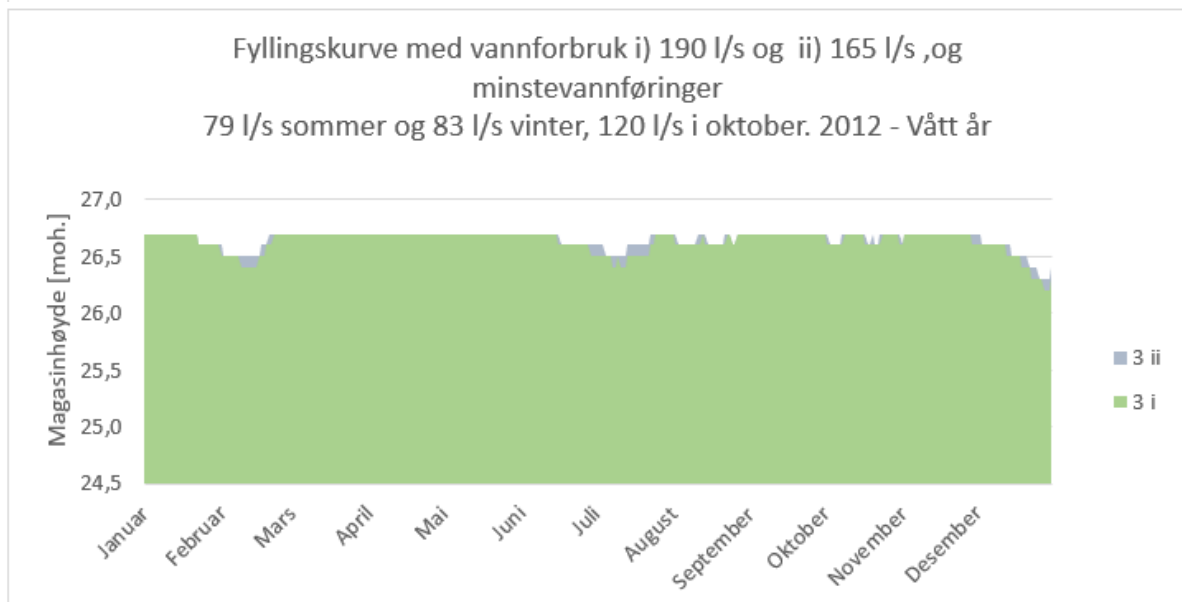
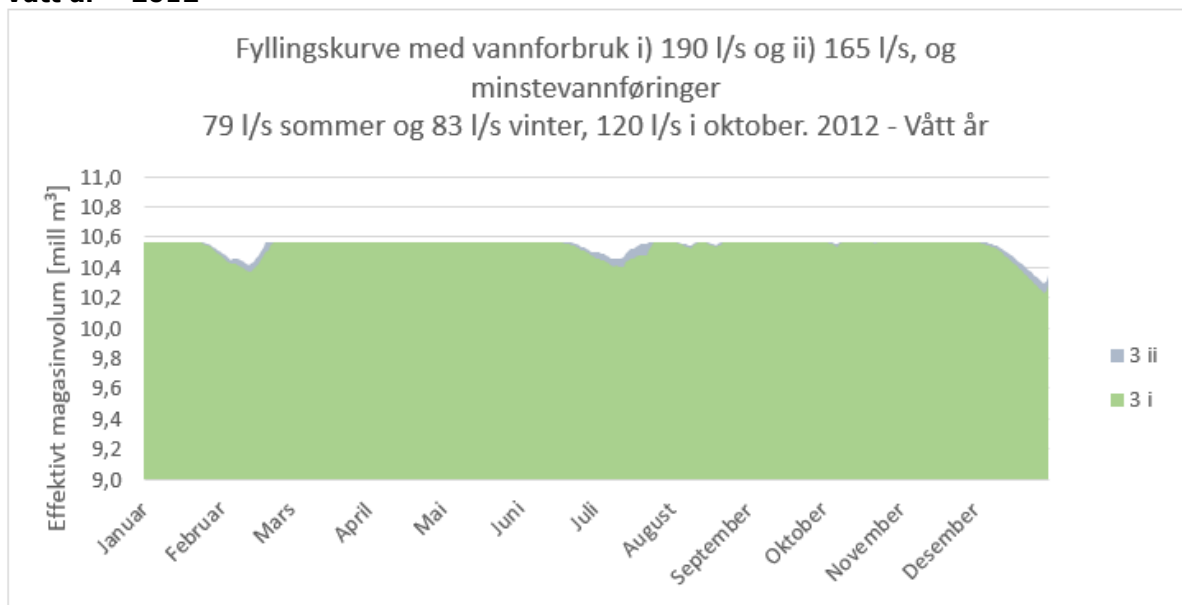


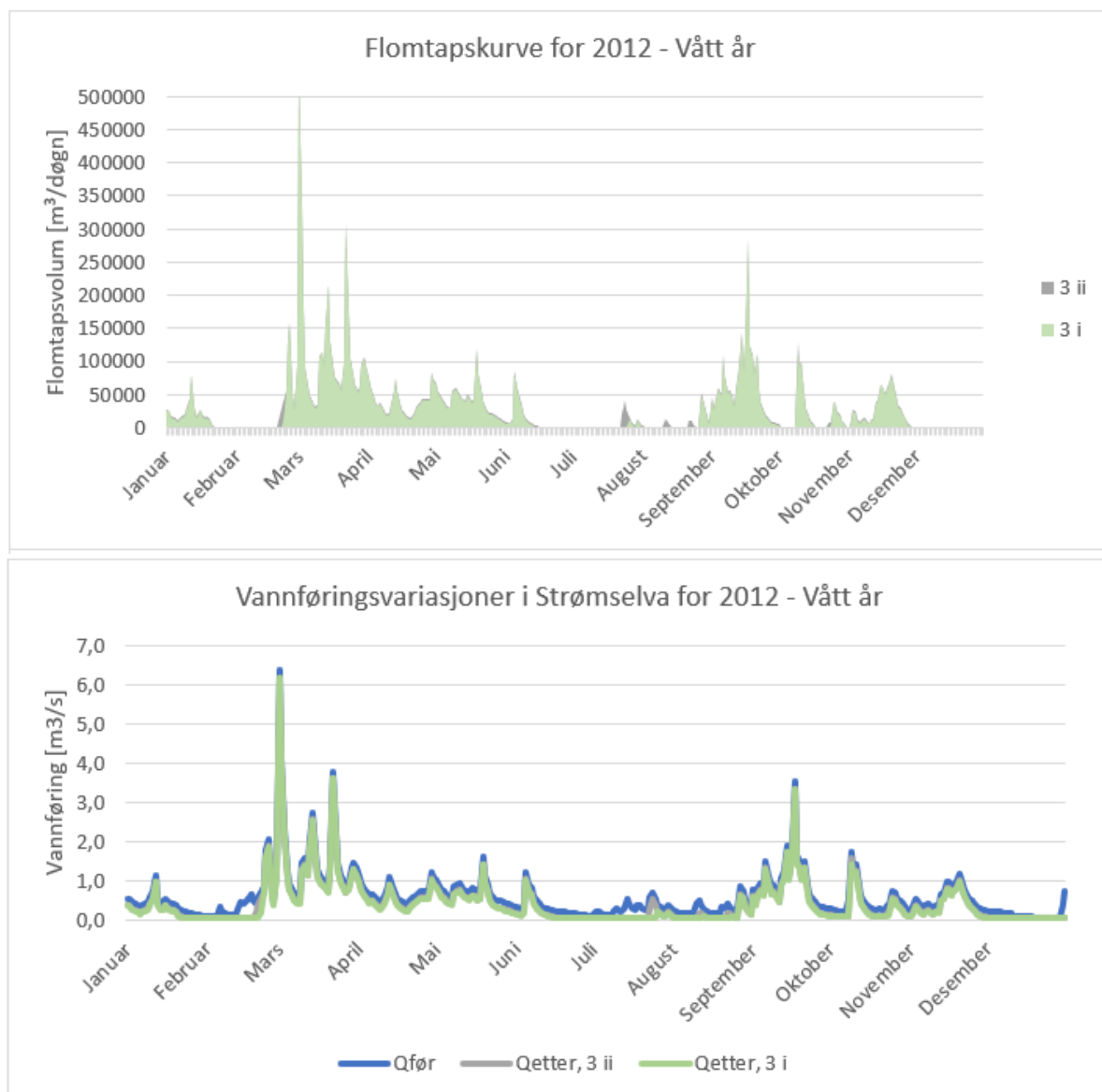
Tørrår -2010



Middelår – 2013



Vått år – 2012



Kommentarer:

Fyllingskurvene illustrerer hvor stor del av magasinet som er fullt gjennom året i et tørt, middels og vått år.

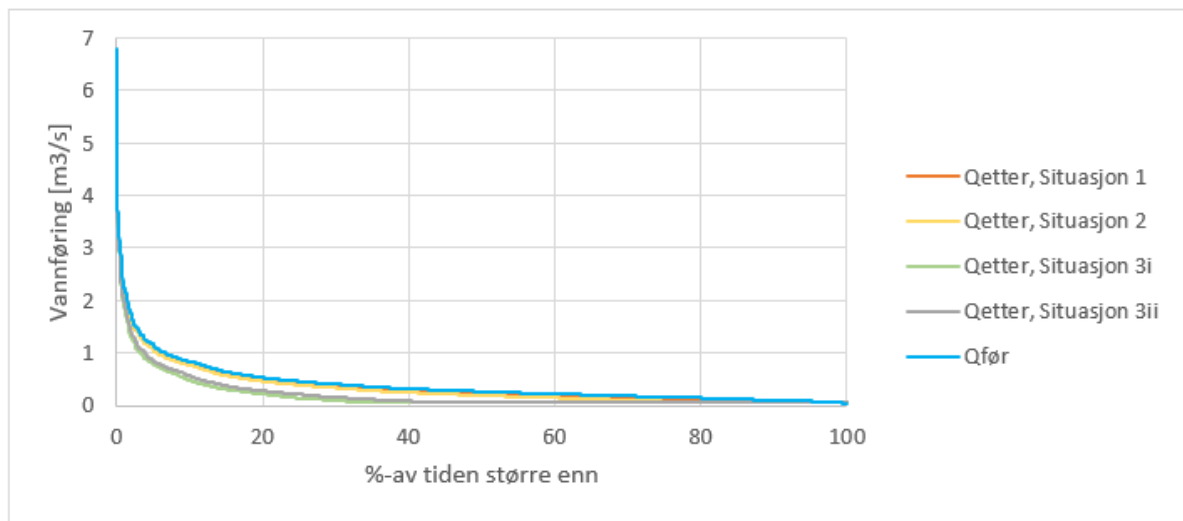
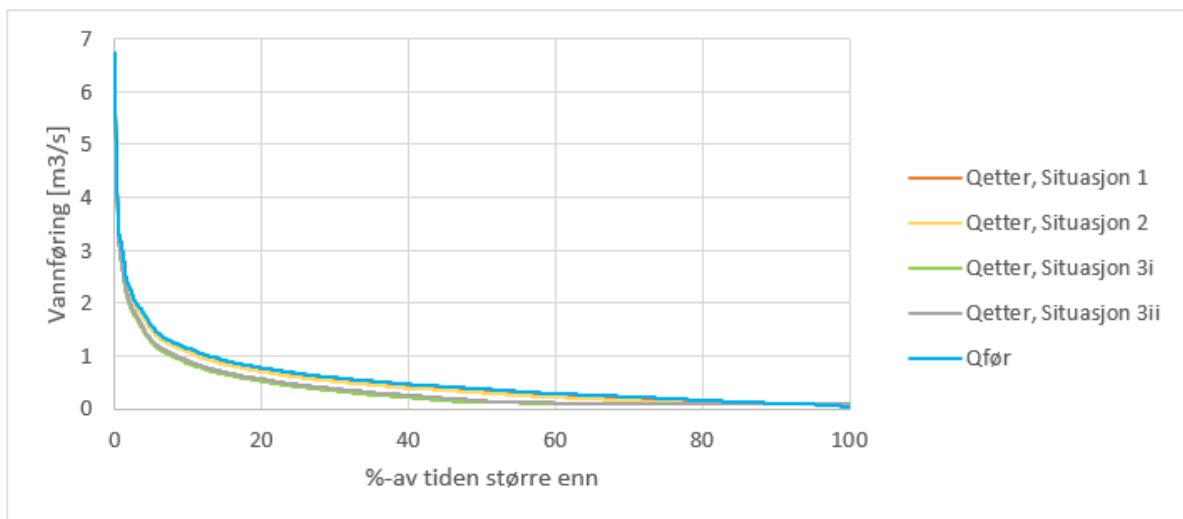
For situasjon 1 og 2 med ordinær forsyning er laveste vannstand i magasinet på henholdsvis 26,3 moh og 26,2 moh, som skjer ved tørråret i 2010. Disse to situasjonene senker altså ikke vannstanden i magasinet fra HRV mer enn 0,5 m.

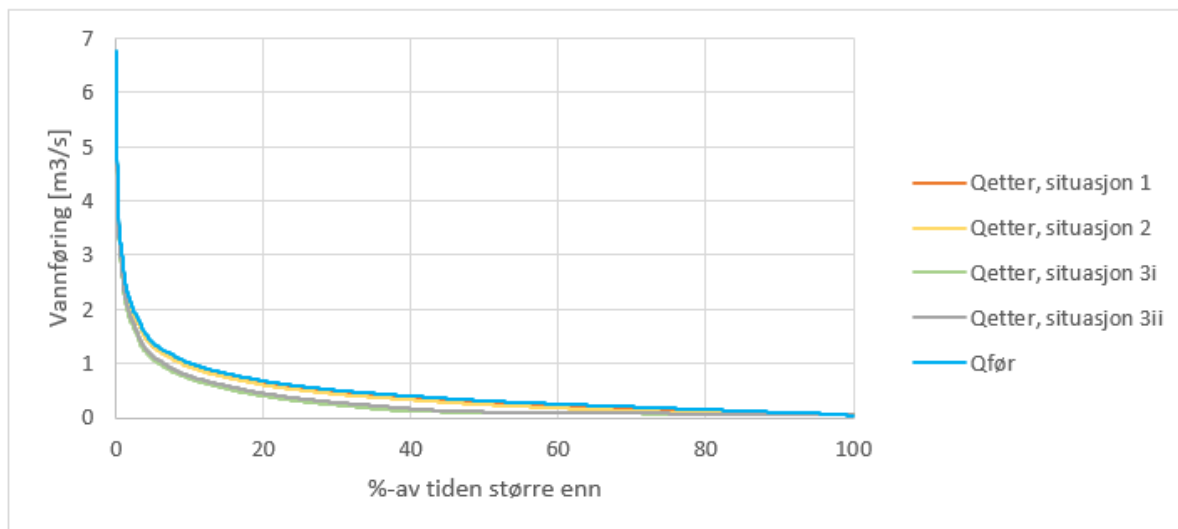
I situasjon 3 i, med reservevannforsyning 143 l/s til Kristiansund, er det tre sammenhengende dager i tørråret 2010 hvor det ikke er nok vann i reguleringsmagasinet. Utenom disse dagene er det ingen andre perioder i den undersøkte serien som ikke har tilstrekkelig med vann. Ved leveranse av 25 l/s reservevann fra Folland vannverk når Nordre Averøy vannverk leverer reservevann til Kristiansund vil det være tilstrekkelig med vann. I tørrår bør det derfor iverksettes en styringsregel som styrer levering fra Folland vannverk og hindrer tømning av reguleringsmagasinet.

Flomtapskurvene illustrerer vannmengden som til enhver tid slippes ut av magasinet til nedstrøms elv, når magasinet er fullt. Vannmengden er eksklusive minstevannføring.

Varighetskurve og beregning av nyttbar vannmengde

Under er det gitt varighetskurver for sommer, vinter og året for eksisterende situasjon (skalert vannføringsserie), samt foreslåtte situasjon 1, 2 og 3 i/ii.

**Varighetskurve for sommersesongen (1/5 – 30/9). Vannføringsdata fra 2007 – 2021****Varighetskurve for vintersesongen (1/10 – 30/4). Vannføringsdata fra 2007 – 2021**



Varighetskurve for hele året. Vannføringsdata fra 2007 – 2021

Tabell 5: Vannverkets største og laveste vannuttak fra vassdraget

	Situasjon 1	Situasjon 2	Situasjon 3 i/ii
Vannverkets største vannuttak (m ³ /s)	0,047	0,063	0,190/0,165
Vannverkets laveste vannuttak (m ³ /s)	-	-	-

Tabell 6: Antall dager med vannføring større enn største vannuttak og vannføring mindre enn planlagt vannuttak og minstevannføring

	Tørt år, 2014	Tørt år, 2010	Middels år, 2013	Vått år, 2012
Antall dager med vannføring > vannuttak (Situasjon 1)	364	342	365	366
Antall dager med vannføring > vannuttak (Situasjon 2)	350	324	361	366
Antall dager med vannføring > vannuttak (Situasjon 3 i/ii)	205 / 225	214 / 232	284 / 297	313 / 328
Antall dager med vannføring < planlagt vannuttak+ minstevannføring (Situasjon 1)	95	109	45	26
Antall dager med vannføring < planlagt vannuttak+ minstevannføring (Situasjon 2)	120	121	59	34
Antall dager med vannføring < planlagt vannuttak+ minstevannføring (Situasjon 3 i/ii)	233 / 210	209 / 194	135 / 121	110 / 93

Tabell 7: Beregning av nyttbar vannmengde til produksjon ved hjelp av hydrologiske data

	Situasjon 1	Situasjon 2	Situasjon 3 i/ii
Tilgjengelig vannmengde i et normalår (mill m ³ pr år)	15,2		
Beregnet vanntap i overløp etter benyttet produksjonsmengde og slipp av minstevannføring (mill m ³ pr år)	11,0	10,5	6,51 / 7,30
Beregnet vanntap på grunn av slipp av minstevannføring tilsvarende 5-persentiler sommer og vinter. Slipp av 120 l/s i oktober. (mill m ³ pr år).	2,66		
Planlagt produksjonsmengde (mill m ³ pr år)	1,48	1,99	6,00 / 5,21

Tabellen viser at en for dimensjonerende situasjon 3 potensielt kan øke produksjonsmengden (vannuttaket) noe mer i et normalår hvis det er behov for ytterligere vannmengde til ordinær forsyning eller til reservevannforsyning for Kristiansund enn det som her er lagt til grunn.

Tabell 8: Informasjon om restfeltet

Inntaket og utløp elv (moh)	24,3	0
Lengde på elva mellom inntak og utløp til sjø (km)	1,5	
Restfeltets areal	2,9	
Tilslig fra restfeltet ved utløp til sjø (m ³ /s)	0,2	

Kommentarer

Elva har utløp i Straumsvågen, som så har utløp i Kristvikbukta. Elvens lengde og restfelt er derfor beregnet ned til Kristvikbukta.

Det er beregnet en middelavrenning på 71,96 l/s*km² for hele feltet til Storvatnet. Ved bruk av samme spesifikke verdi på restfeltet blir middelavrenningen til restfeltet ned til Straumsvågen lik 0,2 m³/s.

Tabell 9: Karakteristiske vannføringer i lavvannsperioden og planlagt minstevannføring

	År	Sommer (1/5 – 30/9)	Vinter (1/10 – 30/4)
Alminnelig lavvannføring (m ³ /s)	0,082	-----	-----
5-persentil (m ³ /s)	0,081	0,079	0,083
Planlagt minstevannføring (m ³ /s)	0,081	0,079	0,083

Kommentarer

Alminnelig lavvannføring er funnet i Hydra II ved hjelp av den skalerte serien for Hildreelv (døgndata). 5-persentilen er også funnet ved analyse av døgndata.

For oktober er det planlagt en minstevannføring på 120 l/s for å sikre gode forhold for gytende sjøørret.

Fremtidig klimas påvirkning på hydrologien

I klimamodellene frem mot år 2100 er det mest sannsynlig at årsnedbøren på Averøy vil øke i forhold til i dag. Størrelsen på flommer vil sannsynligvis øke, og anbefalt klimapåslag for flomvannføringer er i intervallet 31-40 % for dette området (Norsk Klimaservicesenter). Beregnede flomvannføringer fremgår i kapittel 3.4.

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Generelt vil endret regulering føre til endringer i temperaturforholdene i en innsjø. Dette vil ha betydning for isforholdene om vinteren. Ved oppdemming økes innsjøens dybde og dermed varmetregheten. Dette kommer tydeligst fram om høsten ved at avkjølinga tar lengre tid. Siden den foreslåtte endringen av HRV i Storvatnet er liten, forventes ikke temperatur- og isforholdene å endres vesentlig.

Det vil bli noe mer aktiv bruk av reguleringsmagasinet til Storvatnet ved dimensjonerende ordinær forsyningssituasjon for Nordre Averøy vannverk. Gitt at sammenknytning av Kristiansund kommune er gjennomført, vil en kunne styre vannuttaket slik at reguleringsmagasinet normalt er helt fullt.

Hvis det kommunale vannverket Folland vannverk trenger reservevann fra Nordre Averøy vannverk, vil vannuttaket fra Storvatnet øke. Dette kan imidlertid kompenseres ved at Kristiansund vannverk leverer tilsvarende økt vannmengde til Nordre Averøy vannverk.

Hvis Kristiansund vannverk trenger reservevann, vil økt vannleveranse fra Folland vannverk til en viss grad kompensere for økt vannuttak fra Storvatnet. Hvis denne situasjonen blir langvarig, vil reguleringsmagasinet til Storvatnet bli tappet ned, i verste fall ned mot LRV hvis det er et tørrår. Dette vil midlertidig påvirke grunnvannstanden i nærområdet til Storvatnet.

Slipp av minstevannføring fra planlagt reguleringsdam vil i større grad enn lekkasjene via dagens dam sikre helårs, kontrollert vannføring. Tiltaket vil generelt medføre mer stabil vanntemperatur gjennom året, og vil i stor grad forhindre islegging og kjøving i Strømselva. Noe frostrøyk kan forventes i kuldeperioder, men heller ikke her i vesentlig grad.

3.3 Grunnvann

Det er ifølge NGU sin grunnvannsdatabase GRANADA ingen grunnvannsbrønner eller kilder i tiltaksområdet, verken i reguleringssonen rundt Storvatnet eller langs Strømselva.

Det omsøkte tiltaket vil medføre noe høyere HRV, som vil medføre en økning av grunnvannstanden langs strandsonen.

Det vil bare bli marginalt mer aktiv bruk av reguleringsmagasinet til Storvatnet ved ordinær forsyningssituasjon for Nordre Averøy vannverk. Gitt at sammenknytning av Kristiansund kommune er gjennomført, vil en kunne styre vannuttaket slik at magasinet normalt er helt fullt.

Hvis Kristiansund vannverk trenger reservevann, vil økt vannleveranse fra Folland vannverk til en viss grad kompensere for økt vannuttak fra Storvatnet. Hvis denne situasjonen blir langvarig, vil reguleringsmagasinet til Storvatnet bli tappet ned, i verste fall ned mot LRV hvis det er et tørrår.

Dette vil midlertidig påvirke grunnvannstanden i nærområdet til Storvatnet.

3.4 Naturfare og klimaendringer

Flommer:

Averøy har kystklima, der regnflommer dominerer. Klimaendringer forventes å medføre økning i flomvannføringer. Det vises i den forbindelse til vedlagte hydrologirapport.

Dimensjonerende flommer vil bli hensyntatt i planleggingen av damanlegget slik at dette ikke forverrer virkningen av flommer. En ny reguleringsdam med korrekt dimensjonert flomavledning vil gi bedre kontroll og sikkerhet i flomsituasjoner i forhold til eksisterende dam.

Tabell 10: Karakteristiske flomvannføringer

	Døgn	Kulminasjon
Midlere flom ved dam/ inntak	4,96 m ³ /s	9,03 m ³ /s
	740 l/s km ²	1348 l/s km ²
10-årsflom ved dam/ inntak	6,94 m ³ /s	13,96 m ³ /s
	1035 l/s km ²	2084 l/s km ²
200-årsflom ved dam/ inntak	9,37 m ³ /s	22,59 m ³ /s
	1399 l/s km ²	3372 l/s km ²

Kommentarer, flomregime og flomberegningsmetoder

GEV (L-moment) er benyttet på den skalerte måleserien fra Hildreelv for å få de karakteristiske flomvannføringene. Ifølge Norsk klimaservicesenter sin klimaprofil, forventes 31-40% økning i flomvannføring frem mot år 2100. Det anbefales derfor å bruke en klimafaktor på 1,4 som påslag på flomvannføringene i ovenstående tabell.

Skredfare:

Det er ikke registrert skredhendelser i tiltaksområdet, og ingen av anleggene ligger i skredutsatt område.

Storvatnet og områdene rundt ligger under marin grense, og det er avsetninger av marin leire i området. Det er ifølge NVE Atlas ikke registrert ras eller skred i området. Et brattlendt fjellparti øst for Storvatnet er angitt som faresone, men ligger så langt unna vatnet at et skred ikke vil utgjøre noen risiko. Det er ikke fare for snøskred i området. Klimaendringer vil generelt medføre økt skredfare. Ut fra de naturgitte forhold og historikk for det aktuelle planområdet, anses dette å utgjøre en marginal økt risiko.

En stor del av nedbørfeltet til Storvatnet ligger under marin grense, og det er følgelig mulighet for sammenhengende forekomster av marin leire ifølge NVEs kartdatabase NVE Atlas. Det er ikke registrert kvikkleire i planområdet.

Aktstomsområder for snøskred berører ikke Storvatnet. Fare for jord- og flomskred er antatt lav i området rundt Storvatnet.

Erosjon:

Brede permanente reguleringssoner kan føre til økt utvasking og erosjon i vannkanten. Det vil som nevnt i foregående kapittel bli noe mer aktiv bruk av reguleringsmagasinet til Storvatnet ved ordinær forsyningssituasjon for Nordre Averøy vannverk. Gitt at sammenknytning av Kristiansund kommune er gjennomført, vil en kunne styre vannuttaket slik at magasinet normalt er helt fullt. Ut fra dette forventes ikke økt utvasking og erosjon.

Rask nedtapping av reguleringsmagasinet kan medføre erosjon og mindre utglidninger av løsmasser i reguleringssonen på grunn av utadrettet grunnvannstrømning. Hvis Kristiansund vannverk trenger reservevann over en lang periode, vil reguleringsmagasinet til Storvatnet bli tappet ned, i verste fall ned mot LRV hvis det er et tørrår. Noe økt erosjon i strandsonen må i så fall påregnes.

3.5 Rødlistearter

Registreringer fra Artsdatabankens artskart og Miljødirektoratets database, naturbase, viser at det er registrert flere arter med «særlig stor» og «stor» forvaltningsinteresse i området (Miljødirektoratet, a, u.d.; Artsdatabanken, u.d.; Artsdatabanken, c, u.d.). Av arter som er av særlig stor forvaltningsinteresse er det registrert grønnfink (*Chloris chloris*, VU), gulspurv (*Emberiza citrinella*, VU) og fiskemåke (*Larus canus*, VU). Det er definert et funksjonsområde for grønnfink og gulspurv som inkluderer strømselva og et større område rundt. Av arter med stor forvaltningsinteresse er det registrert stær (*Sturnus vulgaris*, NT) og gråspurv (*Passer domesticus*, NT). Det er også registrert en ansvarsart; gråtrost (*Turdus pilaris*, LC).

Tabell 12 under viser hvilke arter som er registrert i området, deres kategori på rødlista, funnsted og påvirkningsfaktor.

Tabell 11 Rødlistearter registrert i området

Norsk navn	Kategori	Funnsted	Påvirkningsfaktorer
Stær	NT	Bruhagen vest, Averøy	Habitatendringer i kulturlandskapet, drenering av jordbruksområder, gjengroing
Gråspurv	NT	Bruhagen, Averøy	Næringstilgang og stor dødelighet på kyllinger (pesticider)
Fiskemåke	VU	Straumsvågvatnet, Averøy	Predasjon, forstyrrelse i hekketiden og tap av våtmarker
Grønnfink	VU	Bruhagen, Averøy	Arten har vært utsatt for en kraftig sykdoms-epidemi
Gulspurv	VU	Bruhagen, Averøy	Habitatendringer, gjengroing, næringstilgang

3.6 Terrestrisk miljø

3.6.1 Naturtyper

Det er registrert en naturtype etter DN Håndbok nær Strømselva (Miljødirektoratet, a, u.d.). Nord for elva ligger et større område med «rik edellauvskog». Dette området har fått verdi som *viktig* på grunn av størrelsen og at skogen i sentrale partier er brukbart utviklet. Her er hassel viktigste treslag.

- Frisk rik edellauvskog er nær truet på rødlista for naturtyper (Artsdatabanken, a, u.d.), og området gis derfor stor verdi.
- Tiltaket vil føre til ingen eller ubetydelig miljøskade for karplanter som vokser i området.
- Konsekvensen vurderes å bli ubetydelig (0)

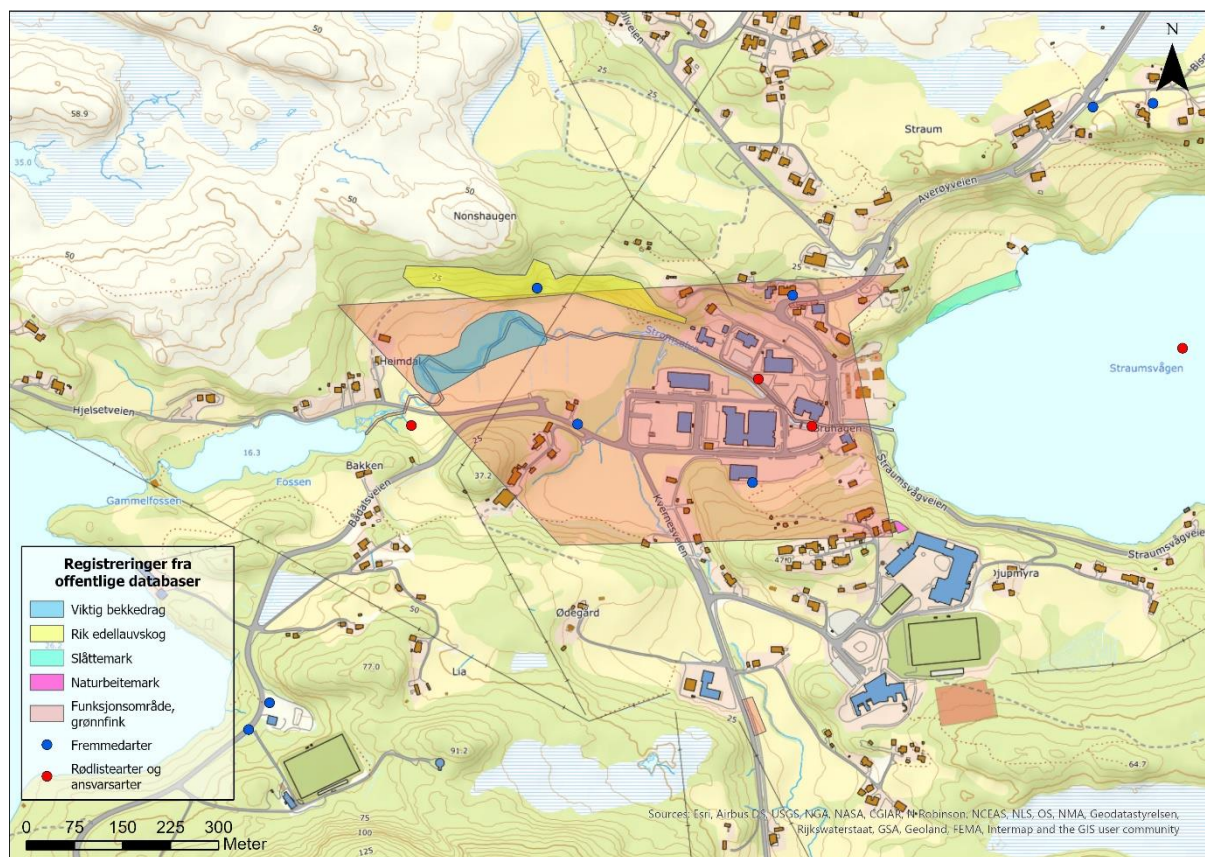
I tillegg er en del av Strømselva registrert som «viktig bekkedrag», og har fått verdi svært viktig. Begrunnelsen for denne verdien er den rødlistede arten elvemusling, som er kategorisert som sårbar. Denne registreringen er imidlertid fra 2002, og det må tas forbehold om at det kan ha skjedd endringer.

3.6.2 Fugler

Data fra Miljødirektoratets database og Artskart viser registreringer av mulig hekkende gråtrost (LC) i området. Gråtrost er en ansvarsart, noe som vil si at Norge har et spesielt ansvar for å forvalte denne arten da det antas at fastlands-Norge utgjør 25% eller mer av arten (Miljødirektoratet, u.d.).

Registrert aktivitet hos de rødlistede artene viser at stær er observert som næringssøkende, og grønnfink og gråspurv som mulig hekkende.

Fossefall er også observert i området, men kun under forflytting. Denne arten er en vanntilknyttet fugl, men siden den ikke er registrert som hekkende vil den sannsynligvis ikke påvirkes i stor grad. Av fremmedarter er kanadagås observert som næringssøkende i Straumsvågen.



Figur 14. Oversikt over registreringer av rødlistearter, ansvarsarter, fremmedarter og naturtyper i området rundt Strømselva.

- Fiskemåke, grønnfink og gulspurv er registrert som sårbare arter (VU), og området vurderes derfor å ha stor verdi.
- Tiltaket vil ikke ha negativ virkning for fugler i området, så lenge anleggsarbeid utføres utenom hekketid.
- Konsekvensen vurderes å bli ubetydelig (0)

3.6.3 Mose og lav

Det er ikke registrert noen rødlistede lav eller moser i eller rundt Strømselva.

3.6.4 Karplanter

Det er ikke registrert noen rødlistede arter av karplanter i eller rundt Strømselva. Det er registrert flere fremmedarter i området, men ingen i nærheten av Strømselva. NTNU sin rapport informerer om at elva stort sett er omgitt av et smalt løvskogbelte på begge sider av elva.

- Det er ikke registrert rødlistede karplanter i området.
- Det er registrert flere fremmedarter i området, men avstanden fra elva er såpass stor at tiltaket trolig ikke vil bidra til eventuell spredning.
- Tiltaket vil føre til ingen eller ubetydelig miljøskade for karplanter som vokser i området.
- Konsekvensen vurderes å bli ubetydelig (0).

3.7 Akvatisk miljø

NTNU har gjennomført feltundersøkelser og har utarbeidet rapporten «*Biologiske undersøkelser i Strømselva, Averøy kommune*» (NTNU Vitenskapsmuseet, naturhistorisk notat 2023-5).

Innholdet i de følgende avsnitt er hovedsakelig hentet fra denne rapporten, som er vedlagt som selvstendig dokument til denne konsesjonssøknaden.

Øvre del av vassdraget drenerer skog- og myrlandskap, og rundt Storvatnet og Haukåsvatnet er det også noe jordbrukslandskap. Det er røye i Storvatnet.

Nordre Averøy vannverk SA, etablert i 1972, har Storvatnet som råvannskilde. Inntak og vannbehandlingsanlegg ligger i nordøstre del av vatnet. En eldre murdam i utløpet av Storvatnet er lekk, noe som sikrer en jevn vannføring i tørrperioder når vannet ikke går i overløp over damkronen.

Selve Strømselva drenerer myr- og jordbrukslandskap. Her finnes ørret, skrubbe og stingsild. Strømselva har også en bestand av elvemusling.

Nedre del av elva renner gjennom Bruhagen sentrum og munner ut i Straumsvågen, som er en brakkvannsvåg med en smal passasje ut mot Kristvika.

Elva er stort sett omgitt av et smalt løvskogbelte. Anadrom strekning i Strømselva er om lag 1 km fra utløpet i Straumsvågen opp til en foss som utgjør et naturlig vandringshinder for laksefisk. Fisk kan også vandre opp mot Steinsvikvatnet via en sidebekk i nedre del av Strømselva.

Anadrom strekning i selve Strømselva er ca. 1 km. De nederste 500 m av elva er for det meste relativt sakteflytende med dybde over 1 m enkelte steder.

Strømselva har gode oppvekst- og gytehabitat for sjøørret, og framstår som en god produksjon selv for sjøørret. Øvre del av anadrom strekning opp til fossen er de mest sentrale delene for elvemusling og sjøørret.

Observasjoner fra feltarbeidet og beregnet tilsig tilsier at en vannmengde på 80-90 l/s er å anbefale som minste vannføring for å bevare bestandene av fisk og elvemusling. I gytetida for sjøørret bør vannmengden økes noe.

3.8 Økosystemtjenester og naturbaserte løsninger

Tiltaket innebærer ikke arealinngrep i våtmark eller lukking av bekker. Det er derfor ikke behov for å vurdere alternative løsninger, tilpasninger eller avbøtende tiltak.

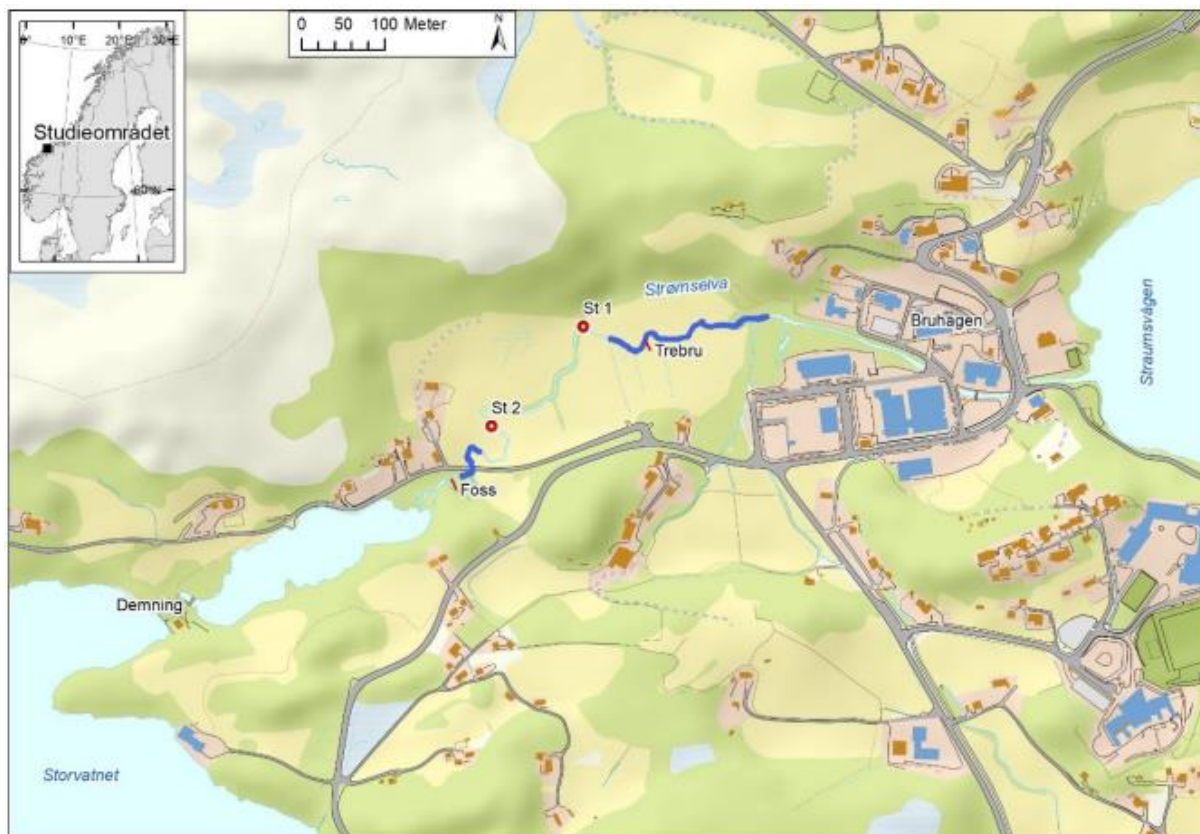
3.9 Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag

Vassdraget som tiltaket berører inngår verken i Verneplan for vassdrag eller i Nasjonale laksevassdrag.

3.10 Landskap

Landskapsbeskrivelsen i det følgende er i sin helhet hentet fra rapporten «*Biologiske undersøkelser i Strømselva, Averøy kommune*». NTNU Vitenskapsmuseet, naturhistorisk notat 2023-5.»

Strømselva (vannforekomst 110-68-R i vann-nett, vassdragsnr. 110.21Z NVE) er ca. 1,4 km lang og ligger i Averøy kommune i Møre og Romsdal. Elva kommer fra Storvatnet (27 m.o.h.) og renner ut i Straumsvågen ved Bruhagen. Vassdraget har et nedbørfelt på 10,76 km². I tillegg til Storvatnet drenerer også Haukåsvatnet (28 m.o.h.) og Steinsvikvatnet (40 m.o.h.) til vassdraget. Det finnes ørret (*Salmo trutta*), trepigget stingsild (*Gasterosteus aculeatus*), skrubbe (*Platichthys flesus*) i Strømselva. Lenger opp i vassdraget (Storvatnet) er det røye (*Salvelinus alpinus*). Det er sannsynligvis også ål (*Anguilla anguilla*) i vassdraget. Strømselva har en bestand av elvemusling (*Margaritifera margaritifera*), og bestanden er tidligere undersøkt i 2006 og 2010 (Gaarder 2006a, 2006b, Sandaas & Enerud 2010). Øvre deler av vassdraget drenerer skog- og myrlandskap. Storvatnet og Haukåsvatnet er i tillegg omgitt av noe jordbrukslandskap. Selve Strømselva drenerer myr- jordbrukslandskap. Nedre deler renner gjennom Bruhagen sentrum før utløpet i Straumsvågen. Elva er stort sett omgitt av et smalt løvskogbelte på begge sider av elva. Anadrom strekning i Strømselva er om lag 1 km fra utløpet i Straumsvågen opp til en foss som utgjør ett naturlig vandringshinder for laksefisk. Fisk kan også vandre opp mot Steinsvikvatnet via en sidebekk i nedre deler av Strømselva. Nordre Averøy vannverk SA ligger ved Storvatnet og tar ut drikkevann fra vatnet. I utløpet i nordøst-enden av Storvatnet er det en gammel demning. Demningen er lekk i bunnen, noe som sikrer jevn vannføring i Strømselva i tørkeperioder. I perioder med mye tilsig er det overløp på demningen.



Figur 15: Kart over Strømselva med elfiskestasjoner (elfiske st.1 og st.2, punktvis elfiske på mørkeblå strekninger)

Elfiskestasjon 1 ligger i øvre deler av anadrom strekning, ca. 100 meter oppstrøms trebrua. Stasjonen ligger på et moderat strykparti med dyp på opptil 50 cm. Substratet domineres av grus, sand og stein. Det er lite hulrom i substratet, men noe skjul for ungfisk under elvebredden og under trær og røtter. Stasjonen er et godt oppveksthabitat for årsyngel, men har mindre skjul for eldre ungfisk. Det er stedvis substrat som gir gytemuligheter på stasjonen, og det ble observert en gytefisk (sjørret på 0,5-1 kg) og ei stor gytegrup på stasjonen under befaringen i begynnelsen av desember.



Figur 16: Elfiske st.1 i Strømselva på relativt høy vannføring i september (t.v.) og på lav vannføring i desember (t.h.)

Elfiskestasjon 2 ligger i øvre deler av anadrom strekning, ca. 150 m nedstrøms fossen. Stasjonen ligger på ett strykparti med dyp på opptil 50 cm. Substratet domineres av stein, stor stein og blokk med mye grus imellom. Det er mye hulrom i substratet, og i tillegg godt med skjul for ungfisk under elvebredden og under trær og røtter. Stasjonen er et godt oppveksthabitat for både årsyngel og eldre ungfisk, og det er gode gytemuligheter på stasjonen.



Figur 17: Elfiske st.2 i Strømselva på relativt høy vannføring i september (t.v.) og på lav vannføring i desember (t.h.)

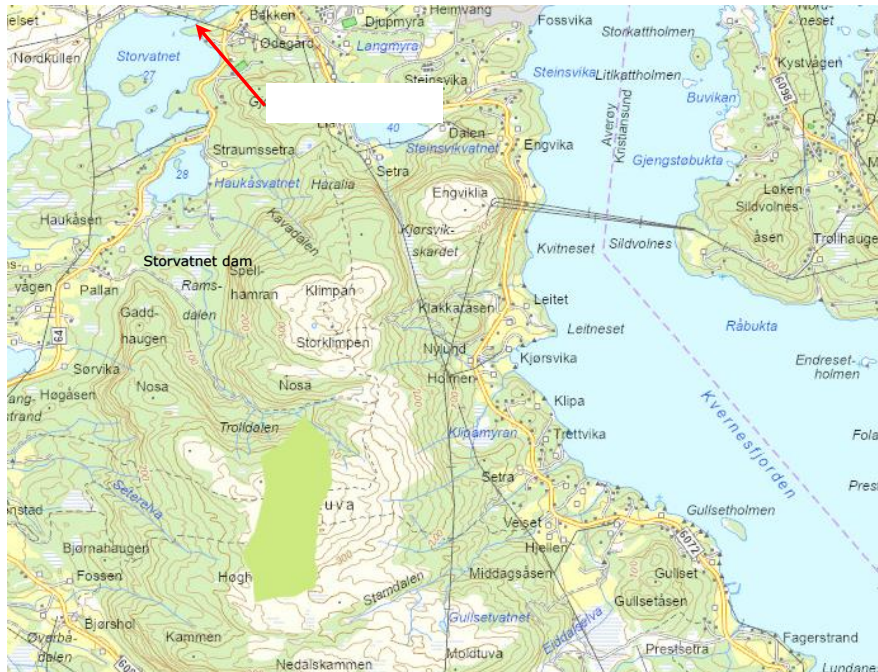


Figur 18: Øvre del av anadrom strekning (t.v.) og fossen som utgjør slutt på anadrom strekning (t.h.)

Det vises for øvrig til mer detaljert informasjon i NTNUs rapport.

3.11 Sammenhengende naturområder med urørt preg

Omsøkte anlegg og tiltak ligger ikke i inngrepsfritt naturområdet, og påvirker ikke utstrekningen på de nærmeste inngrepsfrie områdene ut over dagens situasjon. Figuren under viser det nærmeste inngrepsfrie området (lysegrønn skravur), der en mindre del ligger i nedbørfeltet til Storvatnet.



Figur 19: Inngrepsfritt område delvis i Storvatnets nedbørfelt. (Naturbase kart, Miljødirektoratet)

3.12 Kulturminner og kulturmiljø

Det omsøkte tiltaket forventes ikke å medføre vesentlige endringer knyttet til kulturminner og kulturmiljø. I forbindelse med bygging av ny reguleringsdam vil det måtte påregnes noen tiltak for å sikre den gamle dammen med tilliggende anlegg. Fylkeskommunen vil bli kontaktet nærmere i planleggingsfasen, for avklaringer i forhold til kulturminner i tilknytning til damanlegget.

3.13 Jord- og skogressurser

Det omsøkte tiltaket vurderes ikke å medføre endringer knyttet til jord- og skogressurser etter gjennomføring av tiltaket. I anleggsfasen vil en midlertidig nedtapping av Storvatnet måtte påregnes.

3.14 Ferskvannsressurser

Det omsøkte tiltaket vurderes ikke å medføre endringer knyttet til ferskvannsressurser som er beskrevet knyttet til akvatisk miljø. Det er ikke registrert andre interessenter knyttet til bruk av de aktuelle ferskvannsressurser, ut over bruk til drikkevannsforsyning.

I anleggsfasen vil en midlertidig nedtapping av Storvatnet måtte påregnes.

3.15 Brukerinteresser

Det omsøkte tiltaket vurderes ikke å medføre endringer knyttet til andre brukerinteresser.

3.16 Samfunnsmessige virkninger

Tiltaket vil gi en sikrere vannforsyning for befolkningen på Averøy. Samtidig vil økt sikkerhet og kapasitet gi mulighet for en videreutvikling av næringslivet.

Etablering av samarbeid med Kristiansund vil gi mulighet for en optimalisering av driften og til dels store energiokonomiske besparelser. Dette kan oppnås ved at en i ordinær driftssituasjon kan produsere og levere vann til Nordre Averøy fra Kristiansund, som har betydelig lavere energiforbruk enn Nordre Averøy vannverk. Dette skyldes at råvannskilden deres ligger en del høyere, råvannskvaliteten er betydelig bedre, og vannbehandlingen krever mye mindre energi for å produsere rent drikkevann.

Sysselsettingen i anleggsfasen vil øke i forbindelse med bygging av ny reguleringsdam med tilhørende anlegg. I driftsfasen vil vannverkets bemanning i utgangspunktet være som før, men tiltaket vil på grunn av økt næringsetablering kunne medføre flere titalls nye arbeidsplasser.

3.17 Dam

Det er foretatt en konsekvensvurdering for et dambrudd, samt beregninger av bruddvannføring. Ut fra dette er dammen plassert i konsekvensklasse 1.

Skjema «Klassifisering av dammer» er vedlagt som selvstendig dokument.

3.18 Samlet vurdering

Konsekvensene for de forskjellige temaene er sammenstilt i tabellen under.

Tabell 12 Samlet vurdering

Tema	Konsekvens	Søker/konsulent sin vurdering
Vanntemp., is og lokalklima	Ingen/ubetydelig endring	Rambøll / konsulent
Ras, flom og erosjon	Ingen/ubetydelig endring	Rambøll / konsulent
Ferskvannsressurser	Ingen/ubetydelig endring	Rambøll / konsulent
Grunnvann	Ingen/ubetydelig endring	Rambøll / konsulent
Brukerinteresser	Ingen/ubetydelig endring	Rambøll / konsulent
Rødlistearter	Ingen/ubetydelig endring	Rambøll / konsulent
Terrestrisk miljø	Ingen/ubetydelig endring	Rambøll / konsulent
Akvatisk miljø	Ingen/ubetydelig endring eller Forbedret	NTNU Vitenskapsmuseet / Rambøll
Landskap og INON	Ubetydelig konsekvens	Rambøll / konsulent
Kulturminner og kulturmiljø	Ingen konsekvens	Rambøll / konsulent
Reindrift	Ingen konsekvens	Rambøll / konsulent
Jord og skogressurser	Ubetydelig konsekvens	Rambøll / konsulent
Oppsummering	Ingen/ubetydelig konsekvens	Rambøll / konsulent

3.19 Samlet belastning

Med et krav om kontrollert minstevannføring som foreslått, vil dette sikre en stabil helårsvannføring. Dette vil medføre en mer stabil vanntemperatur gjennom året, som vil gi en fordel for det biologiske mangfold som finnes langs elva. Det er vurdert at den samlede belastningen for terrestrisk biologisk mangfold i området er ubetydelig.

Det er i dag ingen regulert minstevannføring som sikrer vannføringen i Strømselva. Med gjennomføring av tiltaket med etablering av kontrollert minstevannføring, vil en sikre gode forhold i Strømselva gjennom året.

Det er i tillegg vektlagt at minstevannføringen i oktober økes for å sikre gode forhold for sjøørret i gyteperioden. Dette vil gi en forbedring av det akvatiske miljø.

4. AVBØTENDE TILTAK

4.1 Avbøtende tiltak i anleggsfasen

Det er et mål at en med god planlegging kan behovet for nedtapping av Storvatnet i anleggsfasen reduseres til et minimum.

Det vil i anleggsperioden benyttes eksisterende infrastruktur så langt det er mulig, slik at uberørt natur ikke påvirkes unødvendig.

4.2 Avbøtende tiltak i driftsfasen

Etablering av kontrollert minstevannføring vil sikre bedre forhold for det akvatiske miljø enn i dag.

En stor del av reguleringsmagasinet er foreslått ved å senke vannstanden under dagens normalvannstand. Størstedelen av dette reguleringsmagasinet vil i praksis kun bli benyttet ved langvarig reservevannforsyning til Kristiansund.

5. REFERANSER OG GRUNNLAGSDATA

- Averøy kommune: Kommuneplanens arealdel og hovedplan vannforsyning
- NVE Atlas og NVE NEVINA
- NVE HYSOPP, Vannføringsserie fra stasjon 102.1 Hildreelv
- NVE Hydra II
- Miljødirektoratet, Naturbase
- Artsdatabanken
- Vannportalen og Vann-Nett
- Norkyst AS: Rapport. Dybdemålinger og magasinberegninger. 21.11.2022

6. VEDLEGG TIL SØKNADEN

1. Regionalt kart
2. Oversiktskart (1:50 000)
3. Situasjonsskart (1:5 000)
4. Hydrologiske kurver:
 - Vannføring før og etter utbygging
 - Fyllingskurver for reguleringsmagasin
5. Storvatnet – Påvirkede arealer med foreslåtte reguleringshøyder
6. Tillatelse til vannuttak fra Storvatnet – Tinglyst avtale. 30.03.1973
7. Brev fra Kristiansund med uttalelse om søknaden. 14.09.2023

Følgende følger søknaden som selvstendige dokumenter:

- Hydrologisk rapport – Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold
- Skjema «Klassifisering av dammer»
- Biologiske undersøkelser i Strømselva, Averøy kommune. NTNU Vitenskapsmuseet, naturhistorisk notat 2023-5