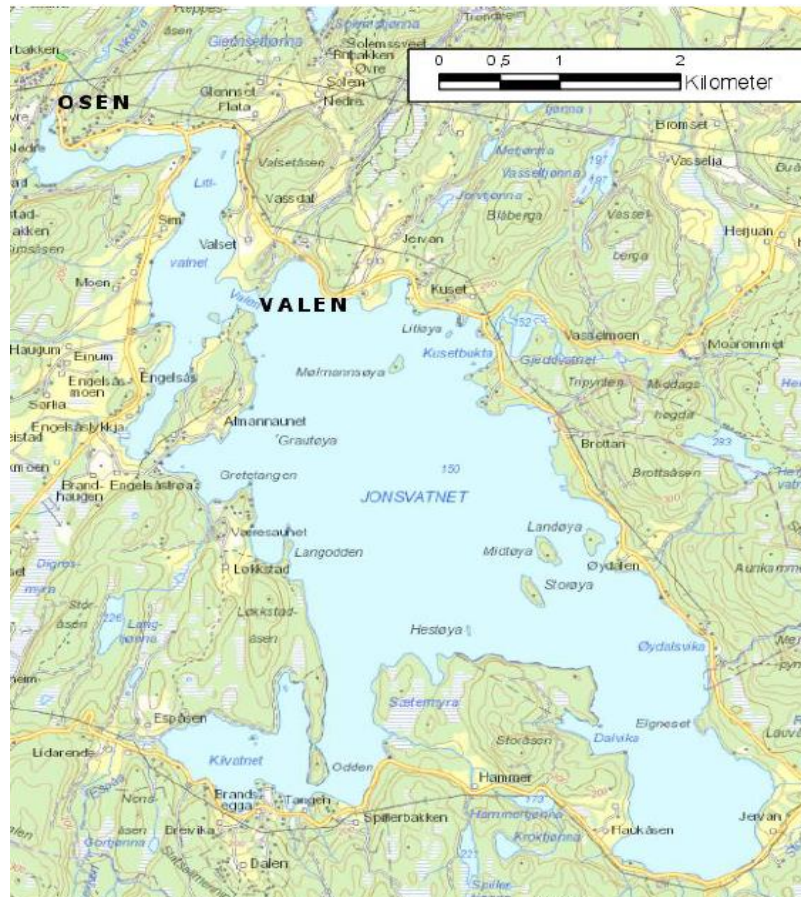


Jonsvatnet – Dam i Valen



En forenklet samfunnsøkonomisk analyse

Charlotte Jjunju, Jørund Aasetre og Fred Håkon Johnsen

Oktober 2020

Sammendrag

Jonsvatnet er Trondheims hoveddrikkevannskilde og består av Storvatnet, Kilvatnet og Litlvatnet. Det vurderes å bygge en dam i Valen, som utgjør skillet mellom Storvatnet og Litlvatnet. Hensikten med et slikt tiltak er å ta Litlvatnet ut av vannforsyningen for derved å kunne fjerne drikkevannsrestriksjonene i Litlvatnets nedbørfelt. Formålet med denne rapporten er å drøfte de samfunnsøkonomiske konsekvensene av å gjennomføre tiltaket.

Rapporten sammenlikner et tiltaksalternativ med et nullalternativ. *Nullalternativet* innebærer at det ikke bygges dam i Valen og at dagens restriksjoner opprettholdes. Eksisterende aktiviteter fortsetter, men ingen økning av potensielt forurensende aktiviteter tillates. *Tiltaksalternativet* innebærer etablering av dam i Valen mellom Storvatnet og Litlvatnet. Litlvatnet vil ikke lenger inngå i drikkevannsforsyningen, dermed kan drikkevannsrestriksjonene i nedbørfeltet oppheves. En rekke aktiviteter og oppgraderinger innenfor friluftsliv, idrett, landbruk, boliger og hytter som nå er forbudt kan i så fall tillates.

Samfunnsøkonomiske kostnader er oppgitt som nåverdi for nullalternativet og tiltaksalternativet. Nåverdi vil si at framtidige kostnader er omregnet til tilsvarende verdier i året tiltaket gjennomføres. Denne utregningen er gjort med 50 år som prosjektets levetid og en diskonteringsrente på 4%. Den samfunnsøkonomiske nytten er vurdert og analysert kvalitativt, men ikke verdsatt i kroner.

For å unngå avrenning av husdyrgjødsel til Litlvatnet kjører Trondheim kommune husdyrgjødsel ut av nedbørfeltet og betaler gårdbrukerne kompensasjon for den tapte gjødselverdien. Denne kostnaden vil fortsatt være til stede i nullalternativet, men vil bli borte ved tiltaksalternativet. Kostnader ved å gjennomføre tiltaksalternativet består av bygging av dam Valen, senkning av dam Osen, omlegging av vann- og avløpsledninger ved dam Osen, arealkostnader knyttet til vei og riggområde og årlige driftskostnader vedrørende tilsyn og vedlikehold. Kostnader som vil påløpe både ved nullalternativet og tiltaksalternativet er administrative kostnader til saksbehandling, eierskap og kommunalteknikk samt en skattefinansieringskostnad som er en kalkulert kostnad. Finansdepartementet anbefaler skal legges på alle prosjekter som finansieres over offentlige budsjetter.

Ved nullalternativet vil Litlvatnet fortsatt bidra til Trondheims vannforsyning som reservevannkilde. Dette er en samfunnsøkonomisk nytte ved nullalternativet, men den er ikke særlig tungtveiende fordi det virker usannsynlig at det skal bli knapphet på vann i Trondheim i overskuelig framtid. Tiltaksalternativet har flere nyttevirksomheter. Bedre muligheter for friluftsliv og idrett er hovedgrunnen til at tiltaket vurderes. Jordbruksaktiviteten i området vil ha større muligheter for ekspansjon og modernisering. Boliger og hytter vil kunne moderniseres og utvides, og hyttene vil kunne få innlagt vann, noe de ikke har mulighet til med dagens restriksjoner. Andre mulige virkninger som ikke er vurdert som vesentlige inkluderer økt verdi av kommunal eiendom, mulig påvirkning av drikkevannskvalitet, konsekvenser for naturmangfold og kulturminner, samt fordeler og ulemper for fritidsfiske.

De samlede kostnadene omregnet til et engangsbeløp utgjør 34,4 millioner kroner for nullalternativet mot 47,5 millioner kroner for tiltaksalternativet, med andre ord er det 13,1 millioner kroner dyrere å gjennomføre prosjektet enn å la være. Ved tiltaksalternativet er nytten av bedre muligheter for friluftsliv og idrett samt for boliger og hytter ansett som betydelige samfunnsøkonomiske virkninger. Gevinsten for landbruket og det tapet for vannforsyningen dersom Litlvatnet tas vekk som reservevannkilde som følge av at tiltaksalternativet gjennomføres anses å være av mindre samfunnsøkonomisk betydning.

Normal usikkerhet i kostnadsberegningen for tiltaksalternativet er ivare tatt ved hjelp av et 15% påslag for uforutsette kostnader. Dersom grunnforholdene skulle være dårligere enn antatt, kan det påløpe opptil 20 millioner kroner for tetting av grunnen under dammen, men dette anses som lite sannsynlig.

Kostnadene ved tiltaket bæres i all hovedsak av Trondheims skattebetalere. Den anslåtte merkostnaden på 13,1 millioner kroner knyttet til gjennomføring av tiltaket tilsvarer 66 kroner per innbygger som en engangsutbetaling. Nyttens av tiltaket tilfaller friluftsliv og idrettsinteresserte blant Trondheims befolkning, spesielt i de østlige bydeler, dessuten eiere av boliger og hytter samt gårdbrukere innenfor Litlvatnets nedbørfelt.

I og med at merkostnaden ved tiltaksalternativet er beregnet å tilsvare en engangsutbetaling på 13,1 millioner kroner bør tiltaket gjennomføres hvis og bare hvis nytten vurderes å være mer verdt enn dette beløpet. Det er ikke gjort noen verdsetting av nytten i kroner i dette prosjektet, men talleksempler viser at verdien av nytten for friluftsliv og idrett samt hytter og boliger under realistiske forutsetninger kan komme opp i flere titalls millioner kroner. Dersom beslutningstakerne ønsker å styrke beslutningsgrunnlaget ytterligere, kan det gjøres gjennom en egen utredning av den samfunnsøkonomiske nytten målt i kroner. En slik utredning bør konsentreres om friluftsliv og idrett samt boliger og hytter siden det er disse nyttevirkningene som anses å ha størst betydning.

Innholdsfortegnelse

SAMMENDRAG	3
1 INNLEDNING	7
1.1 BAKGRUNN	7
1.2 TILTAKSOMRÅDET	7
1.2.1 <i>Boliger og hytter</i>	7
1.2.2 <i>Arealbruk og aktiviteter i Litlvatnets nedbørfelt</i>	8
1.2.3 <i>Jordbruksdrift i Litlvatnets nedbørfelt</i>	9
1.2.4 <i>Tilleggsnæring: Inn på tunet</i>	9
1.3 RAMMER OG BETINGELSER	9
1.4 FORMÅL	10
2 BESKRIVELSE AV AKTUELLE ALTERNATIVER	11
2.1 NULLALTERNATIVET (ALTERNATIV 0): UTEN DAM I VALEN	11
2.2 TILTAK (ALTERNATIV 1): BYGGING AV DAM I VALEN	12
3 METODE	14
3.1 PRISSATTE KONSEKVENSER	14
3.2 IKKE-PRISSATTE KONSEKVENSER	14
4 PRISSATTE KONSEKVENSER: SAMFUNNSØKONOMISKE KOSTNADER	15
4.1 NULLALTERNATIVET: KOSTNADER UTEN DAM I VALEN	15
4.2 ALTERNATIV 1: KOSTNADER MED DAM I VALEN	16
4.3 KOSTNADER SOM VIL PÅLØPE FOR BEGGE ALTERNATIVER	16
5 IKKE PRISSATTE KONSEKVENSER: SAMFUNNSØKONOMISK NYTTE	18
5.1 NULLALTERNATIVET: NYTTE UTEN DAM VED VALEN	18
5.2 ALTERNATIV 1: NYTTE MED DAM VED VALEN	19
5.3 NYTTE SOM IKKE ANTAS Å ENDRES VESENTLIG SOM FØLGE AV TILTAKET	20
6 SAMLET VURDERING	23
6.1 SAMFUNNSØKONOMISKE KOSTNADER	23
6.2 SAMFUNNSØKONOMISK NYTTE	23
6.3 USIKKERHET	24
6.4 FORDELINGSVIRKNINGER	25
6.5 KONKLUSJON	25
6.6 MULIG VIDERE UTREDNING	25
7 REFERANSER	26
VEDLEGG: KONTAKTPERSONER – E-POST OG MUNTlige REFERANSER	27

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Jonsvatnet er Trondheims hoveddrikkevannskilde og, består av Storvatnet, Kilvatnet og Litlvatnet. Et kart over nedbørfeltet er vist i Figur 1.

Dagens vannkvalitet i Storvatnet er god. Vannkvaliteten i Litlvatnet har hatt en positiv utvikling de senere år, men er dårligere enn i Storvatnet (Eikebrokk og Røstum 2016). Drikkevannsinntaket er i Storvatnet. I dag er det betydelige restriksjoner på bruken av nedbørfeltet ettersom det er drikkevann. Det utbetales også betydelige summer for å redusere sannsynlighet for forurensing av drikkevannet. Det vurderes nå å bygge en dam mellom Litlvatnet og Storvatnet for å ta Litlvatnet ut av vannforsyningen og dermed frigjøre området rundt dette til friluftsmål.

Litlvatnet ligger nærmest Trondheim sentrum og er derfor utsatt for mest press når det gjelder utbygging og aktivitet. Valen er skillet mellom Storvatnet og Litlvatnet, og er en grunn passasje som er 150 meter bred og 2 meter på det dypeste. Vannutvekslingen mellom Storvatnet og Litlvatnet kan gå begge veier. Litlvatnets nedbørfelt utgjør 22 % av det totale nedbørfeltet til Jonsvatnet.

Fra gammelt av medførte tapping av vann til Ranheim papirfabrikk at vannstrømmen i hovedsak gikk fra Storvatnet til Litlvatnet. Litlvatnet var derfor ikke med i Jonsvannsskjønnet på 1960-tallet som satte restriksjoner på eiendommene i nedbørfeltet. Hele nedbørfeltet, inkludert Litlvatnet er tatt med i de senere bestemmelsene.

Det har tidligere vært bekymring omkring negativ utvikling av vannkvaliteten i Litlvatnet og mulig påvirkning av drikkevannsuttaget i Storvatnet. I hovedplan for vannforsyning som ble vedtatt i 2005 ble det tatt inn at bygging av dam i Valen skulle utredes samtidig som Litlvatnet skulle bevares som reservevannkilde. Da planprogrammet for ny kommunedelplan for vannforsyning ble behandlet, ble det henvist til tidligere hovedplan. I vedtaket til planprogrammet ble det lagt inn en merknad om at det kan åpnes for at Litlvatnet og området rundt vannet kan benyttes til friluftsmål dersom Litlvatnet tas ut som reservevannkilde. Beboere og grunneiere rundt Litlvatnet har også ønske om at drikkevannsrestriksjonene kan opphøre rundt Litlvatnet.

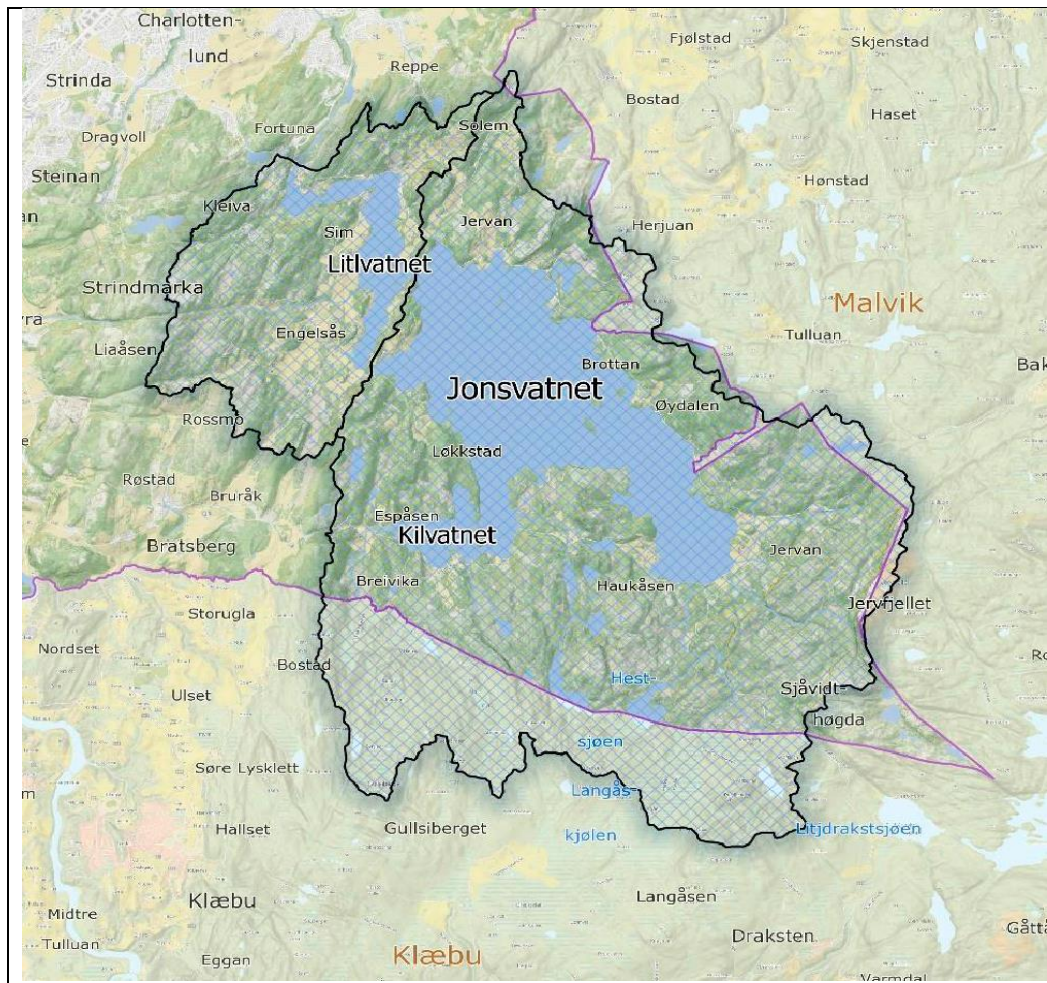
I forbindelse med planarbeidet er det utarbeidet en egen rapport, «Vurderinger av muligheter og konsekvenser ved å fjerne Litlvatnet som en del av vannforsyningssystemet i Trondheim». I rapporten oppsummeres konsekvenser med og uten dam i Valen (Eikebrokk B. og Røstum 2016).

1.2 Tiltaksområdet

Tiltaksområdet for denne utredningen er definert som Litlvatnet og Litlvatnets nedbørfelt.

1.2.1 Boliger og hytter

Rundt Litlvatnet er det i 2016 registrert 162 boligeiendommer (202 boenheter) og 177 hytter. Trondheim kommune tillater ikke at hyttene rundt Jonsvatnet har innlagt vann. Arbeidet med å tilbakekalle utslippstillatelser / stanse eldre lovlige utslipp og gi pålegg om fjerning / plugging av innvendig vannledning, startet i 2006. Forhåndsvarsler og vedtak ble sendt ut i 2007, men ettersom kommunen ikke hadde tilstrekkelig informasjon om alle hyttene, ble det foretatt kontroll av hyttene i 2008. På denne bakgrunn ble det i 2009 sendt ut flere forhåndsvarsler og vedtak.



Figur 1: Kart over nedbørfelt til Jonsvatnet (Litlvatnet og Storvatnet), Kilde: Eikebrokk og Røstum (2016).

1.2.2 Arealbruk og aktiviteter i Litlvatnets nedbørfelt

Det er forbud mot aktiviteter og virksomheter som kan forurense drikkevannet. En rekke restriksjoner begrenser utøvelsen av friluftsliv og idrett i området (Kommuneplanens arealdels retningslinjer og bestemmelser § 38.2, Trondheim kommune 2014). I beskrivelsen av nullalternativet (2.1), er alle bestemmelser for drikkevannet listet opp.

Litlvatnet med nedbørfelt ligger nærmere Trondheim sentrum enn Storvatnet gjør, og er derfor utsatt for større press når det gjelder aktiviteter og utbygging av eksisterende og nye boligeiendommer. Det er også her det er flest boligeiendommer som ikke er landbrukseiendommer. Det er i tillegg en del hytter som tidvis brukes som helårsboliger.

Andre aktiviteter i nedbørfeltet, er fiske, jordbruk, skiløype mot Malvik, som kan medføre utfordringer med parkering, forsamlingshus for Jonsvatnet idrettslag, roklubb ved Litlvatnet og et gårdsbruk med «inn på tunet»-virksomhet.

1.2.3 Jordbruksdrift i Litlvatnets nedbørfelt

Ifølge opplysninger fra Trondheim kommune, er det ca. **1550** dekar jordbruksareal i drift i nedslagsfeltet til Litlvatnet i 2019 (Figur 2).

Det er i dag i 2019, ett gardsbruk som driver med melkeproduksjon, ett med kornproduksjon, 2 som driver med bare hest, 2 som driver med bare sau og ett som driver kjøttproduksjon basert på storfe (Tabell 1). Sau- og kjøttbesetningene er relativt små. De som driver med hest, har fra 4 til 23 hester/stallplasser. Det finnes også begrenset hestehold i hobbyøyemed på en eiendom som ikke er landbrukseiendom.

Tabell 1: Jordbruksdrift i nedbørfeltet til Litlvatnet

Jordbruksdrift/produksjon	Antall gårdsbruk		Antall dyr Antall 2019
	2000	2019	
Sau	2	2	78
Hest (bare hest)	7	2	4
Melkeproduksjon	7	1	71
Storfe/kjøttproduksjon	1	1	38
Kornproduksjon		1	
Grasproduksjon		2	

Kilde: 2000-data er fra Jordforsk (2004); 2018-data er fra Trondheim Kommune

All landbruksaktivitet fører med seg en viss fare for forurensing. I samsvar med forurensingsloven er alle pliktige til å redusere forurensing fra virksomhetene sine. Myndighetene har gitt lover og forskrifter på landbruksområdet som har til formål å hindre forurensing. I tillegg er det innført flere økonomiske virkemidler som skal stimulere til mer miljøvennlig produksjon.

1.2.4 Tilleggsnæring: Inn på tunet

Tilleggsnæring er næringsaktivitet på gårdsbruk/landbrukseiendom som drives i tillegg til eller ved siden av tradisjonelt jordbruk, hvor en eller flere av brukets landbruksressurser (areal, bygninger, maskiner og landbruksråvarer) inngår og er nødvendig som faktorinnsats i produksjonen.

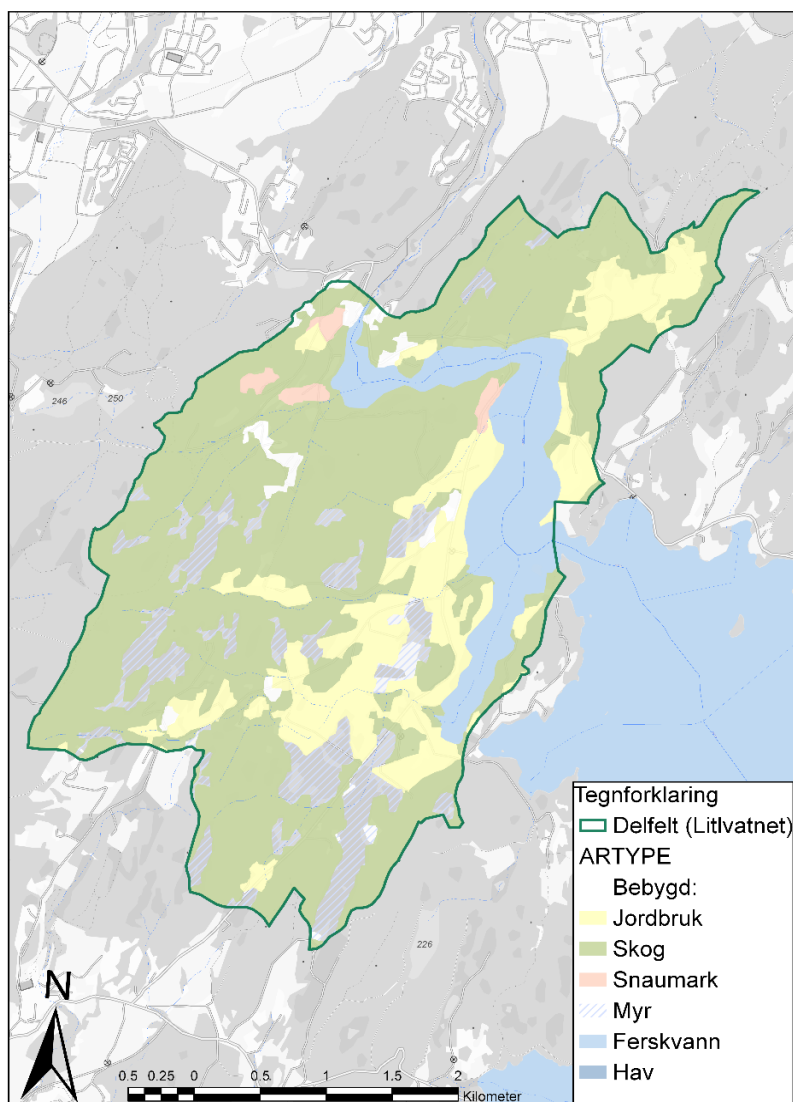
Inn på tunet er en fellesbenevnelse for tilrettelagte velferdstjenester på gårdsbruk. Dette kan omfatte tilbud innenfor utdanning-, oppvekst-, helse- eller sosiaalsektoren. I Litlvatnet-området tilbyr Engelsåsen Gård i samarbeid med Trondheim kommune aktivitetstilbud og alternativ læringsarena for helse og velferd (psykiatri) og oppvekst (skoleelever). <https://www.matmerk.no/no/inn-pa-tunet/finn-gaard/engelsaas>

1.3 Rammer og betingelser

For å sikre god økologisk og kjemisk vannkvalitet i overflatevann, setter EUs vanndirektiv (Water Framework Directive), som i Norge er implementert gjennom vannforskriften, strenge krav til forvaltning av vannforekomster. I tillegg setter Vannressursloven krav til tiltak i vannforekomster.

Trondheim kommune (2014) har tatt inn Litlvatnets nedbørfelt til drikkevannskilde ved å opprette egne hensynssoner i kommuneplanens arealdel. Tilsvarende retningslinjer/bestemmelser er tidligere vedtatt av bystyret i kommunedelplan for Jonsvatnet (1994-2012) og i tidligere plan (2005-2013) og i siste og gjeldende hovedplan for drikkevannsforsyning 2017-2028. Formålet med hensynssonen er å sikre vannkvaliteten og hindre forurensing av drikkevannet (råvannet). Sikring av nedbørfeltet er svært viktig for vannkvaliteten og kommer i tillegg til rensing av råvannet.

Streng tolkning av vannforskriften tilsier at det ikke kan gjennomføres tiltak som kan påvirke innsjøen negativt. Det er imidlertid en mulighet for unntak fra bestemmelsene dersom det kan sannsynliggjøres at samfunnsnyttene av tiltaket er større enn tapet av miljøkvalitet.



Figur 2: Litlvatnet arealtypekart

1.4 Formål

Denne samfunnsøkonomiske analysen tar utgangspunkt i et vedtak i formannskapet i Trondheim i sak 299/17 Saksprotokoll – Vedtak om Litlvatnet – avklaring. Blant annet ble det vedtatt:

«Formannskapet ber om at følgende elementer tas med i det videre arbeidet:

1. Planprogrammet må utrede konsekvenser for idrett og friluftsliv, og den virkningen dette har på folkehelsen.
2. Vurdere samfunnsøkonomisk nytte av å frigi nedslagsfeltet rundt Litlvatnet
3. Gjennomføre kvantitativ risikovurdering av ulike forurensningsscenarier i Litlvatnet og konsekvenser for Storvatnet.

Det forutsettes at planarbeidet som prosess følger plan- og bygningsloven og forskrift om konsekvensutredninger sine krav til prosess og medvirkning.»

På bakgrunn av ovenfor nevnte vedtak er formålet med denne analysen å vise de samfunnsøkonomiske konsekvensene av å bygge dam i Valen og å fjerne drikkevannsrestriksjonene.

2 Beskrivelse av aktuelle alternativer

Relevante tiltak som er utredet i denne rapporten er nullalternativet som innebærer en fortsettelse av dagens situasjon og tiltaksalternativet som innebærer bygging av en terskeldam ved Valen og fjerning av drikkevannsrestriksjoner. Tabell 2 viser i korte trekk hva de to alternativene innebærer.

Tabell 2: Summarisk beskrivelse av nullalternativet og tiltaksalternativet

Uten dam i Valen (Alternativ 0)	Med dam i Valen (Alternativ 1)
Litlvatnets nedbørfelt vil fortsatt være en del av nedbørfeltet til Trondheims vannforsyning.	Litlvatnet og dets nedbørfelt vil ikke lenger være en del av nedbørfeltet til Trondheims vannforsyning.
Det vil periodevis strømme vann fra Litlvatnet gjennom Valen og inn i Storvatnet	Dam i Valen vil hindre innstrømming av vann med dårligere kvalitet fra Litlvatnet til Storvatnet.
Dagens restriksjoner knyttet til hensynssone drikkevann og markabestemmelser opprettholdes.	Dagens restriksjoner knyttet til hensynssone drikkevann utgår, men markabestemmelser opprettholdes.
Beskyttelsestiltakene i nedbørfeltet må videreføres	Nedbørfeltet kan frigis til bruksformål som i dag er begrenset inkludert organisert aktivitet. Økt aktivitet vil kunne tillates i og rundt Litlvatnet.
Ingen økning av potensielt forurensende aktiviteter tillates	Tidligere aktiviteter som nå er forbudt ved restriksjoner kan gjenopptas. Avtaler om driften av landbrukseiendommer kan reforhandles. Det blir mulig å tillate innlagt vann på hytter, noe som vil øke hyttenes verdi.

2.1 Nullalternativet (alternativ 0): Uten Dam i Valen

Nullalternativet skal ta utgangspunkt i dagens situasjon, samt inkludere alle relevante vedtatte tiltak/planer som har betydning for influensområdet. I denne utredningen betyr dette at dagens situasjon opprettholdes, dvs.:

- Det etableres ikke dam i Valen.
- Litlvatnet senkes ikke gjennom tiltak på Dam Osen.
- Dagens restriksjoner knyttet til hensynssone drikkevann og bestemmelsesområde marka opprettholdes, som beskrevet i det følgende.

Storvatnet og Litlvatnet inngår begge i drikkevanskilden Jonsvatnet. Drikkevannet skal ha høy kvalitet og det er forbud mot aktiviteter og virksomheter som kan forurense drikkevannet. I Kommuneplanens arealdels retningslinjer og bestemmelser § 38.2 (Trondheim kommune 2014) er det fastsatt at:

«Ved utøvelse av kommunal myndighet og eierskap skal drikkevannsinteressen være overordnet alle andre interesser innenfor hensynssonen.»

I tillegg gjelder følgende bestemmelser overfor enhver som ferdes eller oppholder seg ved drikkevanskilden Jonsvatnet, samt nedbørfeltet:

- Bading (både for mennesker og dyr), brettseiling, dykking og lignende aktiviteter er forbudt.
- Det er forbudt å sette opp telt, bobil eller på annen måte slå leir innenfor en sone på 100 meter fra Jonsvatnet. Forbudet mot telting og leirslagning gjelder også på øyene i Jonsvatnet.
- Det er forbudt å arrangere sportsstevner eller andre arrangementer ute på Jonsvatnet. I en sone på 100 m fra vannkanten er arrangementer forbudt uten tillatelse fra kommunen.
- Hund skal holdes i bånd nærmere vannkanten enn 50 meter. Avføring fra hund skal innenfor sonen på 50 meter samles opp og bringes ut av virkeområdet. De samme regler gjelder også for ferdsel på Jonsvatnet når dette er islagt.
- Riding er forbudt i en sone på 50 meter fra Jonsvatnet. Offentlig vei, adkomstveier samt godkjent/sikret beiteareal er unntatt fra forbudssonen. Når Jonsvatnet er islagt, er det forbudt å ta hest med ut på isen.
- Transport og lagring av oljeprodukter og andre kjemikalier skal foregå på en slik måte at det ikke utgjør noen fare for forurensing av Jonsvatnet. Forbudet omfatter også håndtering av maskiner eller andre kjøretøy ved vask, reparasjoner, oljeskift og lignende aktiviteter som medfører fare for forurensing.
- I nedbørfeltet er det et forbud mot all installasjon og bruk av nedgravde oljetanker. Dette forbudet gjelder også for oljetanker som er mindre enn 3200 liter.
- I nedbørfeltet er det forbudt å ta med levende organismer som ved å etablere levedyktige bestander kan innvirke negativt på vannkvaliteten i Jonsvatnet.
- Fritidsboliger skal ikke ha innlagt vann. Fritidsboliger skal ha godkjent biologisk toalett, forbrenningstoalett eller annen løsning godkjent av Trondheim kommune.
- Uten særskilt tillatelse er det forbudt å bruke motorfartøy på Jonsvatnet. Forbudet gjelder alle typer motorer.

Jonsvatnet (Storvatnet og Litlvatnet) med nedbørfelt ligger også innenfor bestemmelsesområde marka. Her gjelder følgende bestemmelser (Trondheim kommune 2014, § 40.1):

Innenfor bestemmelsesområde marka skal det tas særskilt hensyn til natur og friluftsinnteresser. Tilrettelegging for friluftsliv i samsvar med arealformålet kan tillates dersom viktige økologiske funksjoner blir opprettholdt. Andre tiltak tillates ikke. Søknad om tilbygg/påbygg på eksisterende boligeiendommer vurderes særlig strengt.

I tillegg er det restriksjoner innen jordbruk. Landbruksskjønnet eller «Det nye Jonsvannsskjønnet» ble vedtatt i 2009 og innebærer klausuleringer overfor 49 aktive landbrukseiendommer. Landbrukseiendommer er også kjøpt opp av kommunen som vannverkseier for å unngå økt aktivitet i området. 46 landbrukseiendommer rundt Jonsvatnet som er i drift har fått noe av sitt areal klausulert når det gjelder bruk av husdyrgjødsel og beiting på sensitive areal (Landbruksskjønn – 2009). Ca. 20 av disse ligger helt eller delvis i nedbørfeltet til Litlvatnet. Tiltakene er rettet mot forurensing fra husdyrhold og plantedyrking. Dette betyr at de ikke kan bruke husdyrgjødsel på areal som ligger nær vannet. Bruk av kunstgjødsel er tillatt. Overskuddsgjødsel blir kjørt bort fra nedbørfeltet for kommunal regning og bøndene får støtte til innkjøp av kunstgjødsel. Dette er en kostnad for Trondheim Kommune (avsnitt 5.1.1).

Forutsetninger for nullalternativet er at dagens restriksjoner og aktivitet (jordbruk, fiske, Inn på Tunet) forblir i området og drives videre, men uten at det er rom for utvidelser og endringer. Mindre vedlikeholdsarbeid på eksisterende bygningsmasse er tillatt, men større søknadspliktige tiltak anses å være i strid med overordnede planer.

2.2 Tiltak (alternativ 1): Bygging av dam i Valen

Alternativ 1 består av «etablering av en terskeldam i Valen mellom Storvatnet og Litlvatnet og ta Litlvatnet ut av nedbørfeltet til drikkevannsforsyning». Tiltaket er en følge av et politisk vedtak, der Trondheim kommune ser på mulighetene for å sette opp dammen mellom Storvatnet og Litlvatnet i Jonsvatnet for å kunne fjerne drikkevannsrestriksjoner. Kort sammenfattet innebærer tiltaket (SWEKO 2019):

Etablering av en ca. 200 meters murdam i Valen med spunttetting, storsteinet erosjonssikring og gangbane i betong i høyde med høyeste regulerte vannstand (HRV) i Storvatnet. Det vil være brystning av betong som når 1,5 meter over samme HRV. Under arbeidene må Jonsvatnet senkes med 60 cm

under HRV. Ved siden av dammen etableres det et flom- og tappeløp som sprenges ned i berg på nordsiden av dammen.

En dam i Valen vil innebære at Litlvatnet med tilhørende nedbørfelt ikke lenger inngår i vannforsyningssystemet. Eksisterende og fremtidige forurensningskilder rundt Litlvatnet vil derfor ikke lenger representere noen direkte fare for vannforsyningen.

Drikkevannsrestriksjonene som i dag gjelder for Litlvatnet og dets nedslagsfelt vil oppheves. Arealene/nedbørfeltet kan derved frigis til friluftsmål. Når restriksjonene fjernes, kan det samme tillates som i øvrige Landbruks-, Natur- og Friluftsområder (LNF) i kommunen. Etablering av en slik terskel er forventet å eliminere dagens utfordringer knyttet til jordbruk, skytebaner, sjøflyaktivitet, nedleggelse av ro-arena, og alle andre begrensninger som er påført idretts- og friluftaktiviteter i nedslagsfeltet til Litlvatnet.

3 Metode

Samfunnsøkonomisk analyse er gjennomført i tråd med Direktoratet for økonomistyrings (DFØ) veileder for samfunnsøkonomiske analyser (DFØ 2018) og Finansdepartementets rundskriv R-109/14: Prinsipper og krav ved utarbeidelse av samfunnsøkonomiske analyser (Finansdepartementet 2014).

Den samfunnsøkonomiske analysen er gjort innenfor en begrenset økonomisk ramme. Analysen er også begrenset av i hvor stor grad det har vært mulig å tallfeste og verdsette virkninger. Dette betyr at ifølge terminologien fra DFØ (2018), har det blitt gjennomført en forenklet analyse snarere enn en fullstendig samfunnsøkonomisk analyse.

I samfunnsøkonomiske analyser deles konsekvensene av tiltak inn i to typer:

1. Prissatte konsekvenser, det vil si virkninger som er målt i kroner.
2. Ikke-prissatte konsekvenser. Disse er kvalitativt beskrevet, eventuelt supplert med kvantitative indikatorer og en vurdering av den samfunnsøkonomiske betydningen.

DFØs veileder og Statens Vegvesen (2018) anbefaler at en tar for seg de prissatte konsekvensene først, og deretter de ikke prissatte samlet. Summen av de prissatte konsekvensene fremkommer ved å beregne nåverdien av alle prissatte effekter. I behandlingen av de ikke-prissatte konsekvensene må en først vurdere om konsekvensene i sum er positive eller negative.

3.1 Prissatte konsekvenser

Effektene er identifisert og så langt som mulig verdsatt basert på gjennomgang av tidligere analyser og tilhørende bakgrunnsdokumenter og høringssvar, samt innhenting av kostnadstall fra faktiske tiltak som er gjennomført. Det er også gjennomført telefonintervju med utvalgte berørte aktører. Det er gjennomført intervjuer med fem grunneiere i området og nøkkelpersoner i Trondheim kommune (se vedlegg for en liste over aktører som er intervjuet).

Samfunnsøkonomiske tiltakskostnader er oppgitt som nåverdi, der både investeringskostnader og driftskostnader for tiltakets levetid er regnet inn. Vi har benyttet 50 år som prosjektets levetid, mens diskonteringsrenten er satt til 4 prosent i tråd med anbefalinger i DFØ (2018). Fordi verdien etter 50 års levetid uansett er begrenset, og fordi det er mange forhold som vil være endret etter 50 år, har vi satt restverdien for alle tiltak til null. Beregningsforutsetningene i denne analysen bygger på anbefalingene i NOU (2013).

3.2 Ikke-prissatte konsekvenser

Det er benyttet pluss-minusmetoden anbefalt av Finansdepartementet (2014) og DFØ (2018) for vurdering av ikke-prissatte virkninger av bygging av dam i Valen. I pluss-minusmetoden vurderes de identifiserte virkningene først etter hvilken betydning de har, for samfunnet i stort eller for berørte grupper, deretter omfanget av effekten, dvs. i hvor stor grad tiltaket påvirker aktuelt område. Dette sammenstilles så i en konsekvensoversikt etter kriterier som vist i Tabell 3.

Tabell 3: Konsekvensmatrise for ikke-prissatte virkninger. Kilde: DFØ (2018)

Omfang ►	Liten	Middels	Stor
Betydning ▼			
Stort positivt	+/++	++/+++	+++/++++
Middels positivt	0/+	+/++	++/+++
Lite positivt	0	0/+	+/++
Intet	0	0	0
Lite negativt	0	0/-	-/--
Middels negativt	0/-	-/--	--/---
Stort negativt	-/--	--/---	---/----

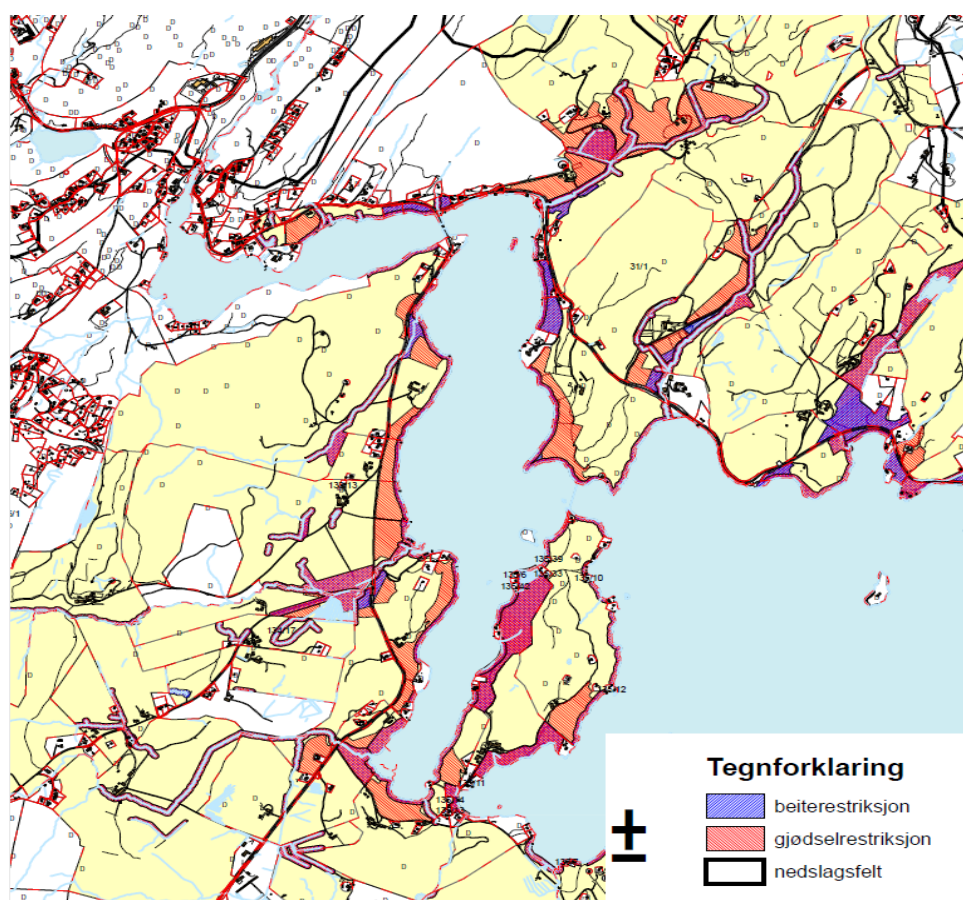
4 Prissatte konsekvenser: Samfunnsøkonomiske kostnader

4.1 Nullalternativet: Kostnader uten dam i Valen

Trondheim kommune har i de senere år truffet flere tiltak for å sikre god drikkevannskvalitet, blant annet som følge av sykdomsutbrudd andre steder i landet, forårsaket av at drikkevannet har vært infisert av sykdomsfremkallende bakterier, virus eller parasitter. Gjødsehandtering i nedslagsfeltet for Jonsvatnet er ett av flere tiltak som er blitt satt i verk i denne sammenheng.

Trondheim kommune ønsker som vannverkseier å begrense avrenning av naturgjødsel som kan nå drikkevannskilden. I forbindelse med klausulering av Jonsvatnets nedbørfelt er det derfor satt begrensninger angående gjødsling på en del jordbrukseiendommer (Figur 3). Det er inngått gjødselavtaler med de berørte gårdsbrukene der kommunen påtar seg å besørge og bekoste utkjøring av all overskuddsgjødsel fra nedbørfeltet. I hele perioden fra 2007 har det vært benyttet gjødselsvogner for å transportere gjødsel ut fra nedbørfeltet. Gårdbrukere som omfattes av ordningen, får i tillegg kompensert 100 kr per m³ utkjørt gjødsel for å kunne erstatte den tapte husdyrgjødsel med innkjøpt kunstgjødsel.

Beregninger gjort av Trondheim kommune i år 2018 viser at det i nedslagsfeltet ble utkjørt ca. 2224 m³ husdyrgjødsel. Denne mengden er antagelig ikke endret i dag da dyretallet ikke er endret. Årlige kostnader for uttransport av gjødsel og erstatning for tapt gjødsel var 1,1 millioner kr. Kostnader til gjødselhandtering vil opphøre for landbruket rundt Litvatnet dersom Litvatnet tas ut av vannforsyningen (epost Kommunalteknikk 01.02.2019).



Figur 3: Klausulering av Litvatnet (Jonsvatnet). Kilde: Trondheim Kommune

4.2 Alternativ 1: Kostnader med dam i Valen

Investeringskostnadene i tiltaksalternativet omfatter bygging av dam i Valen, ombygging av dam Osen og omlegging av vann- og avløpsledninger ved dam Osen samt arealkostnader til vei og riggområde. Det vil også påløpe årlige driftskostnader til tilsyn og vedlikehold.

Bygging av dam Valen er kalkulert i detalj i den tekniske utredningen (Sweco 2019) og kostnadsberegnet til 30 millioner kroner eksklusive merverdiavgift. Dette forutsetter at grunnforholdene er som forventet og at alt ellers går i henhold til planen.

Senkning av dam Osen er nødvendig som følge av tiltaket, men det er forutsatt at det ikke må utføres forsterkende tiltak på dammen. Tiltak på dam Valen er kostnadsberegnet til 1 million kroner.

Omlegging av vann- og avløpsledninger (VA-ledninger) ved dam Osen inkluderer akvedukt nedstrøms dam Osen og er kostnadsberegnet til 2 millioner kroner (Sweco 2019).

Arealkostnader vil omfatte vei og riggområde under byggefasen. Veien vil gå gjennom skogen og et eksisterende traktorspor vil bli benyttet for å begrense tapet av jordbruksareal (Figur 4).

Adkomstveien vil trenge et 8 m bredt og 600 m langt belte, slik at den vil kreve et areal på 4 800 m². Basert på informasjon fra miljødirektoratet er prisen for skogsjorden satt til 15 kroner/m². I tillegg til tilgangsveien vil riggområdet også kreve jordbruksareal. Riggområdet vil være ca. 3 daa. Dette området er midlertidig, så en pris på 15 kroner/m² er tilstrekkelig for dette også. Dermed er ekspropriasjonskostnad for vei 72 000 kroner og for riggområdet 45 000 kroner som for vårt formål rundes av til totalt 0,1 millioner kroner.

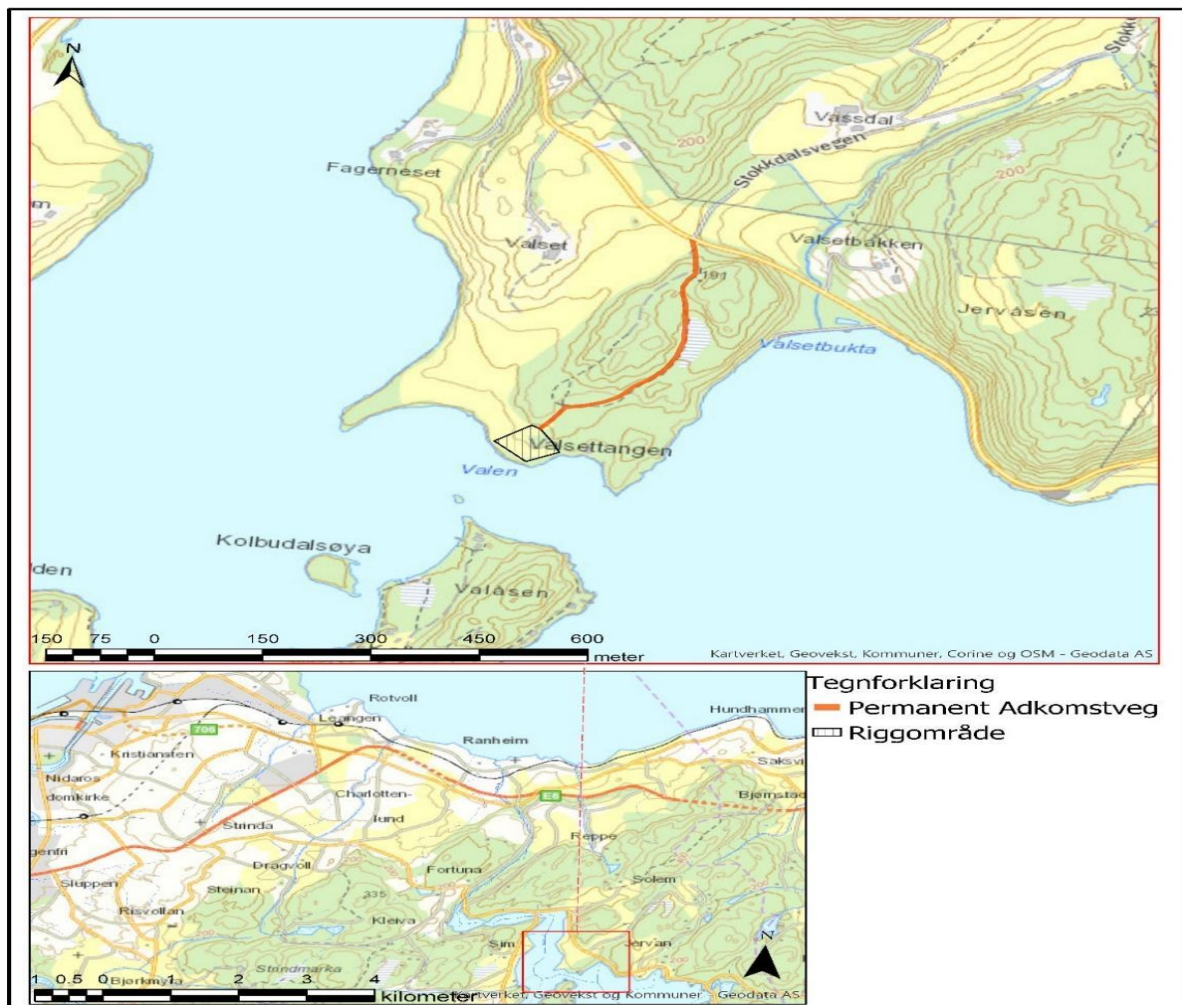
Driftskostnader er forventet knyttet til tilsyn og vedlikehold samt til periodisk tilsyn og revurderinger. Det er anslått en kostnad for dette på ca 50 000 kroner/år.

4.3 Kostnader som vil påløpe for begge alternativer

Administrative kostnader omfatter aktiviteter knyttet til saksbehandling, eierskap og kommunalteknikk. Det har vært et kontinuerlig arbeid med sikring av Litlvatnet som drikkevannskilde siden opprettelsen av «Prosjekt Litlvatnet» i 1991. Vannkvaliteten var da så dårlig at det uavhengig av bruk til drikkevann måtte ryddes opp i. Kostnader er basert på «Prosjekt Litlvatnet: 1991». Grovt sett har ca. halvparten av all ressursbruk på Jonsvatnet vært knyttet til Litlvatnet. Basert på dette er det anslått en fremtidig kostnad på 200 000 kroner.

Dersom tiltaksalternativet gjennomføres, vil det bli færre restriksjoner i nedbørfeltet til Litlvatnet og dermed kan det bli mindre behov for kontrollvirksomhet. På den annen side er mange av de aktivitetene som vil kunne tillates likevel søknadspliktige, slik at man kan forvente et økt antall av for eksempel byggesøknader som skal behandles. Det kan også påløpe kostnader knyttet til behovet for å kontrollere at økt aktivitet i nedbørfeltet til Litlvatnet ikke smitter over på nedbørfeltet til Storvatnet. Alt i alt har vi ikke grunnlag for å mene at de administrative kostnadene vil bli høyere eller lavere i tiltaksalternativet sammenlignet med nullalternativet.

Skattefinansieringskostnad er en kalkulert kostnad som ikke vil være synlig i kommunale budsjetter og regnskaper. Finansdepartementet (2014) anbefaler at prosjekter som finansieres over offentlige budsjetter skal tillegges en skattefinansieringskostnad på 20% i samfunnsøkonomiske analyser. Denne kostnaden reflekterer effektivitetstap som oppstår ved skatteinnkreving og ressursbruk i offentlig sektor. Kostnaden er dermed en kalkulert kostnad som ikke vil være synlig i kommunale budsjetter og regnskaper.



Figur 4: Adkomstveg og riggområde

5 Ikke prissatte konsekvenser: Samfunnsøkonomisk nytte

Nyttevirkningene knyttet til nullalternativet og tiltaksalternativet er vurdert i det følgende. Vi har imidlertid ikke funnet grunnlag for å verdsette disse virkningene i kroner innenfor de eksisterende ressursrammene.

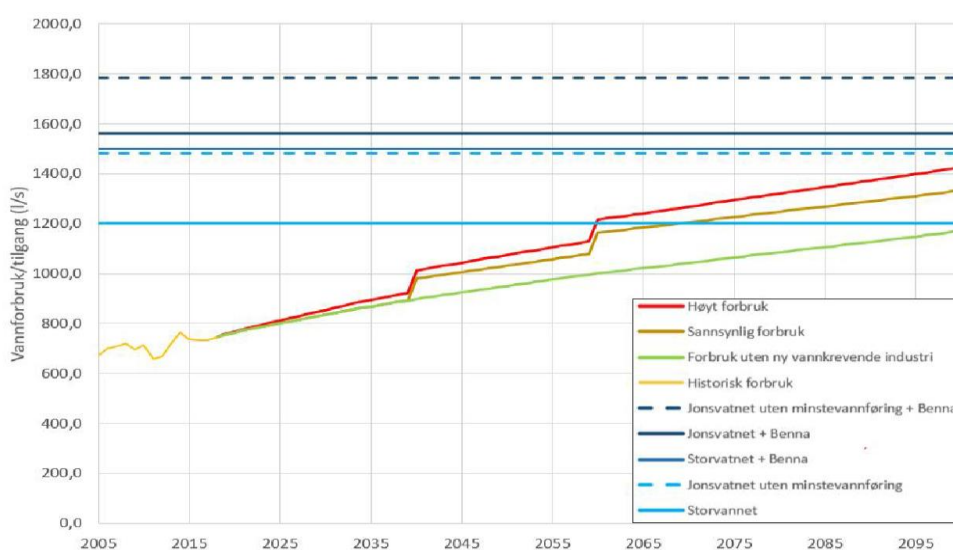
5.1 Nullalternativet: Nytte uten dam ved Valen

Sikkerheten for drikkevannsforsyningen er større uten dam i Valen fordi hele Jonsvatnet inklusive Litlvatnet inngår i Trondheims drikkevannsforsyning. Jonsvatnet er sammen med Benna hoveddrikkevannskilden til Trondheim, Melhus og Malvik kommuner. Jonsvatnet forsyner i dag Trondheim kommune og Malvik kommune, mens Benna forsyner store deler av Melhus kommune og en del av Trondheim kommune. Vannforsyningssystemet mellom disse kildene er midlertid koblet slik at hver enkelt vannkilde kan gi reservevannforsyning til hele området i en krisesituasjon. Drikkevannsforsyningen forsyner dermed en befolkning som forventes å øke fra 220 000 personer i år 2015 til 380 000 personer i år 2100 (Trondheim kommune 2017).

Sand (2005) simulerte magasinet i Jonsvatnet med og uten Litlvatnet og fant at det å ta ut Litlvatnet fra drikkevannsforsyningen innebærer en reduksjon i leveringskapasitet på 60 l/s med ivaretagelse av minstevannføring og vann til Ranheim Fabrikker. Dersom man tar Litlvatnet ut av vannforsyningen vil fortsatt Litlvatnet kunne benyttes som magasin for å slippe minstevannføring til Vikelva og driftsvann til Ranheim Fabrikker. Utredningen gjennomført av SWECO viser at minstevannføringen fra dam Valen er 160 l/s hele året. I tillegg må det slippes 60 l/s til Ranheim fabrikker (Sweco, 2019).

Vi har i denne utredningen valgt et tidsperspektiv på 50 år. Det er da antatt at en senere kan ta Litlvatnet tilbake som drikkevannskilde ved å åpne demningen ved Valen. Det er da forutsatt at en kan gjeninnføre klausulering og restriksjoner eller at det skjer utvikling i renseteknologien slik at dagens drikkevannsrestriksjoner ikke blir nødvendige.

Figur 5 viser aktuelle prognoser for vannforbruk og vannforsyning. Det eneste scenariet der det kan oppstå vannmangel i inneværende århundre oppstår hvis man kun har Storsvatnet som drikkevannskilde, det vil si at man i tillegg til å ta ut Litlvatnet også «mister» Benna.



Figur 5: Prognose for vannforbruk og vanntilgang (Sweco, 2019)

5.2 Alternativ 1: Nytte med dam ved Valen

Ønsket om å bygge dam ved Valen for å kunne oppheve drikkevannsrestriksjonene er først og fremst motivert av hensyn til friluftsliv og idrett. I tillegg anses prosjektet som fordelaktig for landbruk og for bolig- og hytteeiere innenfor nedbørfeltet.

Friluftsliv og idrett vil ha bedre muligheter som følge av tiltaket i og med at det åpnes for en rekke aktiviteter og tilrettelegging som i dag ikke er mulig. Opphør av drikkevannsrestriksjoner forventes å medføre økt tilrettelegging og satsing på friluftsliv og idrett i området på og rundt Litlvatnet (Sweco,2019). Selv om det ikke ligger mange boliger i umiddelbar nærhet til Litlvatnet, vil en økt tilrettelegging her gi befolkningen øst i Trondheim økt tilgjengelighet på aktivitets- og friluftsområder. Dette vil generelt gi positiv virkning for folkehelse som følge av forventet økt idretts- og friluftslivsaktivitet. Omfanget av nytten vil imidlertid avhenge av i hvilken grad området tilrettelegges for friluftslivsaktiviteter (f.eks. tilrettelegging av utfartsparkeringer, badeplasser, sti-/løypenett, utbedring av ferdselssoner for gående/syklende langs Litlvatnet, m.m.), og i hvilken grad ulike idrettslag og foreninger vil utvikle sin aktivitet i området (eks. speiderarrangementer, skoleturer, utvikling av vannsport, osv.).

De samfunnsøkonomiske gevinstene knyttet til økt fysisk aktivitet som gir bedre helse er ifølge Vista Analyse (2016):

- 1. Økt produksjon av varer og tjenester når personene arbeider mer, samt økt produktivitet som følge av bedre helse og læring knyttet til høyere arbeidsinnsats.*
- 2. Produksjonsøkninger knyttet til færre personer på sykestrygd, uføretrygd og tidlig pensjon.*
- 3. Mindre bruk av ressurser i forbindelse med behandling av fysisk inaktive personer som blir syke.*
- 4. Lavere skattefinansieringskostnader knyttet til offentlige utgifter. (Lavere skattefinansieringskostnader betyr at ressurser frigjøres til produksjon i samfunnet.)*
- 5. Høyere produsentoverskudd i kommersielle virksomheter knyttet til friluftsliv.*
- 6. Velferdsøkninger i form av mer velvære og fritidsopplevelser for mer fysisk aktive personer, samt flere kvalitetsjusterte leveår.*

Selv om det ikke er gjort noen egentlig økonomisk verdsetting av verdiene knyttet til friluftsliv kan følgende regneeksempel illustrere en mulig verdsetting: Vista Analyse (2016 s. 64) har beregnet den årlige verdien av friluftslivet i Norge til 80 milliarder kroner. Med en befolkning på cirka 5,3 millioner betyr det en verdi på cirka kr. 15 000 per innbygger. Trondheims innbyggertall er på cirka 197000. Hvis vi antar at 10% av Trondheims befolkning kommer til å bruke nedbørfeltet til Litlvatnet til friluftsliv og at disse øker sin friluftslivsaktivitet med 10% har vi 19700 personer som hver får en velferdsgevinst på kr 1500, altså en total velferdsgevinst ved økt friluftsliv som følge av dam ved Valen på nærmere 30 millioner kroner per år.

Jordbruksaktiviteten i området vil ha færre restriksjoner. Grunneiere som ble intervjuet ga inntrykk av en forventning om at fjerning av restriksjoner ville kunne gjøre at en kunne utvide landbruksdriften. Dette gjelder selvsagt i forhold til beiteareal/spredningsareal, men også knyttet til en antagelse om at det ville være enklere å få lov til å satse, for eksempel enklere med bygging/ nyetablering. Det var noe ulike vurderinger av den reelle situasjonen på dette området. En av de som ikke drev tradisjonell gårdsdrift, mente virksomheten knyttet til tradisjonell landbruksvirksomhet mer ville være på dagens nivå, mens andre oppfattet at det her fantes potensiale. En begrensning som ble nevnt var at økt produksjon ville kreve investeringer i f.eks. driftsbygninger som blant annet kunne være finansielt utfordrende.

Et annet forhold som ligger i grenselandet til tradisjonell gårdsdrift er utleie av beite og eventuelt stallplass til hester. Gitt befolkningsvekst i Trondheim, og da ikke minst de østlige bydelene kan dette være et voksende marked. Vår informant anslo at han tjente **1000 kroner** pr måned pr hest for å leie ut beite. Med 10 hester som beitet hver i 4 måneder utgjorde dette for ham rundt **40 000 kroner**. Utleie av stallplass kan også være lukrativt med en pris på over **4500 kroner** i måneden pr hest. Om restriksjonene fjernes vil dette være en aktivitet som kan økes.

Jordbruk er en viktig næring i Norge med tanke på blant annet distriktpolitikk, mattrygghet, beredskap og sysselsetting. I denne utredningen anses likevel jordbruket bare å ha middels positiv betydning i og med at antallet gårdsbruk i nedbørfeltet til Litlvatnet er beskjedent. Effekten av tiltaket er også vurdert som middels. Restriksjonene virker hemmende på gårdbrukernes eventuelle ekspansjonsplaner, men det ser ikke ut til at de har forårsaket betydelige reduksjoner av jordbruksaktiviteten i området.

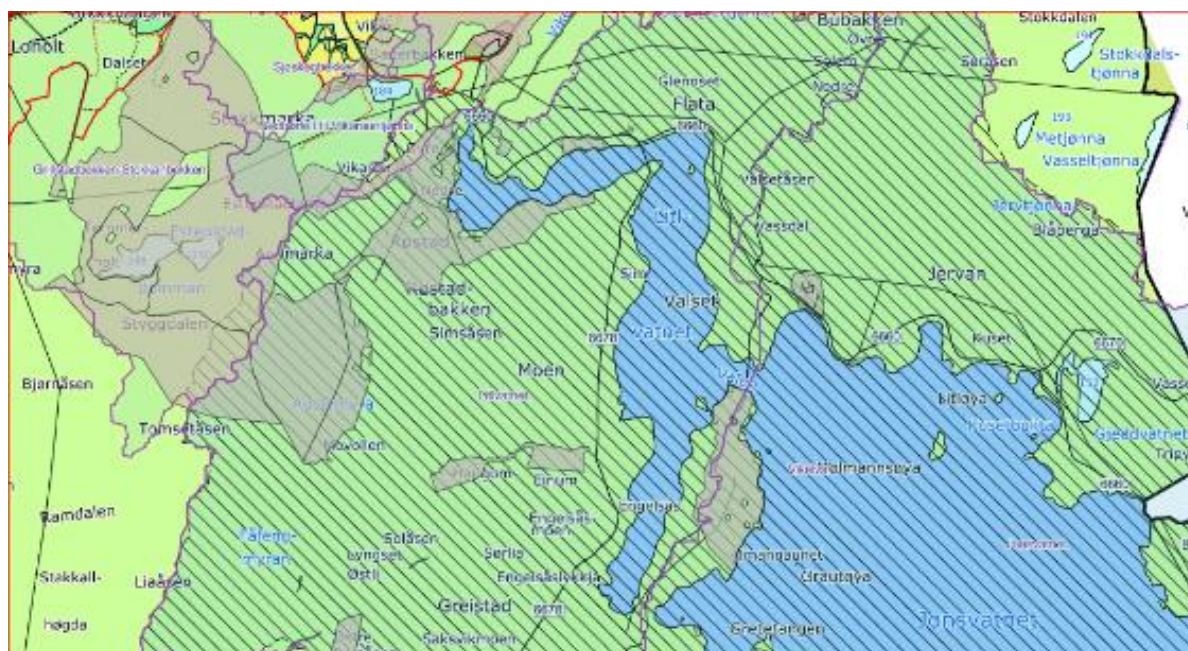
Boliger og hytter vil kunne utvides og moderniseres. Med dagens restriksjoner heter det at søknad om tilbygg / påbygg på boliger skal «vurderes særlig strengt». Restriksjonene er enda mer begrensende for hytter, som ikke tillates å ha innlagt vann. Med tiltaksalternativet kan vi forvente en mer lempelig behandling av byggesøknader samt at hyttene får anledning til innlagt vann og avløp.

Som angitt i seksjon 1.2.1 er det 162 boligeiendommer og 177 hytter i området, i alt 339 bolig- og hytteeiendommer. Vi vet ikke hvor mye eiendommene vil øke i verdi dersom drikkevannsrestriksjonene knyttet til Litlvatnets nedbørfelt oppheves. Det virker imidlertid ikke urimelig å tenke seg at eiendommene øker i verdi med kr 100 000 i gjennomsnitt, noe som i så fall vil øke den totale verdien av bolig- og hytteeiendommer i området med 33,9 millioner kroner, altså tilsvarende hele kostnaden med byggingen av dammen ved Valen.

5.3 Nytte som ikke antas å endres vesentlig som følge av tiltaket

Verdien av kommunal eiendom kan øke som følge av tiltaket, men økningen anses ikke å bli vesentlig.

Kommunen eier arealer mot Røstadbakken, samt at kommunen har kjøpt ut store deler av eiendommen Haugum i Litlvatnets nedbørfelt (Figur 6). Kommunen eier dermed cirka 2000 daa i Litlvatnets nedbørfelt. Arealene ligger innenfor markagrensa og brukes i hht kommuneplanen til LNFR-område (dvs. område for landbruks-, natur- og friluftsområde samt reindrift i henhold til plan- og bygningslovens § 11-7) og vil fortsatt være LNFR-område dersom planene om dam ved Valen realiseres. Inntektene fra disse områdene er små og omfatter skogsdrift, utleie til landbruk og jaktrettigheter. I forhold til kommunens budsjetter er disse inntektene så små at de i praksis kan sees bort fra (Kommunalteknikk epost 05.11.2019). Eventuelle økninger i disse inntektene som følge av oppheving av drikkevannsrestriksjonene anses som ubetydelige.



Figur 6: Grå områder med skravur er kommunale eiendommer i Litlvatnets nedbørfelt

Drikkevannskvalitet er et svært viktig hensyn, men tiltaket vurderes ikke å påvirke drikkevannskvaliteten vesentlig. Det er også usikkert om netto endring i drikkevannskvalitet blir positiv eller negativ som følge av tiltaket (Sweco, 2019).

Vannkvaliteten er dårligere i Litlvatnet enn i Storvatnet (Eikebrokk og Røstum 2016) og dam i Valen vil hindre innstrømming av vann med dårligere kvalitet fra Litlvatnet til Storvatnet. Dette i seg selv vil forbedre vannkvaliteten til drikkevannsinntaket i Storvatnet.

På den annen side vil økt aktivitet i området rundt Litlvatnet kunne spre seg til nedbørfeltet til Storvatnet, med de forurensningsfarer det medfører. I tillegg forventes anleggsarbeidene å ha noe negativ konsekvens på vannkvaliteten i anleggsperioden.

Tiltakets påvirkning av drikkevannskvaliteten forventes å bli liten. I og med at tiltaket både har konsekvenser som vil forbedre vannkvaliteten og konsekvenser som vil forverre vannkvaliteten, er det usikkert om påvirkningen i sum blir positiv eller negativ.

Naturmangfoldet kan tenkes å bli negativt påvirket av tiltaket. Anleggsfasen vil medføre økt støy og menneskelig tilstedeværelse i området. Dette kan ha en negativ påvirkning på dyr i området, men bare for en kort periode. Anleggsarbeidet medfører også fare for forurensninger som kan ha negative konsekvenser for fisk og annet dyreliv i Litlvatnet. Det er imidlertid ingen registrerte rødlistede eller andre kjente sensitive arter som blir påvirket av tiltaket (Sweco, 2019). Tiltaket forventes derfor bare å ha ubetydelig påvirkning på naturmangfoldet.

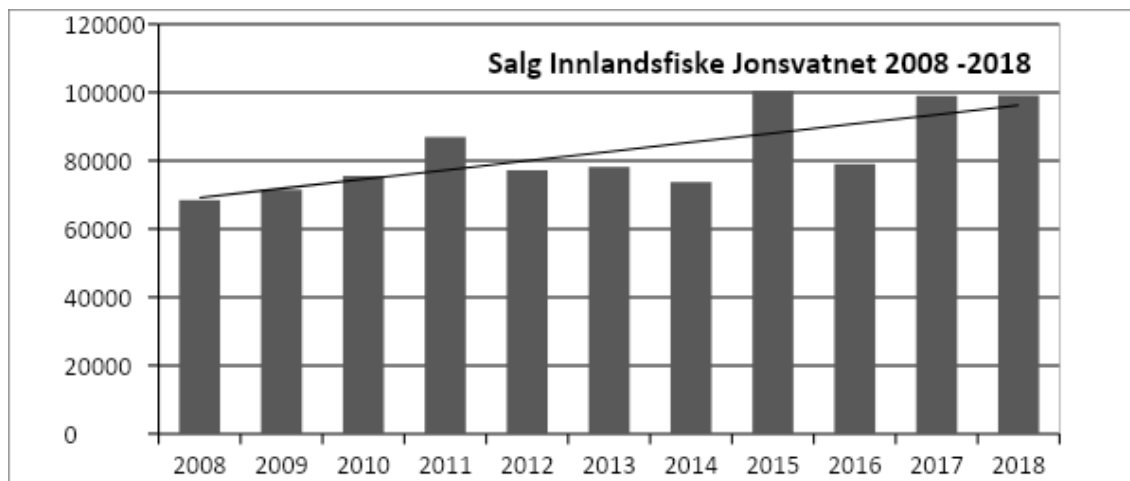
Kulturminner må tas hensyn til fordi nær sagt ethvert utbyggingsprosjekt innebærer en risiko for å ødelegge kulturminner. Det er ikke tidligere registrert kulturminner i dam-området. Kulturminnene følges opp av riksantikvaren som vil sørge for registrering og godkjenning av området før byggestart. Det forutsettes at denne prosessen vil medføre at det tas tilstrekkelig hensyn til eventuelle kulturminner, slik at virkningen av tiltaket på kulturminner kan anses som ubetydelige.

Fritidsfiske er en populær aktivitet med stort potensiale i Jonsvatnet inkludert Litlvatnet. Figur 7 er en oversikt over utvikling i inntekter fra salg (inklusive mva.) av kort for innlandsfiske i Jonsvatnet for perioden 2008-2018. Det har vært en betydelig økning i inntekter i perioden, med høyest salg i 2015. Salget har stabilisert på rundt kr 100 000 de siste årene. Fiskekortprisen har vært kr 50 for døgnkort og kr 400 for årskort i hvert fall fra og med 2012 (epost fra Hans Mack Berger, Trondheim og Omland Fiskeadministrasjon, TOFA).

Det fiskes på gjedde, ørret, røye (begrenset omfang) og ferskvannskreps. Det finnes ingen oversikt over hvor stor del av fisket som foregår i Litlvatnet, men TOFA erfarer at en del av fisket skjer her, både fra land (f.eks. fra Solbakken bru) og gummi-/robåt. Deres erfaring er også at en del av fisket utføres av barn/unge (kun personer over 16 år må ha fiskekort), og at Litlvatnet da trolig er attraktivt ettersom det er lettere tilgjengelig med sykkel og buss. TOFA har observert at ørret i hovedsak fiskes i Storvatnet, og at det i hovedsak er gjedde som fiskes i Litlvatnet. Som følge av drikkevannsrestriksjonene organiserer TOFA ingen arrangementer i Jonsvatnet (inkludert Litlvatnet) i dag.

Ifølge utredningen utarbeidet av Sweco (2019) forventes det samlet sett ikke noen særlig økning av fiskeaktivitet som følge av bortfall av drikkevannsrestriksjoner. Dette gjelder selv om det blir tilrettelegging og økt tilgjengelighet rundt og til Litlvatnet. Årsaken er at bygging av dam i Valen forventes å kunne påvirke særlig ørretbestanden i vannet negativt, og at det dermed kan bli dårligere kvalitet og mindre attraktivt å fiske. Den negative virkningen vil trolig i hovedsak gjelde Storvatnet der det største omfanget av ørretfiske foregår i dag. Avhengig av hvordan stengningen i Valen påvirker gjeddebestanden, kan kanskje gjeddefisket øke noe. Økt mulighet for båtbruk og el-motor kan også virke positivt på dette. En annen positiv virkning av bortfall av restriksjoner er muligheten for å arrangere fiskerelaterte konkurranser, kurs eller andre arrangementer på/ved vannet (Sweco, 2019).

Alt i alt har tiltaket både positive og negative virkninger på fritidsfisket. Det er ikke grunnlag for å fastslå om nettovirkningen på fiske er positiv eller negativ, men virkningen antas ikke å bli vesentlig.



Figur 7: Inntekter (kroner) fra salg av fiskekort for fiske i Jonsvatnet 2008-2018 (Kilde: Trondheim og Omland Fiskeadministrasjon, TOFA)

6 Samlet vurdering

6.1 Samfunnsøkonomiske kostnader

Nåverdien av de samfunnsøkonomiske kostnadene ved henholdsvis nullalternativet (ingen dam ved Valen) og alternativ 1, tiltaksalternativet (dam ved Valen) er beregnet i tabell 4 og 5. Tallene som inngår i de to tabellene er gjort rede for i kapittel 4.

Som det framgår av henholdsvis tabell 4 og 5 er de samfunnsøkonomiske kostnadene ved å fortsette uten dam i Valen beregnet til 34,4 millioner kroner i nåverdi mens nåverdien av kostnadene med dam i Valen er beregnet til 47,5 millioner kroner. Det innebærer at det samfunnsøkonomisk sett er 13,1 millioner kroner dyrere å gjennomføre tiltaket enn å la det være. Spørsmålet er da må stille seg er hvorvidt prosjektet har en nytte som oppveier den samfunnsøkonomiske merkostnaden på 13,1 millioner kroner.

Tabell 4: Alternativ 0: Kostnader uten dam i Valen. Alle tall i millioner 2019-kroner. Nåverdi er beregnet med en levetid på 50 år for prosjektet og 4% diskonteringsrente som gir en diskonteringsfaktor på 21,48. Nåverdiene er rundet av til nærmeste 0,1 million kroner.

Kostnader	Årlig	Nåverdi
Gjødselhåndtering	1,1	24,3
Administrative kostnader	0,2	4,4
Delsum uten skattefinansieringskostnad	1,3	28,7
Skattefinansieringskostnad 20%	-	5,7
Totalt	-	34,4

Tabell 5. Alternativ 1: Kostnader med dam i Valen. Alle tall i millioner 2019 kroner. Nåverdi er beregnet med en levetid på 50 år for prosjektet og 4% diskonteringsrente som gir en diskonteringsfaktor på 21,48. Nåverdiene er rundet av til nærmeste 0,1 million kroner.

Kostnader	Årlig	Nåverdi
Investeringskostnader: Bygging av dam i Valen, Senkning ved dam og Osen	-	34,0
Omlegging av vann- og avløpsledninger	-	0,1
Arealkostnader (vei og riggområde)	-	0,1
Driftskostnader	0,05	1,1
Administrative kostnader	0,2	4,4
Sum uten skattefinansieringskostnad	-	39,6
Skattefinansieringskostnad 20%	-	7,9
Totalt	-	47,5

6.2 Samfunnsøkonomisk nytte

Vi har ikke funnet det mulig å verdsette nytten av tiltaket i kroner innenfor ressursrammen for denne studien. Imidlertid viser talleksempelene i seksjon 5.2 at både velferdsgevinsten ved økt tilgang til friluftsliv og antatt verdiøkning for hytter og boliger er virkninger som under realistiske forutsetninger kan komme opp i flere titalls millioner kroner.

Tabell 6 gir en kvalitativ oppsummering av de ikke-verdsatte virkningene som er vurdert å være vesentlige basert på vurderingene i kapittel 5. Metoden med å gi pluss og minus for den enkelte virkning er forklart i seksjon 3.2. Vurderingen er at tiltaket gir betydelig samfunnsøkonomisk nytte for friluftsliv og idrett og for boliger og hytter. Dessuten vil prosjektet gi en liten samfunnsøkonomisk gevinst for jordbruket og et lite samfunnsøkonomisk tap i form av redusert sikkerhet for vannforsyningen.

Tabell 6: Samlet vurdering for de vesentlige ikke-prissatte konsekvensene av bygging dam i Valen

Ikke prissatt tema	Vurdering	+/-
Vannforsyningen	Vannforsyning er et hensyn som har stor betydning . Det er imidlertid svært lite sannsynlig at det oppstår mangel på drikkevann innenfor prosjektets levetid, derfor anses tiltaket å ha liten, men negativ påvirkning på vannforsyningen.	-
Friluftsliv og idrett	Hensynet til friluftsliv og idrett er hovedårsaken til at det vurderes å bygge dam i Valen. Temaet anses derfor å ha stor betydning . Oppheving av drikkevannsrestriksjonene vil gjøre det mulig å reetablere eller utvikle en rekke aktiviteter i Litvatnets nedbørfelt. Imidlertid er mange slike aktiviteter tillatt selv med drikkevannsrestriksjonene, derfor anses tiltaket å gi middels positiv konsekvens .	++
Landbruk	Storparten av arealet i nedbørfeltet benyttes til landbruk (jord- og skogbruk). Tallet på gårdsbruk er imidlertid beskjedent, derfor anses temaet landbruk bare å være av middels betydning . Drikkevannsrestriksjonene tillater gårdsdrift på dagens nivå, men oppheving av restriksjonene vil øke mulighetene for å ekspandere, modernisere og etablere nye aktiviteter. Tiltaket anses derfor å ha middels positiv konsekvens for landbruket i området.	+
Boliger og hytter	Området har et stort antall boliger og hytter, derfor anses dette temaet å være av stor betydning . Virkningen av tiltaket vil være størst for hytteeiendommene som får opphevet forbudet mot innlagt vann. For boligene er virkningen mindre, men en kan forvente lempeligere behandling av søknader om tilbygg og påbygg. Alt i alt anses tiltaket å ha middels positiv påvirkning på temaet boliger og hytter.	++

Vi har også vurdert virkningen av tiltaket på verdien av kommunal eiendom, drikkevannskvalitet, naturmangfold, kulturminner og fritidsfiske. Ingen av disse temaene anses å bli vesentlig berørt av tiltaket, og for noen av temaene er det uklart om netto påvirkning vil bli positiv eller negativ.

6.3 Usikkerhet

Det er heftet usikkerhet ved alle samfunnsøkonomiske analyser. Prissatte effekter er basert på usikre forutsetninger og estimer, og det vil noen ganger være uenighet knyttet til verdsettingen av ikke-prissatte effekter. Så langt det er mulig, har vi basert forutsetningene våre på tilgjengelig informasjon og datagrunnlag.

Beregningen av kostnadene ved nullalternativet er basert på kostnadene ved dagens forvaltning. Disse er godt dokumentert, og det er lite sannsynlig at de vil endre seg dramatisk.

Kostnadene ved tiltaksalternativet er mer usikre. Her er det selve byggingen av dammen som er av særlig betydning. Riktignok er kostnaden basert på den tekniske beregningen hvor de ulike elementene som inngår i anleggsarbeidet er spesifisert og beregnet i detalj. Det er dessuten lagt inn 15% i uforutsette kostnader, noe som normalt bør være tilstrekkelig til å ivareta den usikkerheten som alltid vil være i en byggefase.

De aller fleste elementene i den tekniske beregningen av demningen er basert på erfaringstall og innhentede priser. Imidlertid inneholder den tekniske rapporten også elementer som det ikke har vært praktisk mulig å skaffe et solid grunnlag for å kostnadsberegne. De elementene i den tekniske beregningen som mer eller mindre er basert på kvalifisert gjetning utgjør i alt cirka 2,5 millioner kroner. Hvis vi tenker oss at disse elementene blir dobbelt så dyre som antatt, er vi fortsatt godt innenfor den usikkerheten som fanges opp av 15% uforutsette kostnader.

Dersom grunnforholdene er dårligere enn forventet, er det estimert inntil 20 millioner kroner ekstra til spunting (tetting) av grunnen under dammen, men dette er ansett som lite sannsynlig.

Vår vurdering av nytten ved prosjektet er at fordelene for friluftsliv og idrett samt økt verdi av bolig- og fritidseiendommer er vesentlige samfunnsøkonomiske gevinster mens fordelene for landbruket og ulempene for vannforsyningen er av mindre betydning, men likevel ikke uvesentlig. Øvrige vurderte virkninger av prosjektet anses ikke å være av vesentlig betydning for den beslutningen som skal tas. Vi mener dette er en riktig vurdering, men her er det rom for at andre kan ha en annen oppfatning siden vurderingen er basert på skjønn.

6.4 Fordelingsvirkninger

Kostnadene ved tiltaket bæres i sin helhet av offentlig sektor. Mer presist vil det i all hovedsak være Trondheims befolkning som betaler for tiltaket over skatteseddelen. Forskjellen i kostnad mellom tiltaksalternativet og nullalternativet er beregnet til en nåverdi på 13,1 millioner kroner (6.1). Fordelt på hele Trondheims befolkning på 197 000 tilsvarer merkostnaden en engangskostnad på 66,5 kroner per innbygger.

Nytten av tiltaket tilfaller i all hovedsak tre grupper:

- De blant Trondheims befolkning, spesielt i de østlige bydeler, som er interessert i friluftsliv og utendørs idrettsaktiviteter
- Eiere av hytter og boliger innenfor Litlvatnets nedbørfelt
- Gårdbrukere innenfor Litlvatnets nedbørfelt

6.5 Konklusjon

Merkostnaden ved tiltaksalternativet sammenlignet med null-alternativet er beregnet til en nåverdi på 13,1 millioner kroner. Tiltaket bør derfor gjennomføres hvis og bare hvis nytten i form av bedre tilgang til friluftsliv- og idrettsaktiviteter, økt verdi av bolig- og fritidseiendommer og mindre restriksjoner for landbruket i sum vurderes å være verdt mer enn en engangsutbetaling på 13,1 millioner kroner.

6.6 Mulig videre utredning

Dersom beslutningstaker ønsker å styrke beslutningsgrunnlaget ytterligere før en beslutning blir tatt, kan det gjøres ved å gjennomføre en utredning av den samfunnsøkonomiske nytten av tiltaket målt i kroner. En slik utredning bør fokusere på de temaene som anses å ha størst betydning og vil kunne baseres på følgende:

- En spørreundersøkelse blant et representativt utvalg av Trondheims befolkning der det kartlegges hvordan befolkningen verdsetter de økte mulighetene for friluftsliv og idrett som vil oppstå dersom tiltaket gjennomføres.
- En spørreundersøkelse blant hytteeiere og boligeiere i Litlvatnets nedbørfelt for å kartlegge hvordan en eventuell opphevelse av drikkevannsrestriksjonene vurderes og verdsettes. Resultatene av en slik spørreundersøkelse bør sammenholdes med en analyse av faktiske priser på eiendommer som er omsatt i åpent salg.

7 Referanser

DFØ 2018. Veileder i samfunnsøkonomiske analyser, Direktoratet for økonomistyring.

Eikebrokk B. og Røstum 2016. Vurdering av muligheter og konsekvenser ved å fjerne Litlvatnet som en del av vannforsyningssystemet i Trondheim. Sintef-rapport.

Finansdepartementet 2014. Prinsipper og krav ved utarbeidelse av samfunnsøkonomiske analyser mv., Rundskriv R-109/14, Finansdepartementet.

Jordforsk 2004. Jonsvatnet. Klausulering av nedbørfelt. Jordforsk rapport nr. 52/04

NOU 2013:10. Naturens goder – om verdien av økosystemtjenester. 2013. Norsk offentlig utredning. ISBN 978-82-583-1181-9. 431s.

Sand K. 2005. Kvalitetssikring av beregnet produksjonskvalitet for Jonsvatnet. Sweco Grøner rapport R564512-R01.

Statens Vegvesen 2018. Konsekvensanalyser. Håndbok V712. 248 s.

Sweco 2019. Dam i Valen – Teknisk gjennomføring og konsekvenser. Rapport R58540001-1

Trondheim kommune 2014. Kommuneplanens arealdel 2010-2024. Retningslinjer og bestemmelser. Vedtatt av Bystyret 21.3.2013. Revidert etter bystyrevedtak 24.4.2014.

Trondheim kommune 2017. Kommunedelplan for vannforsyning 2017-2028

Vista Analyse 2016. Samfunnsøkonomiske virkninger av friluftsliv. Rapport nummer 2016/36.

Vedlegg: Kontaktpersoner – e-post og muntlige referanser

Trondheim Kommune

Eli Holen, Prosjektleder, Kommunalteknikk VAR
Arild Haugen, Jurist ved eierskap
Anna Sissel Ness, Landbruk, miljøenheten

Grunneiere/gårdbrukere

- Torleif Berg
- Martin Greistad Klungerbo
- Eilert Greistad Klungerbo
- Lars Siim
- Linda Fossen Wolfe