

NVE – Konsesjonsavdelingen
Postboks 5091 Majorstua
0301 Oslo

31.01.2025

Søknad om konsesjon for uttak av vann til kunstsnowproduksjon

Trondheim kommune ønsker å utnytte vannet i Stor-Leirsjøen i Trondheim kommune i Trøndelag fylke, og søker herved om følgende tillatelser:

Etter vannressursloven, jf. § 8, om tillatelse til:

- å ta ut vann fra Stor-Leirsjøen i Bymarka til kunstsnowproduksjon og vanning av hoppbakker i Granåsen idrettspark. Maksimalt vannuttak er 360 000 m³/år basert på sesong fra 01.juli til 30.juni.

Nødvendig opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte utredning.

Sammendrag

Trondheim kommune har fått midlertidig tillatelse fra NVE på uttak av Stor-Leirsjøen til snøproduksjon og vanning av hoppbakker i Granåsen. Tillatelsen gjelder til å ta ut inntil 50 000 m³ vann per år i perioden 01.12.2022 - 28.02.2026. Tillatelsen har blitt fornyet med midlertidig tillatelse til uttak av vann inntil 250 000 m³ og gjelder til 31.08.2026.

Minstevannføring er på 100 l/s når det foregår vannuttak. Tekniske løsningen for dokumentasjon av slipp av minstevannføring har blitt godkjent av NVE (NVEs referanse 202309522-8).

Det søkes nå om permanent konsesjon på uttak av vann fra Stor-Leirsjøen for å produsere kunstsno til bruk i Granåsen Idrettspark etter vannressursloven § 8. Formålet med snøproduksjon er å sikre snø basert på produksjon som starter i 01.juli og antatt varighet til 30.juni, og på den måten legge til rette for friluftsliv og aktivitet. Ved maksimal vannuttak er 360 000 m³/år vil da vannstanden teoretisk kunne synke med 1,24m forutsatt at det ikke er noe tilsig i perioden for vannuttak.

Det søkes også om regulering av magasinet Stor-Leirsjøen med HRV på 197,42 og LRV på 196,12.

Uttak av vann til produksjon av kunstsno fra Stor-Leirsjøen forventes å ha positive konsekvenser for kommunen, allmennheten, folkehelsen og skiidretten. Det er ikke funnet negative konsekvenser for livet i og rundt vannet eller nedstrøms Stor-Leirsjøen som følge av tiltaket.

Innhold

1	Innledning	4
1.1	Om søkeren	4
1.2	Begrunnelse for tiltaket	4
1.3	Geografisk plassering av tiltaket	4
1.4	Beskrivelse av området	4
1.5	Eksisterende inngrep	4
1.6	Sammenligning med nærliggende vassdrag	4
2	Beskrivelse av tiltaket	5
2.1	Hoveddata	5
2.2	Teknisk plan for det søkte alternativ	5
2.3	Fordeler og ulemper ved tiltaket	6
2.4	Arealbruk og eiendomsforhold	7
2.5	Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer	7
3	Virkning for miljø, naturressurser og samfunn	8
3.1	Hydrologi (virkninger av utbyggingen)	8
3.2	Vanntemperatur, isforhold og lokalklima	8
3.3	Grunnvann	8
3.4	Ras, flom og erosjon	8
3.5	Rødlistearter	9
3.6	Terrestrisk miljø	9
3.7	Akvatisk miljø	9
3.8	Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag	9
3.9	Landskap	9
3.10	Store sammenhengende naturområder med urørt preg	10
3.11	Kulturminner og kulturmiljø	10
3.12	Reindrift	10
3.13	Jord- og skogressurser	11
3.14	Ferskvannsressurser	11
3.15	Brukerinteresser	11
3.16	Samfunnsmessige virkninger	11
3.17	Dam	11
3.18	Ev. alternative utbyggingsløsninger	11
3.19	Samlet vurdering	11
3.20	Samlet belastning	12
4	Avbøtende tiltak	12
5	Referanser og grunnlagsdata	12
6	Vedlegg til søknaden	12

1 Innledning

1.1. Om søkeren

Tiltakshaver: Trondheim kommune, enhet idrett og friluftsliv som har forvalteransvar for Granåsen idrettsanlegg

Adresse: Postboks 2300 Torgarden, 7004 Trondheim

Organisasjonsnummer: 942110464

1.2. Begrunnelse for tiltaket

Stor-Leirsjøen var tidligere benyttet som drikkevannsforsyning til Trondheim kommune fra 1920 fram til 30.03.1993 og deretter hadde Stor-Leirsjøen status som reservevannforsyning til Trondheim kommune fram til 2016. Uttaket til drikkevann var mot slutten av perioden fram mot 1993 på 300 l/s.

Snøproduksjonen i Granåsen anlegget ble startet i 1996-1997, da anlegget ble utbygd til VM på ski i februar 1997. Den gang ble det hentet vann fra den gamle Hallatjønna inne på området, og med slanger hentet vann direkte fra Leirelva.

I forbindelse med en intern revisjon i kommunen ble det oppdaget at vannuttaket som er etablert ikke er omsøkt til NVE som et konsesjonspliktig tiltak etter vannressursloven fra 2001.

På grunn av at Trondheim kommune har søkt og blitt tildelt arrangementet VM på ski i 2025, så er det gitt en snøgaranti, som baserer seg på at det kan produseres kunstsne i anlegget for å sikre gjennomføringen. Tildelingen av et VM på ski medfører automatisk at Trondheim kommune har blitt tildelt et «prøve VM» sesongen før og et jr-VM på ski, sesongen etter. Dette medfører en forpliktelse til å garantere et minimumsvolum med produsert snø, for alle disse arrangementene. Snøen blir da produsert til lager vinteren før, i tillegg til det som i løpet av vintersesongen kan produseres direkte ut i løypene.

For Trondheim sin del er disse arrangementene nå fastlagt til

- Februar 2025: VM på ski
- Februar 2026 (dato ikke bekreftet): junior VM på ski

Med bakgrunn til forpliktelse for å kunne oppfylle snøgaranti i anlegget, har Trondheim kommune søkt om og har fått midlertidig tillatelse fra NVE for vannuttak fra Stor-Leirsjøen i perioden 01.12.2022 til 28.02.2026 etter vannressursloven § 8 til å ta ut inntil 50 000 m³ vann per år til snøproduksjon. Vedlegg 4 viser midlertidig tillatelse datert 21.02.2023 med NVEs referanse 202220873-10.

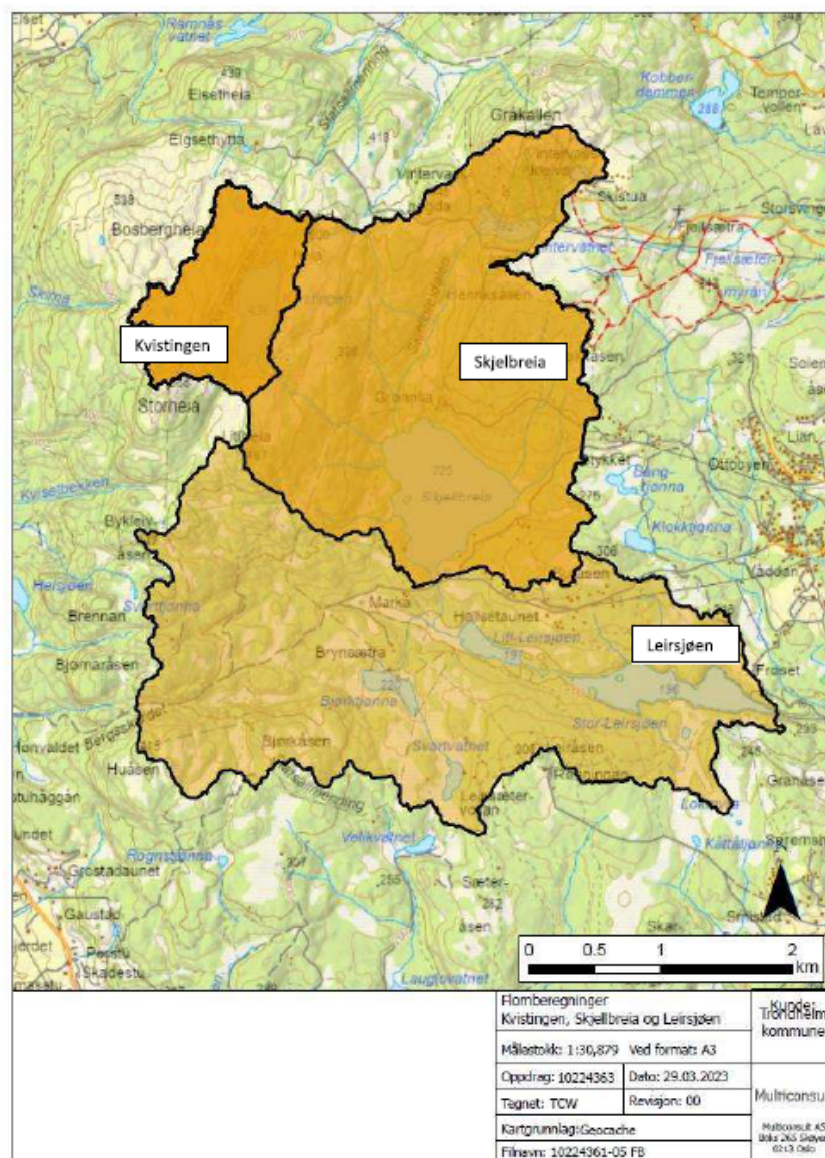
Tiltaket som omsøkes er å benytte det gamle uttaket fra den gang Stor-Leirsjøen var drikkevannsforsyning til Trondheim kommune fram til 1993 og deretter reservevannforsyning til Trondheim fram til 2016.

1.3. Geografisk plassering av tiltaket

Stor-Leirsjøen ligger i Leirsjøvassdraget som er et sidevassdrag til Nidelva i Trondheim kommune, og store deler av Bymarka ligger i vassdraget. Vassdraget går gjennom Kvistingen, Skjelbreia, Lille Leirsjø og Store Leirsjø, hvorav alle unntatt Lille Leirsjø har tilhørende dammer. Vassdragsnummer er 123.A1Z.

Dam Leirsjøen er demningen på Stor-Leirsjøen. Dammen ligger ca. 120 meter nordvest for Kongsvegen, fylkesvei 6650. Nedstrøms dam Leirsjøen er det flere tettsteder/bebyggelse, nemlig Nilsbyen, Stavset og Flatåsen samt [Granåsen idrettspark](#) som ligger sørøst.

Viser videre til vedlegg 1, 2 og 3 for regional kart, oversiktskart og situasjonskart.



Figur 1 utklipp fra kart over nedbørfeltene i Leirsjøvassdraget
(Flomberegningsrapport 2023, utarbeidet av Multiconsult Norge AS)

1.4. Beskrivelse av området

Stor-Leirsjøen er omfattet av kommuneplanens arealdel Trondheim 2012 - 2024 og er vist som landbruk-, natur-, friluftsområde (LNFR-område). Ved Stor-Leirsjøen er nedbørfeltet ca. 15,7 km² stort, og nedbørfeltet består i hovedsak av skog og myr. Landskapet er preget av barskog med innslag av løvskog. Leirelvvassdraget har sitt utspring fra flere kilder i Bymarka, men den nærmeste kilden er Stor-Leirsjø (196 moh.). Lengden på hele elvestrekningen er ca 5 km, og den renner ut i Nidelva ovenfor Sluppen bru.

Mesteparten av den øvre strekningen ligger innenfor markagrensa og er avgrenset av innmarksområder i øst og Stor-Leirsjø i vest. Nord og sør for vassdraget ligger boligområder (Stavset og Flatåsen), og i marka går en skogsvei på nordsiden av elva som fører til dammen ved Leirsjøen. Fra

Byåsveien og østover går flere turstier på tvers, samt en tursti sør for elva.

I øvre del renner elva i barskogområde, har naturlige kantsoner, meanderende parti og en stasjonær ørretbestand. Rett før Byåsvegen renner den gjennom et myrområde. Kart over biotoputviklingspotensialet viser at det dreier seg om et fuktig og næringsrikt område. Nedenfor Byåsveien går elva i en frodig ravinedal nedover mot Selsbakk. Ravinedalen har naturlige kantsoner av gråor-heggeskog på deler av strekningen, men i tillegg er det barskog, innmark og tettbebyggelse langs bekkedraget. Meanderende parti finnes også. Vedlegg 5 viser flere bilder fra området.

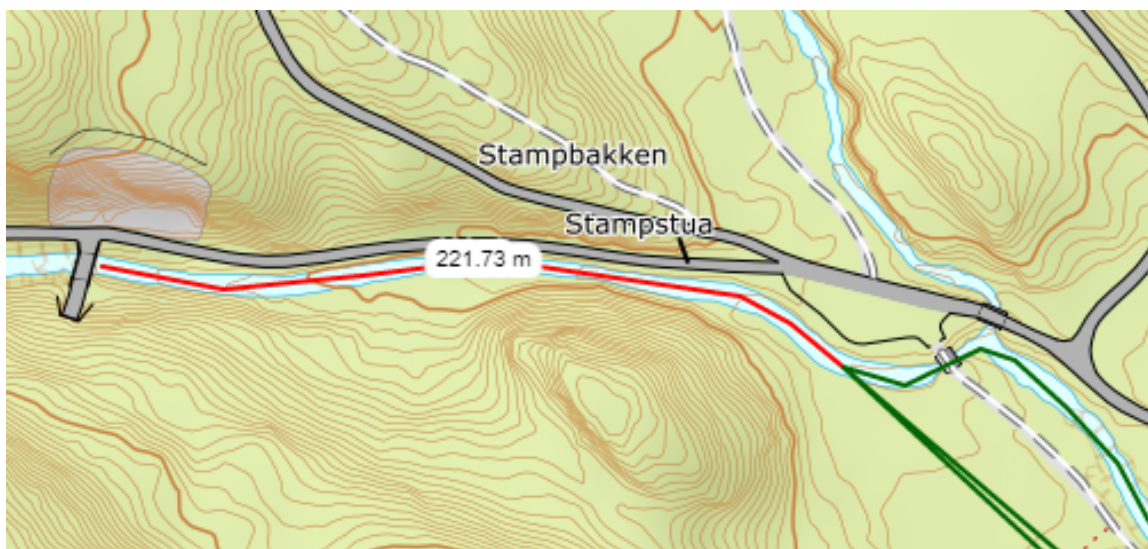
1.5. Eksisterende inngrep

Trondheim kommune har allerede etablert en direkte vannforsyning til snøproduksjon fra det eksisterende vannuttaket fra dam Leirsjøen til Granåsen Idrettspark. I 2008 ble det etablert en egen vannledning fra det eksisterende uttaket til drikkevannsforsyningen til Granåsen skiarena for å sikre vann til snøproduksjon i anlegget, ved at det ble nedgravd i Leirelva et Ø280 mm PE rør med en maks kapasitet på 77 l/s over en strekning i Leirelva på 230 m, se figur 3. Dette tiltaket ble utført i samarbeid med Trondheim kommunes klima- og miljøenheten.

Figur 2 viser eksisterende overvann trykkrør fra dam Leirsjøen med to forskjellige størrelser Ø375 mm støpejernsrør og Ø600 mm betongrør.



Figur 2 prinsippskisse for vannuttaket til snøproduksjon (viser som blå linje) kobles mot eksisterende rør (viser i svart linje) i damhuset



Figur 3 strekning med vannforskningsrør (viser som rød linje) – lagt i Leirelva

Vannmengden som tappes ut av Stor-Leirsjøen til snøproduksjon vil dreneres tilbake til Leirelva når snøen smelter via Leirbrumyrn som overvann fra stadion og hoppbakke langs en strekning på ca 425 – 640 m nedenfor uttaket. Leirbrumyrn er ca. 800 m nedstrøms dam Leirsjøen. Vedlegg 6 viser oversikt for vannforsyning snøproduksjon fra dam Leirsjøen til Granåsen idrettspark.



Figur 4 Angivelse av berørt strekning av Leirelva (viser som rød og grønn linje)

1.6. Sammenligning med nærliggende vassdrag

Ilavassdraget, vassdragsnummer 123.1, ligger nord for Leirsjøvassdraget. Vassdraget har innsjøer ved Kobberdammen som ligger øverst, Baklidammen i midten og Theisendammen som ligger nederst. Disse dammene ble brukt i forbindelse med drikkevannskilder til Trondheim, men i dag er det kun brukt til friluftsmål. Ilavassdraget har utspring i vannskillet på Gråkallen, ca. 554 moh og utløp i Trondheimsfjorden ved Ilsvikøra. Vassdragets nedbørfelt er totalt omtrent 9,5 km².

Landskapet rundt Kobberdammen, Baklidammen og øverste del av Theisendammen preget av barskog med innslag av løvskog som på Stor-Leirsjøen. Nederste del av Theisendammen ligger ved tett bebyggelse på Hammersborg og Møllebakken.

Juni 2016 fikk Gråkallen Vinterpark AS en tillatelse etter vannressursloven § 8 til vannuttak og regulering av Kobberdammen til snøproduksjon (NVEs referanse 201303005-26). Fristen for igangsettelse av arbeidet for vannuttak fra Kobberdammen til Gråkallen Vinterpark ble forlenget frem til juni 2022. Trondheim kommune har ikke hørt noe om framdriften til denne planen per dags dato.

2. Beskrivelse av tiltaket

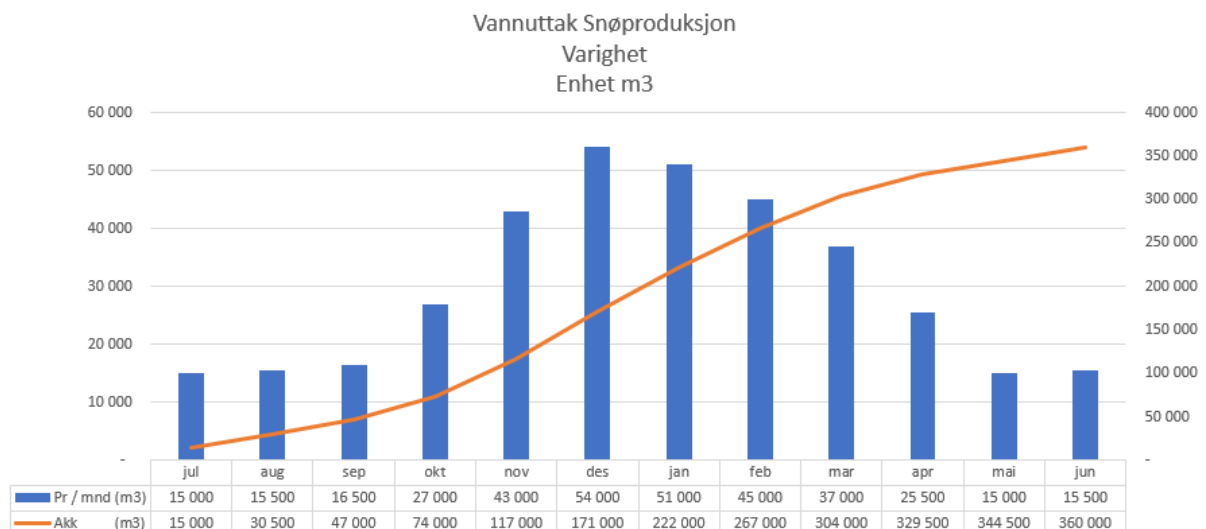
2.1. Hoveddata

Navn på tiltaket, hoveddata			
TILSIG		Alternativ 1	Tilleggsalternativ
Nedbørfelt	km ²	15,7	
Årlig tilsig til inntaket	mill.m ³	16,2	
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	32,8	
Middelvannføring normalår	m ³ /s	0,5	
Middelvannføring tørrår	m ³ /s el. l/s		
Alminnelig lavvannføring	m ³ /s el. l/s	5,2	l/s*km ²
5-persentil sommer (1/5-30/9)	m ³ /s el. l/s	4,1	l/s*km ²
5-persentil vinter (1/10-30/4)	m ³ /s el. l/s	5,8	l/s*km ²
Restvannføring*	m ³ /s el. l/s		
VASSDRAGSANLEGGET			
Inntak	moh.	197,42	
Lengde på berørt elvestrekning	m	670	
Lengde på vannledning	m	1200	
Antall rør vannledningen består av		støpejern og PE rør	
Vannledning, diameter	mm	ø 280, ø 375 og ø 600	
Total maksimal kapasitet på rør	l/s	77	
Total laveste kapasitet på rør	m ³ /s el. l/s	4	
Planlagt minstevannføring, sommer	l/s	100	
Planlagt minstevannføring, vinter	l/s	100	
MAGASIN			
Magasinvolum	mill. m ³	0,7	
HRV	moh.	197,42	
LRV	moh.		

*Restfeltets middelvannføring like nedstrøms inntaket.

2.2. Teknisk plan for det søkte alternativ

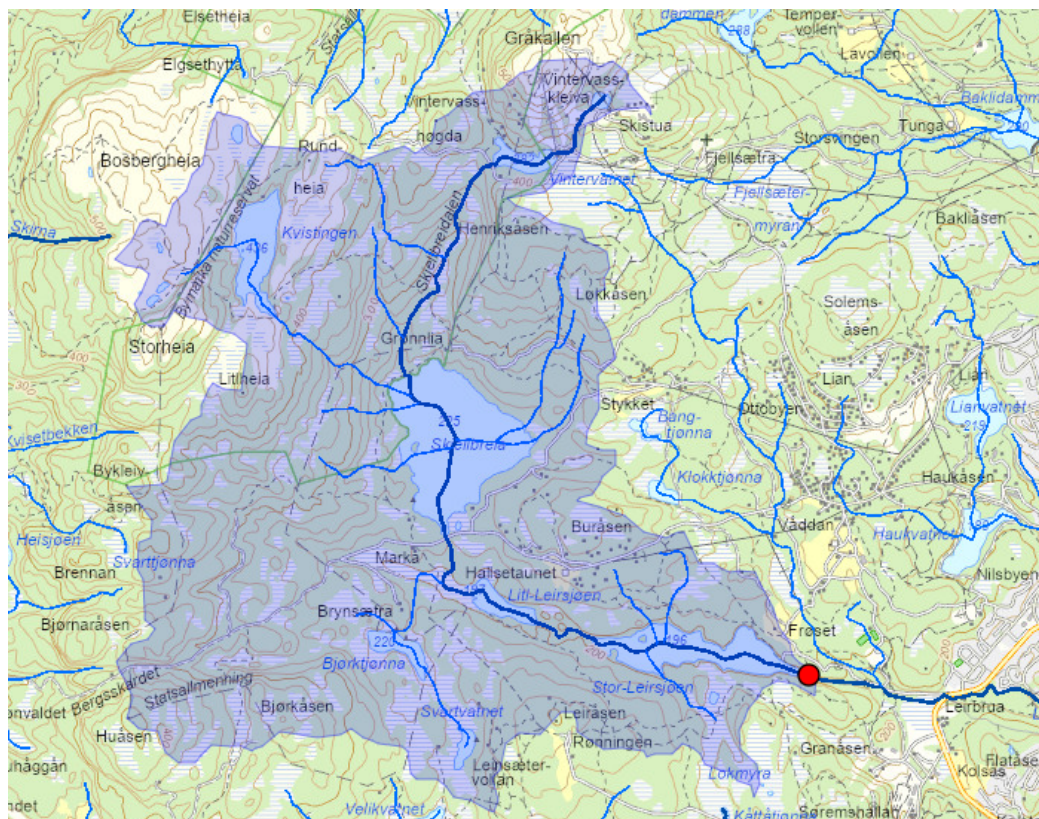
Det søkes nå om permanent konsesjon på uttak av vann fra Stor-Leirsjøen på 360 000 m³/år basert på sesong fra 01.juli til 30.juni. Dette på grunn av at all snøproduksjonen i Granåsen foregår temperaturavhengig og luftfuktighet. Anlegget startes ikke opp før vi har -2°C eller kaldere. Trondheim kommune ser derfor at det svinger en god del fra år til år på hvor mye vi får produsert før nyttår, og likedan hvor lenge produksjonen kan pågå i mars-april. Ut fra dette har Trondheim kommune utarbeidet en antatt varighetskurve på vannuttaket, basert på at produksjonen kan starte i november og med antatt varighet til litt ut i april, se figur 5.



Figur 5 Varighetskurve på omsøkt vannuttak

2.2.1 Hydrologi og tilsig (grunnlaget for dimensjonering av vassdragsanlegget)

Nedbørsfeltet for Stor-Leirsjøen er iht grunnlag fra Nevina beregnet til å være på 15,7 km² og består i hovedsak av barskog. Hoveddata for nedbørsfeltet er hentet fra NEVINA databasen. Se rapport fra NEVINA i vedlegg 11.



Figur 6 Nedbørsfeltet til Stor-Leirsjøen

Tabell 2-1: Felt- og nøkkeldata for Stor-Leirsjøen

Stor-Leirsjøen	Verdi	Enhet
Nedbørfelt	15,7	km ²
Spesifikk avrenning (91-20)	32,8	l/s/km ²
Snau fjell	4,8	%
Effektiv sjø	2,75	%
Årlig tilsig	16,2	Mill m ³
Middelvanntføring	0,5	m ³ /s
Minstevannføring	0,1	m ³ /s
HRV	197,42	moh
Magasinvolum ved HRV	0,7	Mill m ³

I forbindelse med arbeid for flomberegninger til Leirsjøen ble det vurdert aktuelle representative målestasjoner for Leirsjøen, nemlig målestasjonen 123.29 Svarttjønnbekken. Imidlertid viser Svarttjønnbekken at vassdraget flere ganger går helt tørt, spesielt om vinteren slik at dette er vurdert til å være mindre realistisk for Leirsjøen, som har et større felt, med større innsjøprosent. Målestasjonen 121.14 Svorksjøen samt NEVINA ble valgt for å representere lavvannføring.



Figur 7 Plassering til VM 123.29 Svarttjønnbekken og VM 121.14 Svorksjøen og Stor-Leirsjøen (kilde: hydrologinotat, vedlegg 12)

Vedlagt er hydrologinotat samt skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold, se vedlegg 12.

2.2.2 Overføringer

Direkte vannuttak fra Stor-Leirsjøen til Granåsen idrettspark har ingen behov for overføringer.

2.2.3 Reguleringsmagasin

Stor-Leirsjøen er tidligere reguleringsmagasin til drikkevannsforsyning som i dag ikke lenger benyttes til drikkevannsforsyning, magasinet har HRV på 197,42 og LRV på 189,56.

Ut fra langtidsmagasinsimuleringene med gjennomsnittlig tilgjengelig vannuttak fra vassdraget viser resultatene at det er nok vann i vassdraget for å ta ut ønsket vannmengde. Vi viser videre til vedlegg 12 hydrologinotat med tilhørende skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold.

2.2.5 Vannledning

Det ble benyttet et Ø280 mm PE rør, nedgravd i Leirelva, med en maksimal kapasitet på 77 l/s med total lengde på ca. 900 meter fra eksisterende overvann trykkrør på dam Leirsjøen til fordelingskum på Granåsen idrettspark. Vedlegg 6 viser oversikt for vannforsyning snøproduksjon fra dam Leirsjøen til Granåsen idrettspark

2.2.6 Veibygging

Det er ingen behov for veibygging for omsøkte tiltak. Eksisterende driftsveg fra Frøsetvegen opp til eksisterende damhus er benyttet som adkomst til vanninntak til snøproduksjon. Turstien fra Frøsetvegen opp til Granåsen idrettspark er allerede etablert fra før.

2.2.7 Massetak og deponi

Det er ingen behov for både midlertidige og permanente massetak og deponi for omsøkte tiltak da tiltaket er allerede bygd.

2.3. Fordeler og ulemper ved tiltaket

Fordeler

- Konstruksjon og de nødvendige systemene for vannuttaket til snøproduksjon er allerede på plass/installert ettersom tiltaket som omsøkes er å benytte det gamle uttaket fra den gang Stor-Leirsjøen var drikkevannsforsyning til Trondheim kommune
- Lavere vanntemperatur gir mer snø, bedre snøkvalitet, lavere energiforbruk og følgelig lavere energikostnader
- Humuspartikler i urensset vann fungerer som krystalliserings-kjerner og fryser lettere til snø enn rensset vann
- Tilstrekkelig vannføring for snøproduksjon også når det er kaldt periode

Ulemper

- Bruk av Leirsjøen som vannkilde kan gi en større råk ved dammen når isen legger seg og dette må sikres og/eller varsles.

2.4. Arealbruk og eiendomsforhold

Arealbruk

Størrelse og beliggenhet av nødvendige arealer som skal utnyttes beskrives (inntaksdam/magasin, rørtrasé, veier, med mer) jf. også kapittel 2.2.7. All arealbruk skal tegnes inn på kart.

Inngrep	Midlertidig arealbehov (m ² el. daa)	Permanent arealbehov (m ² el. daa)	Ev. merknader
---------	--	--	---------------

Reguleringsmagasin	ikke aktuelt	ikke aktuelt	eksisterende Stor-Leirsjøen
Overføring	ikke aktuelt	ikke aktuelt	ikke aktuelt
Inntaksområde	ikke aktuelt	eksisterende ventilhuset ca 65 m ²	eksisterende dam Leirsjøen og ventilhuset
Vannledning	ikke aktuelt	nedgravd rør	allerede bygd
Veier	ikke aktuelt	det benyttes eksisterende driftsveg (ca. 1800 m ²) og eksisterende turstien (ca. 1500 m ²)	allerede eksistert
Riggområde	ikke aktuelt	ikke aktuelt	ikke aktuelt

Eiendomsforhold

Trondheim kommune eier de berørte områdene fra Stor-Leirsjøen til Granåsen idrettspark. De berørte eiendommene er gnr/bnr 189/6, 160/1, 105/2, 188/1, 189/103 og 185/2.

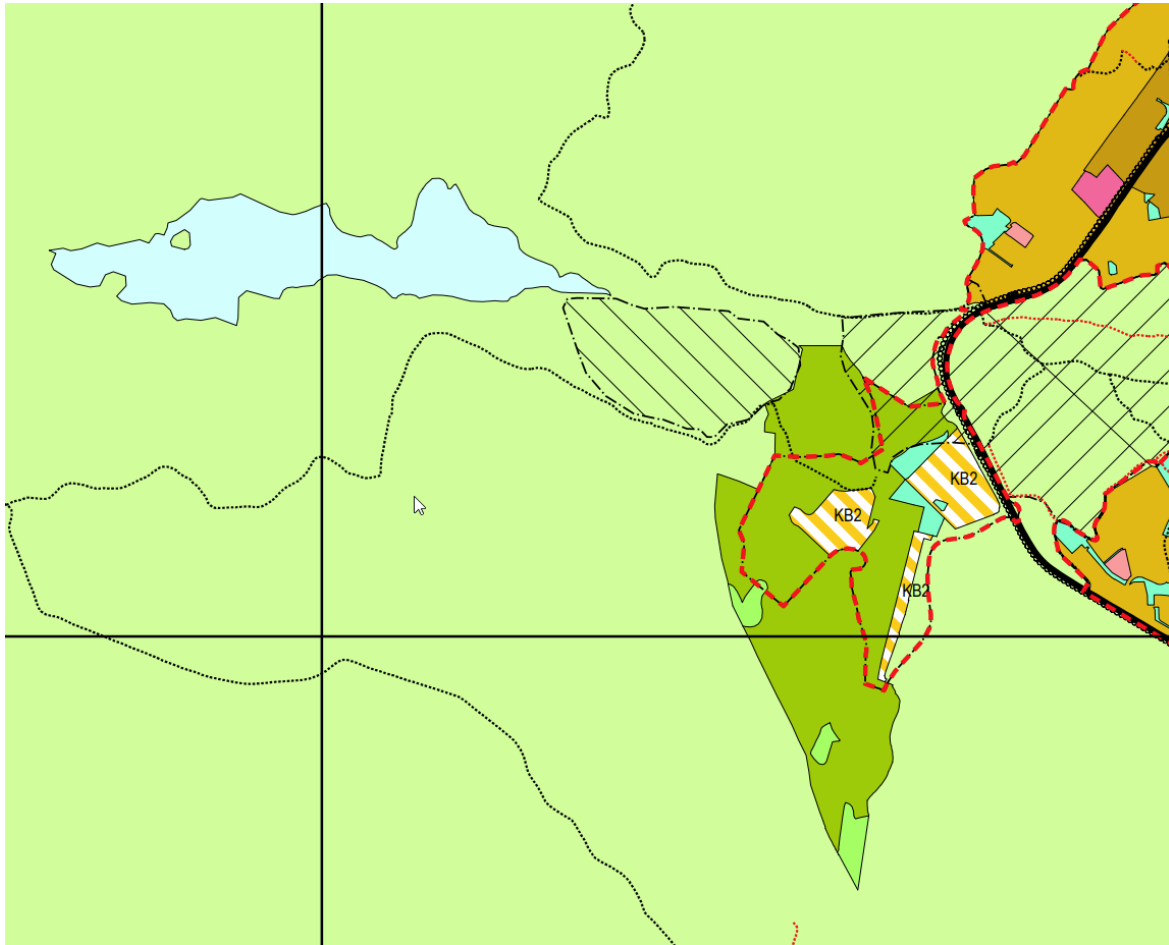
2.5. Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

Beskrivelse av tiltakets status i forhold til:

Kommuneplaner

Stor-Leirsjøen er omfattet av kommuneplanens arealdel Trondheim 2012 - 2024 og er vist som landbruk-, natur-, friluftsområde (LNFR-område). Stor-Leirsjøen er et uregulert område i plan- og bygningsloven. Nedstrøms Stor-Leirsjøen som Leirelva renner mot Leirbrumyrn er området regulert under reguleringsplan r20110012 - Granåsen skisenter, vedtatt 26.5.2016. Tilstøtende området fra reguleringsplanen r20110012 med grense til Leirbrumyrn langs Kongevegen, foreligger det gjeldende reguleringsplan r20190041 - Granåsen idrettsanlegg del 2, vedtatt 22.9.2022. Granåsen idrettspark ligger innenfor reguleringsplan r20170032 - Granåsen idrettsanlegg, gnr/bnr 185/6, 20 og 27, 187/2 og 73 m.fl. som ble vedtatt 22.11.2018.

Leirelva vest for FV6650 Kongsveien og øst for FV 6650 ned til innmarka på gård Nordre Flatåsen på ca kote 100, ligger innenfor Markagrense.



Figur 8 Utklipp fra plankart Kommuneplanens arealdel Trondheim 2022 - 2034 som viser Stor-Leirsjøen og Granåsen idrettspark

Verneplan for vassdrag

Leirelvvassdraget er ikke omfattet verneplan for vassdrag.

Nasjonale laksevassdrag

Leirelva renner ut i Nidelva som er definert som nasjonalt laksevassdrag. Ifølge Miljøstatus.no regnes Leirelva for å være innenfor beskyttet område i forhold til Lakse og innlandsfiskeloven §7. Da det ikke skal utføres fysiske tiltak i Leirelva så mener vi at vårt tiltak ikke vil påvirke vassdraget i forhold til dette.

Ev. andre planer eller beskyttede områder

Ikke aktuelt.

EUs vanndirektiv

Leirelvvassdraget er ikke omfattet vannområder i Trøndelag vannregion etter den gjeldende vannforvaltningsplanen av fylkestingets vedtatte plandokumenter for 2022 - 2027 (kilde:www.vannportalen.no).

3. Virkning for miljø, naturressurser og samfunn

3.1. Hydrologi (virkninger av utbyggingen)

Stor-Leirsjøen er ikke regulert nå og har et vannvolum ved HRV på 0,7 mill m³. Det foreligger et krav for minstevannføring på 100 l/s basert på vilkår som Trondheim kommune fikk i forbindelse med midlertidig tillatelse for vannuttak.

Vannstandsmåling fra mai 2022 - mai 2024 viser at i løpet av to årsperioder er vannstand på dam Leirsjøen over HRV også når snøproduksjon var i drift. Det vil si at vannet renner nedstrøms dam Leirsjøen videre til Leirelva. Imidlertid er det ca. 540 meter strekningen av Leirelva rett nedstrøms dam Leirsjøen som kan ha påvirkning med tanke på vannføring i elva på grunn av vannuttak til snøproduksjon og endrede vannstandsforhold i Stor-Leirsjøen. Lenger nedstrøms denne 540 meter strekningen kommer en sidebekk Våddabekken til Leirelva videre mot Buenget før det kommer Kystadbekken i elva strekningen.

3.2. Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

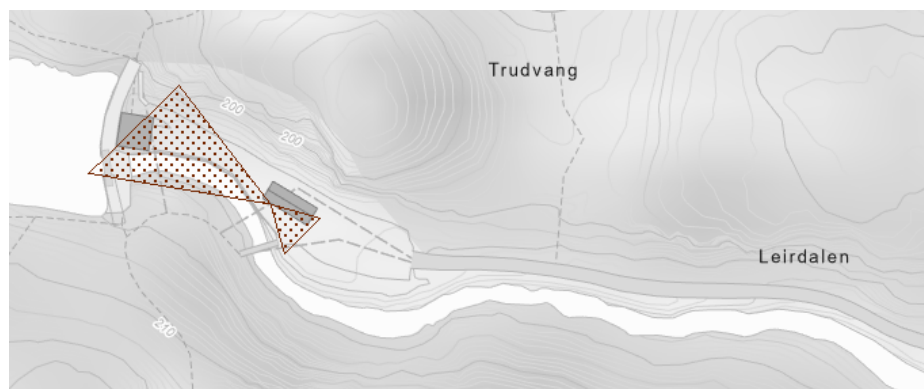
Vannuttak for snøproduksjon medfører minimal reduksjon i vannføring nedstrøms dammen og forventes ikke å ha noen betydelig innvirkning på vanntemperaturen. Det er ikke ventet noen endringer i de lokalklimatiske forholdene.

3.3. Grunnvann

Grunnvannet forventes ikke å bli påvirket.

3.4. Naturfare og klimaendringer

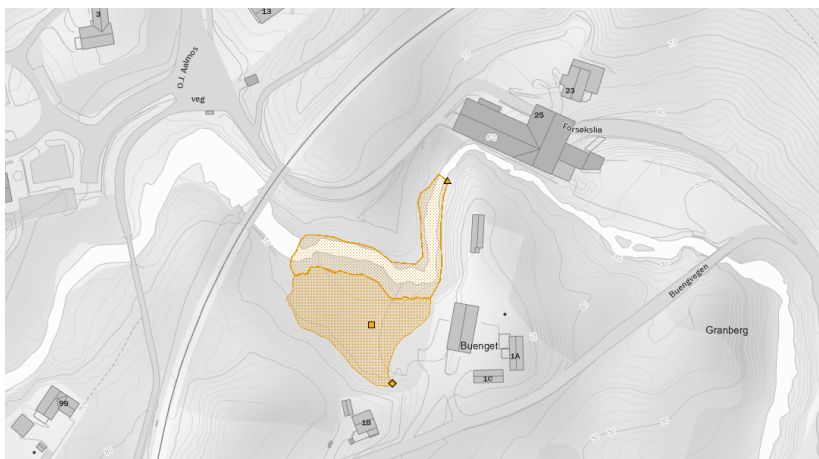
Ifølge NVEs aktsomhetskart for jord- og flomskred er området rundt Stor-Leirsjøen stort sett ikke er merket med fare for jord- og flomskred bortsett ved enden av Stor-Leirsjøen magasinet på dam Leirsjøen. Området er merket med løsmasseskred, se figur 7. Dette skyldes trolig på grunn av bratt terreng rett nedstrøms dam Leirsjøen, se figur 8 i vedlegg 5 bilder fra Stor-Leirsjøen.



Figur 9 Utklipp fra NVEs [aktsomhetskart for jord- og flomskredd](#)

Stor-Leirsjøen har utløp i Nidelva. Ifølge NVE temakart for skredhendelser er det to skredhendelser som er registrert nedstrøms Stor-Leirsjøen:

- Leirskred i Leirelva i Buenget, 6.september 1915. Rasmasser om lag 10 mål.



Figur 10 Utklipp fra NVEs [temakart skredhendelser](#)

- Utglidning av Fv 6682, Bjørndalen, 20.april 2020. Utglidning av masser skyldes vårflo. Ikke alvorlig.



Figur 11 Utklipp fra NVEs [temakart skredhendelser](#)

Området rundt Buenget ligger i foten av et område som i NVE Atlas er definert med Kvikkleire Faregrad Høy (løseområde). Vårt vannuttak til snøproduksjon vil være mindre enn naturlige sesongvariasjoner, slik at Trondheim kommune mener at vårt tiltak ikke vil ha noen ekstra påvirkning på Leirelva i dette området. Trondheim kommune kan heller ikke se at vårt tiltak vil påvirke vannføringen i Leirelva slik at det vil medføre økt fare for utglidninger eller skredhendelser i andre områder av vassdraget.

Vannuttak for snøproduksjon påvirker ikke eventuelle fremtidige flommer og klimaendringer i Leirelvvassdraget. Magasinet på Stor-Leirsjøen vurderes å fungere som flomdemping for vassdraget.

3.5. Rødlisterarter

Rødlisterart	Rødlisterkategori	Funndato	Funnsted	Påvirkningsfaktorer*
Fugler: Tretåspett	NT: nær truet	25.nov 2022	Stor-Leirsjøen ved demningen og	Moderne skogsdrift med hogst av gammelskog er den viktigste negative

			rundt Stor-Leirsjøen	påvirkningsfaktoren for tretåspett
Lav: Granbendella	VU: sårbar	06.mai 2023	Stor-Leirsjøen ved demningen	Landbruk, skogbruk, vedhogst
Lav: Trådragg	VU: sårbar	03.apr 2023	Stor-Leirsjøen ved demningen	Landbruk, skogbruk, oppdemming
Lav: Huldrelav	NT: nær truet	29.okt 2010	Stor-Leirsjøen ved demningen, rundt Stor-Leirsjøen og Leirelva	Landbruk, skogbruk
Karplanter: Nebbstarr	NT: nær truet	20.juli 2022	Magasinet Stor-Leirsjøen, rundt Stor-Leirsjøen, mellom Leirelva og Granåsen	Landbruk, skogbruk, beite
Fugler: Fiskemåke	VU: sårbar	25.juni 2023	Magasinet Stor-Leirsjøen	Landbruk, høsting, forurensing, støy og ferdsel, predatorer
Pattedyr: Gaupe	EN: sterkt truet	30.juli 2019	Frøset	Regulert jakt, faunakriminalitet
Lav: Gubbeskjegg	NT: nær truet	26.sept 2015	Stor-Leirsjøen og Leirelva	Landbruk, skogbruk
Fugler: Gråspurv	NT: nær truet	21.feb 1960	Magasinet Stor-Leirsjøen og rundt Stor-Leirsjøen	Landbruk, forurensing, byttedyr
Pattedyr: Hare	NT: nær truet	27.jan 2018	Stor-Leirsjøen	Forurensing, regulert jakt, predatorer
Ål: Anguilla anguilla	EN: sterkt truet	01.jan 1918	Magasinet Stor-Leirsjøen	Landbruk, skogbruk, forurensing i vann, regulert jakt
Lav: Almelav	NT: nær truet	30.mai 1988	Stor-Leirsjøen	Landbruk, skogbruk, fremmede arter
Fugler: Grønnfink	VU: sårbar	22.mai 2019	Leirelva, Flåtsmarka	Patogener

Fugler: Granmeis	VU: sårbar	19.mai 2012	Leirelva	Landbruk, skogbruk, predatorer
Fugler: Vipe	CR: kritisk truet	2.april 2009	Mellom Leirelva og Granåsen	Landbruk, skogbruk, motorferdsel
Bløtdyr: elvemusling	VU: sårbar	01.jan 1988	Leirelva	Forurensing, oppdemning, vannløpsendring

*kilde: artskart.artsdatabanken.no

I 1988 ble det påvist ett eksemplar av elvemusling i Leirelva (ved Stavset). Det er angitt at det var usikkert om det var flere elvemuslinger i vassdraget, eller om det bare var ett individ som var satt ut i området. Det er foretatt undersøkelser tilbake i 2005 for å verifisere dette funnet av elvemusling fra 1988 (se vedlagte rapport s.23-24), og det ble ikke påvist elvemusling i 2005.

I årene etter og frem til idag har Klima- og Miljøenheten i Trondheim kommune foretatt fiskeundersøkelser i Leirelva. Disse undersøkelsene og observasjoner for øvrig har ikke gitt noen indikasjoner på at det finnes forekomster av elvemusling i vassdraget i dag.

Trondheim kommune kan ikke se at vårt tiltak for vannuttak til snøproduksjon vil påvirke klimaet eller på annen måte kunne ha betydning for disse rødlisteartene. Det planlegges ikke nye fysiske tiltak i området.

3.6. Terrestrisk miljø

Se lista for rødlistearter under pkt. 3.5

3.7. Akvatisk miljø

Se lista for rødlistearter under pkt. 3.5

3.8. Økosystemtjenester og naturbaserte løsninger

Ikke aktuelt.

3.9. Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag

Leirelvvassdraget er ikke omfattet verneplan for vassdrag.

3.10. Landskap

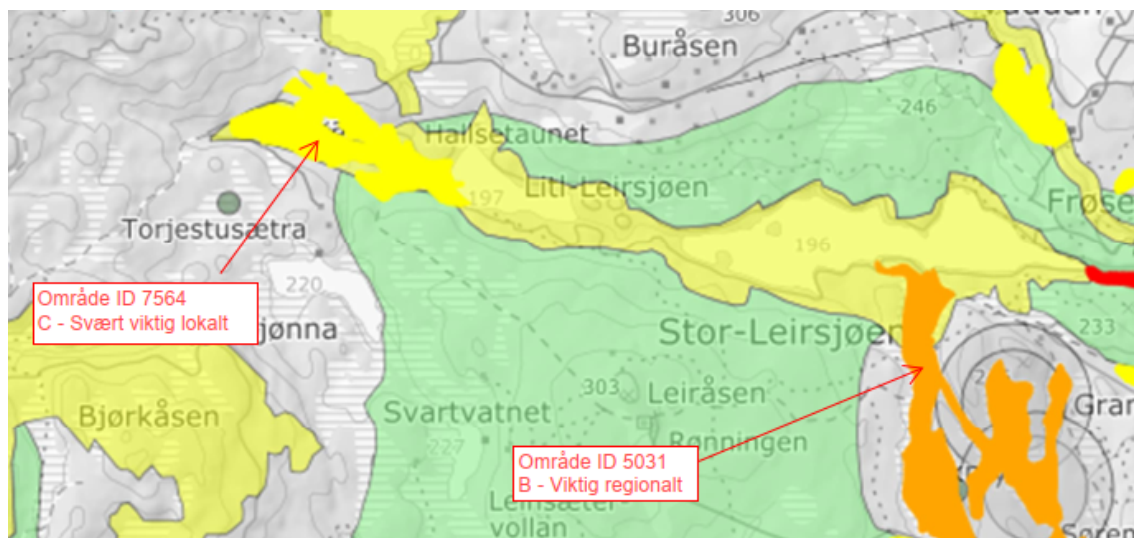
Det planlegges ikke nye fysiske tiltak i området rundt Stor-Leirsjøen. Det benyttes demningen Stor-Leirsjøen som vanninntak for uttak av vann til snøproduksjon. Beskrivelse av området omtales i punkt 1.4.

3.11. Sammenhengende naturområder med urørt preg

Leirelva oppstrøms dammen i Stor-Leirsjøen

Området er klassifisert i kartbase for Trondheim kommune som svært viktig lokalt for område med ID 7564 klasse C (myr som renner ut i Litj-Leirsjøen) og viktig regionalt for område med ID 5031 klasse B (myr på sørside av Stor-Leirsjøen).

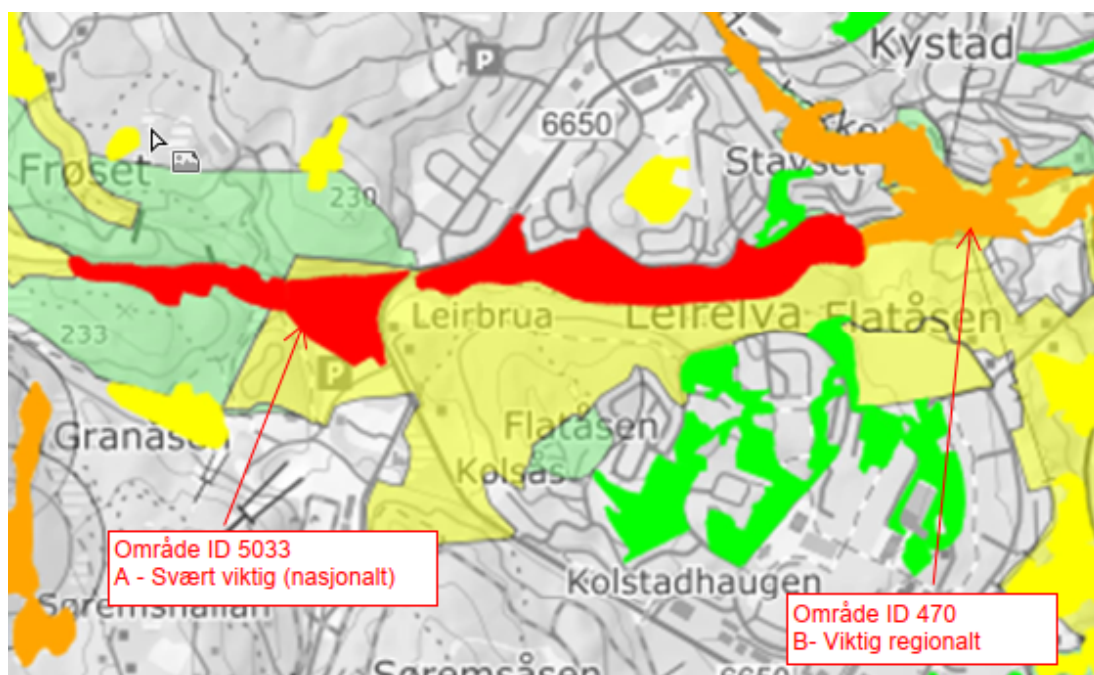
Området er ikke klassifisert som viktig, eller svært viktig i Miljødirektoratets kartoversikt over naturtyper verdsetting av biologisk mangfold.



Figur 12 Biomangfold og naturverdier (kilde: Trondheim kommunens kart)

Leirelvvassdraget fra dam på Stor-Leirsjøen og ned til utløpet i Nidelva

Området er klassifisert i kartbase for Trondheim kommune som svært viktig nasjonalt for område med ID 5033 klasse A (Leirelva, ned til foss ved Buenget) og viktig regionalt for område med ID 470, klasse B (nedre del av Leirelva).



Figur 13 Biomangfold og naturverdier (kilde: Trondheim kommunens kart)

Fra Flatåsen og langs Leirelva opp til dam på Stor-Leirsjøen er det en viltkorridor, som er svært viktig for viltmangfoldet i Bymarka/Byneshalvøya.

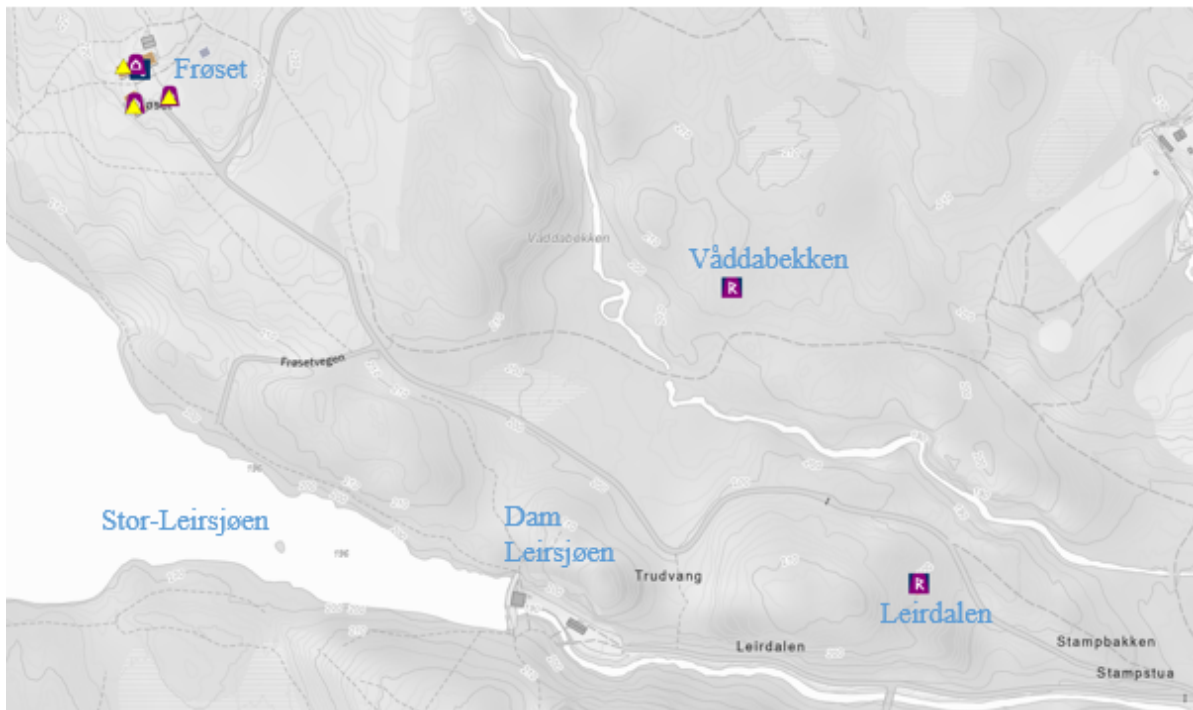
- Ingen av tiltakene med vannuttak til snøproduksjon vil påvirke denne viltkorridoren.

Miljøstatus har i sin klassifisering av vassdraget klassifisert den økologiske tilstanden i Leirelva som god, med lav forurensingsgrad. Tilførsel av miljøgifter er vurdert til å ikke påvirkes av tiltaket, da bruken av området er som før.

3.12. Kulturminner og kulturmiljø

Det er gjort søk etter registrerte kulturminner i databasen naturbase.no. Rundt Stor-Leirsjøen er det registrert følgende arkeologisk minner:

- [Leirdalen](#), fangstlokalitet: et arkeologisk minne med vernestatus automatisk fredet i form av fangstgrop i Leirdalen, ca. 260 meter nedstrøms dam Leirsjøen.
- [Våddabekken](#), kullfremstillingsanlegg: et arkeologisk minne med vernestatus automatisk fredet i form av kullgrop, ca. 245 meter nordøst for dam Leirsjøen
- [Frøset](#) fra 1800 tallet, bebyggelse-infrastruktur vernet etter PBL. Bygningene i Frøset gård med adresse Frøsetvegen 140 er merket med antikvarisk verdi C i kommunens aktsomhetskart kulturminner.



Figur 14 utklipp fra naturbase.no (datert 28.05.2024)

Vi mener vårt vannuttak fra Stor-Leirsjøen til snøproduksjon ikke vil påvirke ovennevnte kulturminnene slik at ingen videre konsekvenser vurderes.

3.13. Reindrift

Det er ikke kjent reindriftsaktivitet i området.

3.14. Jord- og skogressurser

Vannuttaket får ingen påvirkning på jord- og skogressurser i Stor-Leirsjøen.

3.15. Ferskvannsressurser

Stor-Leirsjøen har ingen funksjon lenger som drikkevannsforsyning lenger etter 2016.

3.16. Brukerinteresser

Stor-Leirsjøen, som er en del av Bymarka, er et populært og mye brukt til aktivt friluftsliv året rundt. På sommertid brukes området som turområde med turstier rundt vannet og rasteplasser, bading og fiske. Om vinteren er området brukt for skøyter, ski og til fots. Senkning av vannstanden i

vinterperioden gir ingen endring for ferdsel og bruk om sommeren og vinteren. Teoretisk vannuttak/nedtapping inntil 1,24 meter og deretter oppfylling igjen utover vinteren kan medføre usikker is/oppsprekking i strandsonen og overvann.

Vannuttak til snøproduksjonen vil foregå når det er kuldegrader, med størst uttak i samme periode som isen legger seg på Stor-Leirsjøen. Volum av uttaket er så begrenset i forhold til magasinet på Stor Leirsjøen, at dette antas å ikke påvirke isforholdene i og rundt sjøen.

Etter at isen har lagt seg vil det kunne medføre noe svakere is rett ved dammen, men dette området er sperret av for allmenn ferdsel, slik at det ikke skal være forbundet noe fare ved dette. Dette er heller ingen endring fra slik det har vært tidligere, fra den tid Leirsjøen ble benyttet til vannforsyning

3.17. Samfunnsmessige virkninger

Snøproduksjon i Granåsen idrettspark er et viktig snøsikre anlegg. Granåsen idrettspark er allerede bygd i 1997 og har vist positive samfunnsmessige virkninger for å løfte all vinteridrett i Trondheim så langt. Granåsen idrettspark videreutvikles for en større oppgradering av hele idrettsanlegget som et helårs hverdagsanlegg tilrettelagt for trening og konkurranser, barn og unge, paraidrett og store konserter. Framtidas Granåsen idrettspark skal stimulere til økt aktivitet for å fremme folkehelse og være i samsvar med Trondheims ambisiøse miljømål.

Granåsen idrettspark benyttes både til lokale arrangementer og internasjonale arrangementer. Med dette vil ikke bare mål innenfor idrett som oppnås, men også andre samfunnsmessige virkninger knytter til reiseliv, økonomi, områdeløft vil også påvirke. Det står foran oss nå VM på ski i februar 2025 og junior VM på ski i februar 2026 slik snøproduksjon i Granåsen idrettspark vil være enda et viktig snøsikre anlegg for å støtte drift av aktivitetene i Granåsen idrettspark.

3.18. Dam

Dam Leirsjøen (Stor-Leirsjøen) er en gravitasjonsdam i betong som ble bygget i 1922. Dam Leirsjøen er en ca. 8,5 meter høy og 37 meter lang. Dammen er svakt bueformet og har et ventilhus plassert på oppstrøms side. Dammen har et overløp med to forskjellige nivåer. Det laveste nivået er 4 meter langt med terskel på kote 197,42 moh, mens det høyeste nivået på overløpet er 3,8 meter langt med terskel på 198,41. HRV er satt til 197,42 moh. Resten av dammen har kote 199,56 moh. Dam Leirsjøen er plassert i konsekvensklasse 3. iht. vedtak fra NVE januar 2018 (NVEs referanse 200705002-63). Dammen er et konsesjonsfritt vassdragsanlegg. Diverse bilder fra Stor-Leirsjøen er vedlagt i vedlegg 5.

Nedenfor Store Leirsjø kalles vassdraget Leirelva fram til samløpet med Nidelva like ovenfor Sluppen bru. Leirelva renner i kulvert under Kongsvegen og videre mellom Stavset og Flatåsen før den renner under jernbanebrua ved Buenget. Herfra renner den nokså bratt ned mot Forsøkslia før terrenget flater noe ut i Bjørndalen. Det er flere bruer og kulverter i den nedre delen av vassdraget. Et brudd ved dammen på Leirsjøen vil generere større vannmasser nedover i vassdraget. Bølgen vil ha tilnærmet samme forløp fra Leirsjøen og nedover, men vil ha større utbredelse og berøre flere boliger og virksomheter. Oppstuvningen ved Kongsvegen vil presse vann lengre tilbake og dekke hele området ved sivilforsvarsleiren. En lengre strekning av Kongsvegen forbi Granåsen vil bli satt under vann. Lengre ned vil dempingen ved Kongsvegen og topografien langs vassdraget begrense utbredelsen noe. Jernbanebrua vil heller ikke bli direkte berørt av bølgetoppen fra Leirsjøen. I nedre del vil industribedrifter og andre virksomheter bli berørt, samt veianleggene her. Det er ikke registrert skoler, barnehager eller institusjoner som blir påvirket av dambruddsbølgen. Antall berørte boligekvivalenter er 24,5. Dambruddskart for Dam Leirsjøen er vedlagt i vedlegg 6.

Vannuttaket og senkning av vannstanden utføres uten inngrep i selve demningen.

3.19. Ev. alternative utbyggingsløsninger

Alternativ vannforsyning med nettvann - ulemper

- Høyere vanntemperatur, gir mindre snø, dårligere kvalitet og høyere energiforbruk
- Vannavgift gir en ekstra kostnad
- Bruk av nettvann til snøproduksjon vil redusere kapasiteten i vannettet.

3.20. Samlet vurdering

Tema	Konsekvens	Søker/konsulent sin vurdering
Vanntemp., is og lokalklima	liten negativ	søker
Ras, flom og erosjon	ingen	søker
Ferskvannsressurser	liten negativ	søker
Grunnvann	liten negativ	søker
Brukerinteresser	liten negativ	søker
Rødlistearter	liten negativ	søker
Terrestrisk miljø	liten negativ	søker
Akvatisk miljø	ingen	søker
Landskap og INON	ingen	søker
Kulturminner og kulturmiljø	ingen	søker
Reindrift	ingen	søker
Jord og skogressurser	ingen	søker
Oppsummering	ingen til liten negativ	søker

3.21. Samlet belastning

Det vurderes at tiltak for vannuttak til snøproduksjon gir liten negativ til landskapet rundt Stor-Leirsjøen og naturens mangfold. Tiltaket er allerede etablert slik at det ikke er behov for nye fysiske tiltak i området. Vannuttaket vil bidra til en god snøproduksjon.

4. Avbøtende tiltak

Av hensyn til laks og ørret anbefaler Klima- og miljøenheten i Trondheim kommune at det må sikres tilstrekkelig vannføring i Leirelva gjennom året og særlig i perioden oktober til mai. Plan for slipp av minstevannføring på 100 l/s er godkjent av NVE (NVEs referanse 202309522-8). Trondheim kommune vurderer at dette vil sikre at krav i naturmangfoldloven og vannforskriften er oppfylt.

5. Referanser og grunnlagsdata

1. Flomberegninger Kvistingen, Skjellbreia og Leirsjødammen, september 2023. Multiconsult Norge AS
2. naturbase.no
3. kulturminnesok.no
4. nevina.nve.no
5. artskart.artsdatabanken.no

6. Vedlegg til søknaden

1. Regionalt kart
2. Oversiktskart
3. Situasjonsskart
4. Tillatelse til midlertidig vannuttak
5. Bilder fra Stor-Leirsjøen og Leirelva
6. Prinsippskisse vannforsyning snøproduksjon
7. Vannforsyning skjema
8. Leirsjøen dam, dambruddskart
9. Biomangfold og naturverdier
10. Kulturminne
11. Rapport fra NEVINA
12. Hydrologinotat med tilhørende skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold