



BERGEN
KOMMUNE

**SØKNAD OM SENKING AV
GAMSEBOTSTJØRNA
SOM
MIDLERTIDIG TILTAK
VASSDRAGSNUMMER 061.1B**



Bergen kommune, Vestland fylke

22.2.2021

Rev 04 / 22.2.2021

Norges vassdrags- og energidirektorat
Postboks 5091, Majorstua
0301 OSLO

22.2.2021

**SØKNAD OM SENKING AV GAMSEBOTSTJØRNA,
BERGEN KOMMUNE, VESTLAND FYLKE**

Bergen kommune, VA-etaten, ønsker å senke vannstanden i Gamsebotstjørna som et midlertidig tiltak inntil dammen skal rehabiliteres innen 2030, og søker herved om følgende tillatelser:

1. Etter vannressursloven §8, om tillatelse til:

- senke Gamsebotstjørna midlertidig med 1,5 m fra dagens HRV = kote 135,11 moh til ny HRV = kote 133,61 moh
- senke Gamsebotstjørna vinterstid med nye 1,5 m fra ny HRV = kote 133,61 moh til LRV = kote 132,11 moh

Nødvendige opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagt utredning.

Med hilsen
Bergen kommune



Hogne Hjelle
leder

Vedlegg

Sammendrag

Bergen kommune v/VA-etaten (BK) søker om konsesjon til å utføre midlertidige tiltak for å bedre sikkerheten ved dam Gamsebotstjørna, lokalisert i Ytre Arna, Bergen kommune, Vestland fylke. Dammen har ikke konsesjon.

Det midlertidige tiltaket omfatter permanent senking av vannstanden med 1,5 m og ytterligere senking av vannstanden med 1,5 m vinterstid, dvs samlet 3,0 m.

Dammen ble revurdert i 2018, og revurderingen konkluderer med at dammen har manglende sikkerhet.

NVE har krevd (referanse 201801107-18) at det utarbeides en konsesjonssøknad for å sikre at tiltaket ikke medfører nevneverdige skader eller ulemper for allmenne interesser.

Det er satt krav om at midlertidige tiltak blir utført senest i 2021. Permanente tiltak skal utføres senest innen 2030.

Magasinet har vært drikkevannskilde like frem til 2020 slik at vannstanden i magasinet har variert i forbindelse med forbruk.

Fysiske inngrep blir å etablere en åpning med mål $b \times h = 2,0 \times 1,5$ m i dammen der flomløpet går i dag. Flomveien videre blir uendret. I tillegg vil det bli etablert en midlertidig riggplass som tilbakeføres etter anleggsarbeidene er slutt.

Vinterstid skal vannstanden senkes ytterligere 1,5 m, og dette planlegges utført ved å montere på et tapperør som ender på kote 132,0 moh og koples på eksisterende tappeledning.

Det er ikke planlagt anleggsveier, all transport av materialer, utstyr mm skal skje ved helikopter.

Dammen ligger i et område som er benyttet som rekreasjon, helst for de lokale. Det vil bli tatt omsyn til turgåere mm både i og etter anleggsperioden.

Det er i dag ikke krav om minstevannføring og det foreslås heller ikke at det settes krav til minstevannføring.

Rådgivende Biologer har utarbeidet rapport om biologisk mangfold, og de har konkludert med forstående sammendrag.

Det er ikke avgrenset viktige naturtyper eller funksjonsområder for spesielle arter i influensområdet. Fiskeundersøkelser avdekket kun forekomst av karuss i Gamsebotstjørna, som er en regional fremmedart. Landskapet har normalt gode kvaliteter, det er ingen spesielle landskapselementer som blir berørt. Tiltaket vil i liten grad endre dagens situasjon siden Gamsebotstjørna er regulert fra før. Konsekvensene for det biologiske mangfoldet og for landskapet er tilnærmet ubetydelige.

04	22.2.2021	Revidert søknad sendt NVE	MAGNE EIDE	HOGNE HJELLE	HOGNE HJELLE
03	6.1.2021	Revidert søknad sendt NVE	MAGNE EIDE	HOGNE HJELLE	HOGNE HJELLE
02	10.12.2020	Innsending til NVE	MAGNE EIDE	HOGNE HJELLE	HOGNE HJELLE
01	2.11.2020	Sendt Hogne Hjelle for uttale	MAGNE EIDE	HOGNE HJELLE	
00	22.10.2020	Sendt RB for utfylling av BM	MAGNE EIDE		
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

Innhold

side

1	Innledning	10
1.1	Om søkeren	10
1.2	Begrunnelse for tiltaket.....	10
1.3	Geografisk plassering av tiltaket	10
1.4	Dagens situasjon og eksisterende inngrep	10
1.5	Sammenligning med nærliggende vassdrag.....	11
1.5.1	Vannmerker	11
1.5.2	Nedbørfelt.....	11
1.5.3	Dimensjonerende momentanflommer	12
2	Beskrivelse av tiltaket.....	13
2.1	Hoveddata.....	13
2.2	Teknisk plan for det søkte alternativ	14
2.2.1	Tekniske løsninger	14
2.2.2	Hydrologi og tilsig	15
2.2.3	Veibygging	16
2.2.4	Massetak og deponi	16
2.3	Fordeler og ulemper ved tiltaket.....	16
2.3.1	Fordeler.....	16
2.3.2	Ulemper	16
2.4	Arealbruk og eiendomsforhold	16
2.4.1	Arealbruk	16
2.4.2	Eiendomsforhold.....	17
2.5	Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer.....	18
2.6	Alternative utbyggingsløsninger	18
3	Virkning for miljø, naturressurser og samfunn	19
3.1	Hydrologi (virkninger av senking av vannspeil)	19
3.2	Grunnvann, ras, flom og erosjon.....	19
3.3	Rødlistearter.....	19
3.4	Terrestrisk miljø	19
3.5	Akvatisk miljø	20
3.6	Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag.....	20
3.7	Landskap	20
3.8	Store sammenhengende naturområder med urørt preg (INON)	20
3.9	Kulturminner og kulturmiljø.....	20
3.10	Jord- og skogressurser.....	21
3.11	Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser	21
3.12	Brukerinteresser	21
3.13	Samiske interesser	21
3.14	Reindrift.....	22
3.15	Samfunnsmessige virkninger.....	22
3.16	Konsekvenser av kraftlinjer	22
3.17	Konsekvenser ved brudd på dam.....	22
3.18	Ev. alternative utbyggingsløsninger	22

3.19	Samlet vurdering.....	22
3.20	Samlet belastning.....	22
4	Avbøtende tiltak	24
5	Referanser og grunnlagsdata.....	25
6	Vedlegg.....	26
7	Tegninger	27

1 Innledning

1.1 Om søkeren

Tiltakshaver: Bergen kommune, VA-etaten, Fjøsangerveien 68, 5020 Bergen

Kontaktperson: Hogne Hjelle, telefon +47 909 45 033

Prosjektets navn: Senke vannstanden i Gamsebotstjørna med 1,5 m

Bergen kommune, VA-etaten, står som eier av kommunen sine 42 vassdragsanlegg klassifisert i bruddkonsekvensklasse 1-4 og 34 registrerte vassdragsanlegg klassifisert i bruddkonsekvensklasse 0.

Kommunen er grunneier av arealet rundt Gamsebotstjørna, det har ikke vært kontakt med naboer i området.

1.2 Begrunnelse for tiltaket

Revurdering i 2018 av dammen har påvist manglende sikkerhet mot brudd, og NVE har pålagt kommunen å utføre midlertidige tiltak innen utgangen av 2021.

NVE har også bedt kommunen om å synliggjøre tiltaket ved at det utarbeides en konsesjon som sendes ut på begrenset høring.

Dammen er planlagt rehabilitert til fullgod sikkerhet innen 2030.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Dammen er lokalisert i Ytre Arna, Bergen kommune, Vestland fylke, se vedlegg 1 og 2.

Vassdraget har benevnelsen 061.1B.

1.4 Dagens situasjon og eksisterende inngrep

Gamsebotstjørna har frem til 2020 vært reservevannkilde for drikkevannsforsyningen. I dag er magasinet lagt ned som reservevann og har ingen kommersiell bruk. Det er heller ikke planlagt noe bruk av magasinet.

Dammen er bygget i 2 etapper, den nederste delen er en murdam og så er det senere støpt en massiv konstruksjon med høyde om lag 1,5 m oppe på murdammen samt en frontal betongplate.

Det foreligger ikke konsesjon for dammen.

Flomveien fra dammen går mot NV og renner inn i Spåkelva som ender i Gaupåsvatnet, se vedlegg 3.

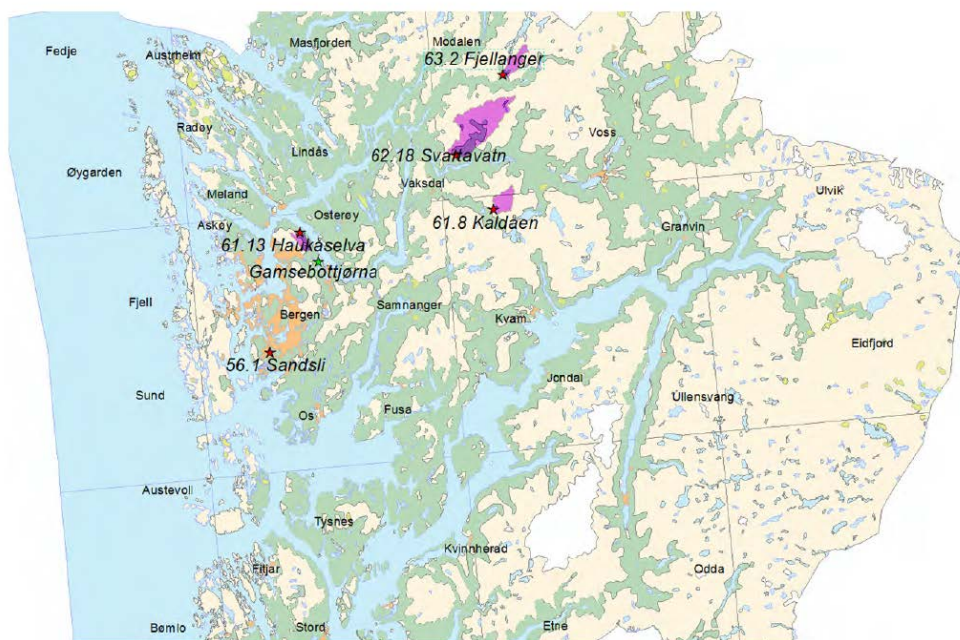
Rundt Gamsebotstjørna er det ikke hytter eller annet som vil bli direkte berørt av senkningen.

1.5 Sammenligning med nærliggende vassdrag

1.5.1 Vannmerker

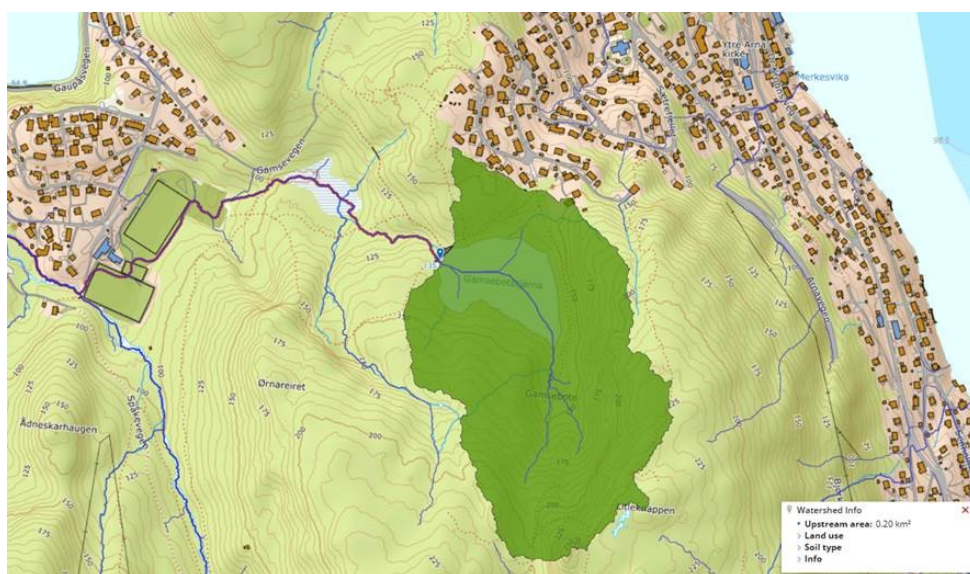
Det er utført flomberegninger datert 18.1.2018, som er godkjent av NVE i brev datert 9.4.2018 (NVE referanse 201801107-4). Flomrapport og vedtak finnes i vedlegg 4.

I flomberegningene er det vurdert vannmerker, se figur 2. Det er ikke gjort nye vurderinger av vannmerker i forbindelse med denne konsesjonen.



Figur 2, plassering av vurderte vannmerker

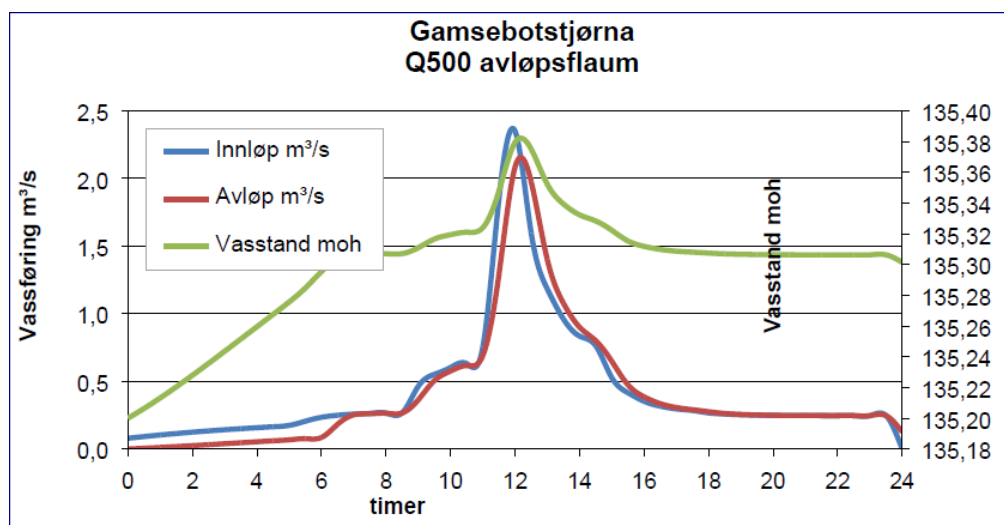
1.5.2 Nedbørfelt



Figur 3, nedbørfelt på 0,20 km²

1.5.3 Dimensjonerende momentanflommer

Flomberegningene konkluderer med dimensjonerende flomverdier (Q_{500} for dammer i konsekvensklasse 1), se figur 4.



Figur 4, dimensjonerende flomverdier (utklipp fra rapport om Flomberegninger)

Det har ikke vært observert skadelige flommer ned mot Gaupåsvatnet, og foreslåtte midlertidige tiltak vil redusere flommer ved at det vinterstid kan lagres et volum før det renner ut av magasinet.

2 Beskrivelse av tiltaket

2.1 Hoveddata

Dam Gamsebotstjørna skal bestå slik den gjør i dag med tekniske installasjoner, rørgater og inngrep ellers.

Tabell A: SENKING FRA HRV_{eks} TIL LRV_{vinter}

MAGASIN	Enhet	Verdi
Magasinvolum ($HRV_{eks} - LRV_{vinter}$)	mill m ³	0,0684
HRV_{eks}	moh	135,11
HRV_{ny}	moh	133,61
LRV_{vinter}	Moh	132,11
Magasinvolum 135,11 – 133,61 moh	mill m ³	0,0365
Magasinvolum 133,61 – 132,11 moh	mill m ³	0,0319
Neddemt areal ved 132,11 moh	km ²	0,0195
Neddemt areal ved 133,61 moh	km ²	0,0230
Neddemt areal ved 135,11 moh	km ²	0,0256

Tabell B: TILSIG

TILSIG	Enhet	Gamsebotstjørna
Nedbørfelt	km ²	0,20
Årlig tilsig til inntaket	mill.m ³	0,473
Spesifikk avrenning (1961-90)	l/s*km ⁻²	75,0
Middelvannføring	l/s	15,0

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ

2.2.1 Tekniske løsninger

Senke vannstanden permanent med 1,5 m

Senke vannstanden fra dagens $HRV_{eks} = 135,11$ moh med 1,5 m til ny $HRV_{ny} = 133,61$ moh ved å rive dammen der dagens flomløp er plassert (betongdelen ved venstre vederlag) i en bredde med lysåpning på 2,0 m.

Denne øvre delen av dammen består av en betongmur sannsynligvis med sparestein. Når dammen er åpnet, vil løsning for å sikre en sikker damkonstruksjonen bli prosjektert.

Ferdig nedsenket flomløp, $b \times h = 2,0 \times 1,5$ m, er visualisert på fotomontasje under.



For at dammen skal være stabil også vinterstid med istrykk, må vannstanden senkes med ytterligere 1,5 m til kote 132,11 moh.

Ved å montere et stigerør på eksisterende tapperør, vil en kunne holde vannstanden noenlunde konstant på kote 132,11 moh.

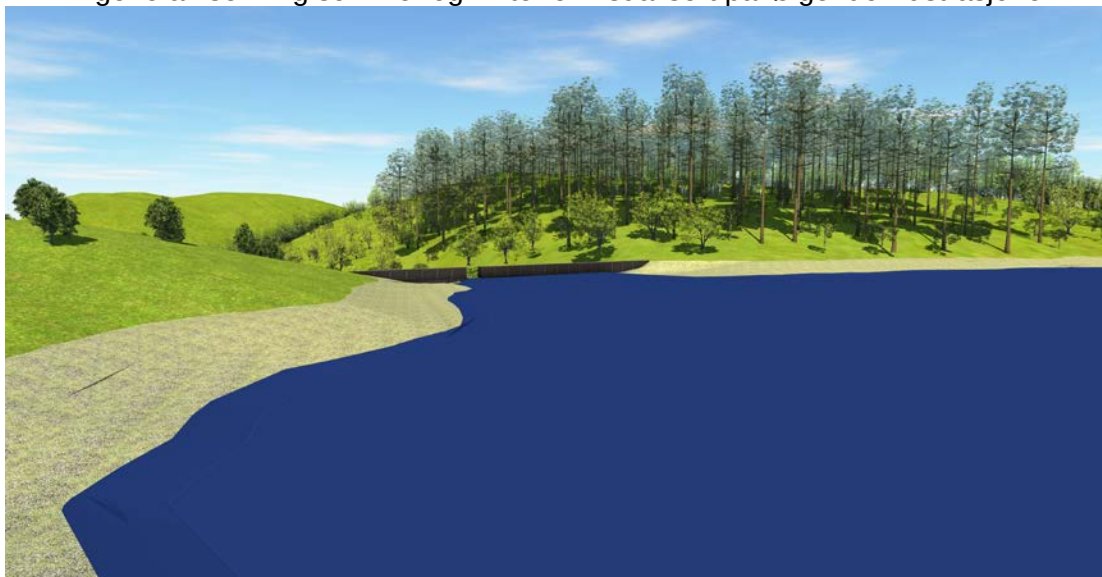
Ved nedbør vil vannstanden kunne stige, men da er det normalt ikke frost og isdannelse. For å sikre at ikke magasinet tømmes lavere enn kote 132,11 moh, monteres en vertikal ledning, som ender på kote 132,0 moh, og kobles sammen med eksisterende tappeledning, se tegning 300.

Det vertikale røret vil sikre vannstanden holde seg på rundt kote 132,0 i perioder uten mye tilsig.

Ved mye nedbør, vil vannstanden stige noe, men da er det normalt ikke frost og derved skadelig istrykk.

Tappeledningen har en utspyler montert et stykke ned mot Gaupås, se tegning 301.

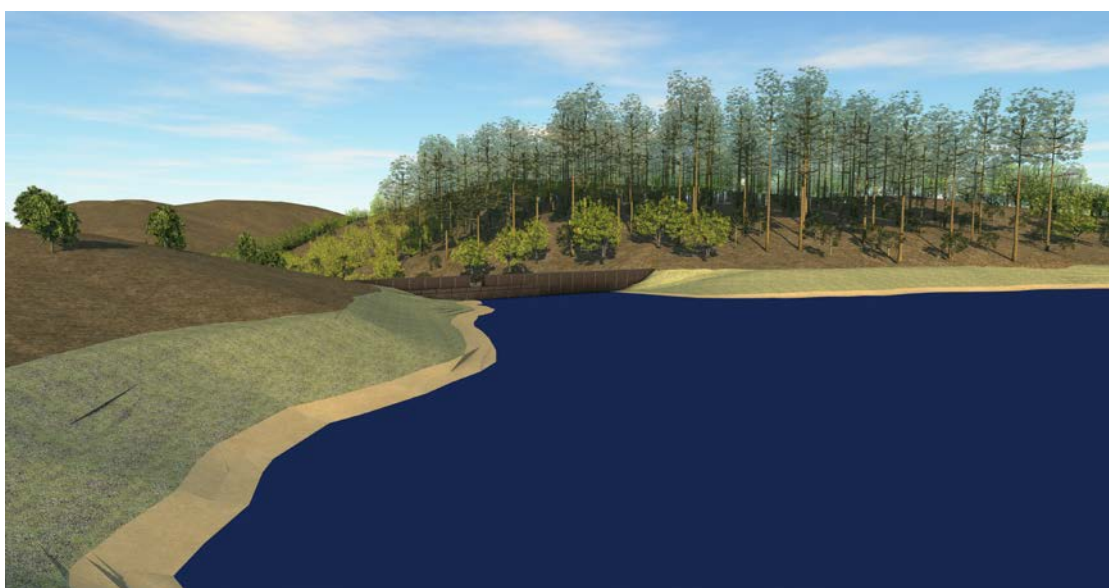
Virkningene av senking sommer og vinter er visualisert på følgende illustrasjoner.



Figur 5, vannstand sommerstid, senket med 1,5 m

Senke vannstanden midlertidig vinterstid med 1,5 m

Vannstanden senkes ved å tappe ut vannet via eksisterende ø200 mm vannledning som ligger på kote 129,3 moh.



Figur 6, vannstand vinterstid, senket med 1,5 m + 1,5 m

Kapasiteten på utspylingen er beregnet til om lag 73 l/s og det vil ta om lag 5,3 døgn å tappe ned vannstanden fra 133,61 moh til 132,61 moh (uten tilsig).

2.2.2 Hydrologi og tilsig

Det er i forbindelse med revurdering i 2018 utført flomberegninger i 2018 av Asplan Viak AS som er godkjent av NVE.

I flomberegningene er det benyttet et areal på nedbørfeltet på 0,2 km² og spesifikk avrenning på 75,0 l/s*km⁻² som gir middelavrenning på 15,0 l/s.

Det er i 2020 utført skanning av magasinet i Gamsebotstjørna slik at det er svært godt grunnlag for å beregne magasinareal og -volum ved de ulike høydene. Det er utarbeidet en magasinkurve, se tegning 302.

Vannstand moh (NN2000)	Areal m ²	d(volum) m ³	Volum, akkumulert m ³
HRV _{eks} = 135,11	25 563	36 484	68 400
HRV _{ny} = 133,61	23 082	31 916	31 916
LRV _{vinter} = 132,11	19 472	0	0

Tabell 1, magasinareal/-volum i Gamsebotstjørna

2.2.3 Veibygging

Det skal ikke bygges anleggsvei. Adkomst til dammen er eksisterende tursti, denne vurderes oppgradert noe (typisk bredde 1,5 m) slik at en kan få transportert inn mindre utstyr med ATV.

2.2.4 Massetak og deponi

Det er ikke være behov for massetak eller permanent deponi.

2.3 Fordeler og ulemper ved tiltaket

2.3.1 Fordeler

Tiltaket vil bedre damssikkerheten som er et absolutt krav fra NVE at blir gjennomført innen 2021.

2.3.2 Ulemper

Tiltaket vil føre til en permanent senking av vannstand med 1,5 m i Gamsebotstjørna. Magasinet har tidligere vært regulert i forbindelse med vannforsyning, slik at det blir ikke en endring i forhold til hva som har vært gjort tidligere.

I anleggsperioden vil et riggområde etableres midlertidig og tilbakeføres etter bruk.

2.4 Arealbruk og eiendomsforhold

2.4.1 Arealbruk

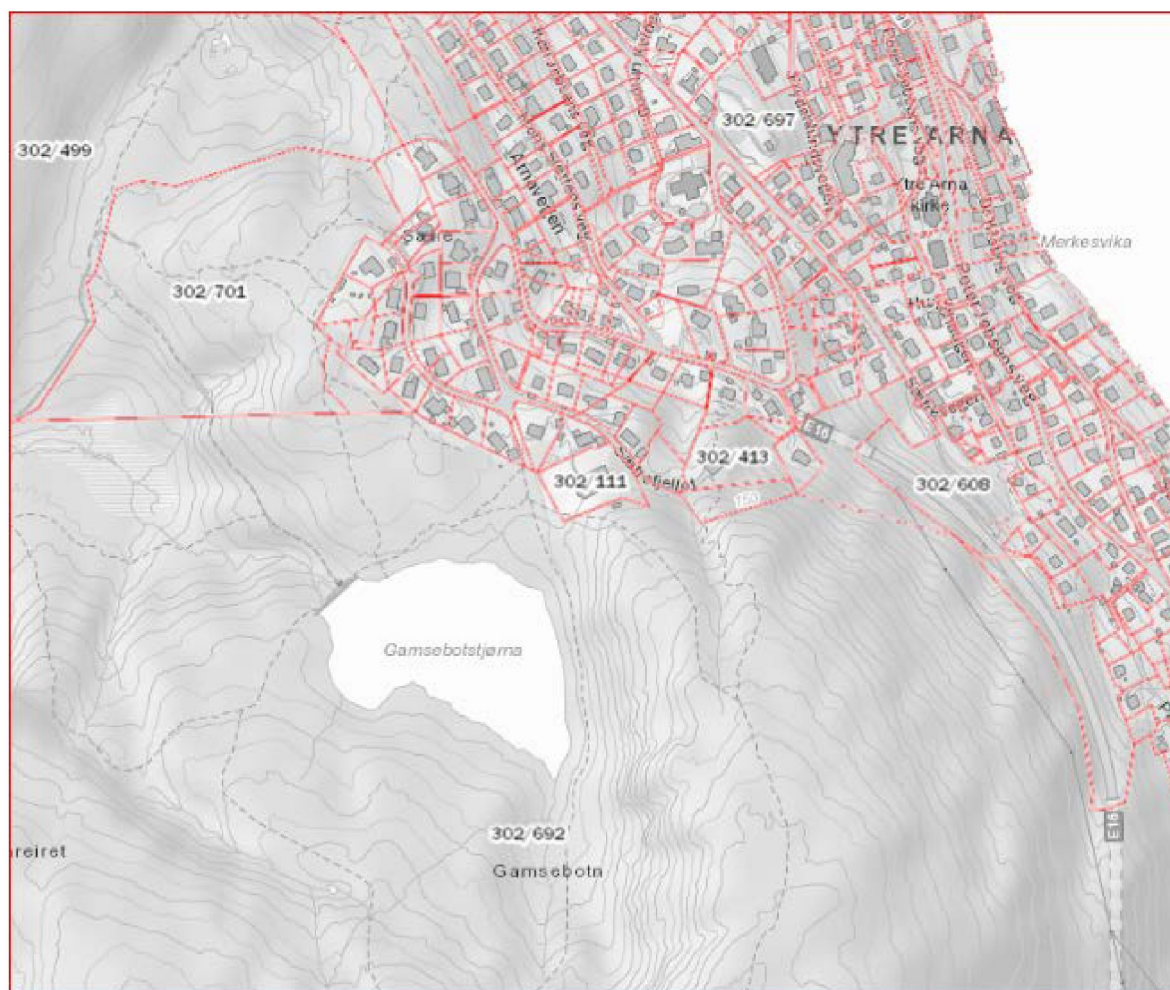
Permanent berørt areal rundt Gamsebotstjørna mellom HRV_{eks} = 135,11 moh og HRV_{ny} = 133,61 moh er 3610 m² og mellom HRV_{ny} og LRV_{vinter} på kote 132,11 moh er 2481 m², til sammen 6091 m², se tabell 5.

Riggområdet plasseres på et område like syd for østre vederlag for dammen. Her er det fjell i dagen og arealet kan benyttes ved å legge ut duk og masser over, slik at området kan reetableres tilnærmet slik det fremstår i dag.

Tiltak	Areal, km ²	Beskrivelse
Areal rundt Gamsebotstjørna ved at vannstanden senkes permanent fra kote 135,11 til 132,61 moh	0,0036	Areal mellom kote 135,11 og 133,61 moh
Areal rundt Gamsebotstjørna ved at vannstanden vinterstid senkes fra kote 133,61 til 132,11 moh	0,0025	Areal mellom kote 133,61 og 132,11 moh
Sum	0,0061	

Tabell 2, arealbruk rundt Gamsebotstjørna

2.4.2 Eiendomsforhold



Figur 7, kart over nærmeste grunneiere

Grunneier rundt magasinet er Bergen kommune. Det er hovedsakelig grunneiere på nordsiden, som grenser til dammen, som kan ha merknader til tiltaket. Kommunen har ikke vært i dialog med grunneiere i nærområdet.

2.5 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

Kommuneplan – Tiltaket berører LNF-områder ()

Verneplan for vassdrag – Vassdraget er ikke vernet

Nasjonale laksevassdrag – Vassdraget er ikke blant foreslåtte eller vedtatte laksevassdrag

Eventuelle andre planer eller beskyttede områder – Vassdraget er ikke omfattet eller vernet i medhold av andre planer

Inngrepsfrie naturområder (INON) – Tiltaket vil, i henhold til DN sitt kartgrunnlag, ikke vil føre til tap av areal i inngrepsfrie soner

2.6 Alternative utbyggingsløsninger

Dam Gamsebotstjørna er en dam i konsekvensklasse 1 som er planlagt rehabilitert før 2030, jf *Plan for rehabilitering av vassdragsanlegg*.

Revurdering i 2018 viser at en senking av vannstanden med 3,0 m vil gi akseptabel sikkerhet inntil rehabilitering skal gjennomføres.

Siden det er så lang tid til rehabilitering, har NVE satt krav om at midlertidige tiltak for å bedre sikkerheten blir utført i 2020-2021, jf brev fra NVE datert 12.5.2020. NVE har i samme brev akseptert foreslåtte midlertidige tiltak.

Kommunen vil i tiden frem mot 2030 også vurdere nedleggelse av dammen som et alternativ.

Slike vurderinger og prosesser er imidlertid tidkrevende og vil ikke være mulig å gjennomføre som et midlertidig tiltak innen fristen gitt av NVE.

3 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn

Rådgivende Biologer AS har utarbeidet en konsekvensutredning for naturmangfold og landskap ihht krav til for konsesjonssøknader, se vedlegg 7. Det er deres vurderinger og konklusjoner som er referert i kapittel 3.

3.1 Hydrologi (virkninger av senking av vannspeil)

Kurver og informasjon for magasinfylling, tapping og overløp fremgår av vedlegg 4.

3.2 Grunnvann, ras, flom og erosjon

Senking av vannstanden permanent 1,5 m og ytterligere 1,5 m vinterstid, vil medføre en variasjon i grunnvannstanden rundt Gamsebotstjørna.

Flommene vil i fremtiden bli dempet vinterstid da en har et naturlig magasin som fylles opp til flomløpet før det senkes ned mot HRV_{ny}.

Erosjon og ras er vurdert å være ubetydelig.

3.3 Rødlistearter

Ingen rødlistearter er registrert innenfor influensområdet.

Vurdering: Ingen verdi, ingen virkning og ubetydelig konsekvens for rødlistearter (0)

3.4 Terrestrisk miljø

Det er ikke registrert viktige, utvalgte eller rødlistede naturtyper på land i influensområdet fra før og ingen slike ble registrert på befaringen den 10. juni 2020. Vegetasjonen rundt Gamsebotstjørna består i all hovedsak av fattig og skrinn skog med bjørk og furu. Enkelte furutrær er storvokste og kan være gamle, men disse opptre bare flekkvis og gir ikke grunnlag for avgrensing av den viktige naturtypen gammel furuskog.

Informasjonen om fugl og pattedyr i influensområdet er noe mangelfull. Det er ikke gjort en egen kartlegging av fauna gjennom denne undersøkelsen og det er lite eksisterende informasjon i nasjonale databaser. Influensområdet til Gamsebotstjørna vurderes å ha gode kvaliteter for fugl og pattedyr, men med lite variasjon i habitater. Hjort er en vanlig viltart i området. Terrestrisk miljø vurderes samlet å ha liten verdi.

Endringer i bunndyrsamfunnet i Gamsebotstjørna som følge av ytterligere nedsenking vil kunne føre til endrede livsvilkår gjennom blant annet endringer i næringstilgang for fugl. Det ikke avgrenset viktige funksjonsområder for fugl. En midlertidig nedsenking av Gamsebotstjørna vurderes å gi tilnærmet ingen påvirkning på fugl. Tiltaket medfører ingen barrierer som hindrer ferdsel for hjortevilt eller andre pattedyr og vil i svært liten grad medføre tap av leveområder.

Selve anleggsaktiviteten vil kunne være negativ for fugl og pattedyr på grunn av økt støy og trafikk av fra anleggsmaskiner og særlig dersom det skal benyttes helikoptertransport. Samlet vurderes virkningen for terrestrisk miljø å være liten negativ.

Vurdering: Liten verdi, liten negativ virkning gir liten negativ konsekvens for terrestrisk miljø (-)

3.5 Akvatisk miljø

Under garnfisket i Gamsebotstjørna ble det fanget karuss. Karuss har status som en regional fremmedart på norsk fremmedartsliste. Den naturlige utbredelsen begrenser seg trolig til lavereliggende strøk av Østlandet. Karuss vurderes som konkurranse- og predasjonssvak, og er trolig ingen stor trussel mot biomangfoldet i innsjøer med stedegen ferskvannsfisk. Usikkerheten knytter seg til effekter på sjeldne invertebrater og amfibier.

Det ble også utført elektrofiske i innløpsbekken i sør ved én gangs fiske 10. juni 2020. Ingen fisk ble registrert. Akvatisk miljø vurderes å ha liten verdi.

En midlertidig nedsenking av Gamsebotstjørna vurderes å ikke ha påvirkning for karuss. Karuss er uansett en art som ikke er ønskelig i vassdraget.

Vurdering: Noe verdi, ingen virkning og ubetydelig konsekvens for akvatisk miljø (0)

3.6 Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag

Gamsebotstjørna inngår ikke i verneplan for vassdrag og er ikke et nasjonalt laksevassdrag.

Vurdering: Ingen verdi og ingen virkning gir ubetydelig konsekvens for verneplan for vassdrag og nasjonale laksevassdrag (0).

3.7 Landskap

Gamsebotstjørna ligger i et relativt åpent naturlandskap med furuskog og myr. Det er flere stier i området og det er kort avstand fra boligområder i Arna bydel i nord og nordvest. Gamsebotstjørna ligger i et naturlandskap, men er samtidig påvirket av inngrep. Det er ikke funnet grunnlag for å avgrense egne lokaliteter i landskapet, hele influensområdet vurderes å ha middels verdi.

I perioder med lav vannstand vil dagens reguleringszone redusere opplevelsesverdien noe, både på nært og langt hold. Virkningen av tiltaket vurderes å være tilnærmet ubetydelig siden det i liten grad endrer dagens situasjon.

Vurdering: Middels verdi og tilnærmet ubetydelig virkning gir ubetydelig konsekvens for landskap (0)

3.8 Store sammenhengende naturområder med urørt preg (INON)

Siden prosjektets influensområde allerede ligger i et inngrepsnært område, vil ikke tiltaket medføre ytterligere reduksjoner i INON-soner.

Vurdering: Ingen verdi og ingen virkning gir ubetydelig konsekvens for store sammenhengende naturområder med urørt preg (0)

3.9 Kulturminner og kulturmiljø

Databasen for kulturminner, Askeladden, er kontrollert, se figur 8.



Figur 8, kulturminner registrert i Askeladden

Det er ingen registreringer innenfor eller i nærheten av influensområdet. Det ble heller ikke gjort noen observasjoner under feltbefaring av området.

Det har ikke vært kontakt med Fylkeskommunen i Vestland i forbindelse med denne søknaden.

3.10 Jord- og skogressurser

Utbyggingen berører ikke områder benyttet til landbruk.

3.11 Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser

Tiltaket vil ikke komme i konflikt med verken privat eller offentlig vannforsyning.

I anleggsperioden vil ikke tiltaket medføre noen forurensning, da anleggsarbeidene vil foregå i rene masser.

Tiltaket vil ikke medføre noen endring i vannkvalitet etter det er satt i drift.

3.12 Brukerinteresser

Friluftsjntresser

Området er brukt til friluftsliv hele året. Det er turstier opp til Spåkefjellet som passerer dammen.

Senking av vannstanden vinterstid kan gjøre ferdsel på isen mer usikker. Det vil bli gjennomført en risikoanalyse for allmennheten (dsf, §7-6) og området vil bli sikret (skilting) i forbindelse med varierende vannstand.

3.13 Samiske interesser

Det er ikke samiske interesser i området.

3.14 Reindrift

Senking av vannstanden vil ikke komme i konflikt med verken tamrein eller villrein.

3.15 Samfunnsmessige virkninger

Anleggsperioden vil strekke seg over om lag 2-3 måneder, og arbeidet vil bli utført av 2-4 årsverk.

3.16 Konsekvenser av kraftlinjer

Det skal ikke bygges nye kraftlinjer.

3.17 Konsekvenser ved brudd på dam

Eksisterende dam er plassert i konsekvensklasse 2. Det vil vurderes å søke om ny konsekvensklasse for dammen når vannstanden senkes permanent med 1,5 m.

3.18 Ev. alternative utbyggingsløsninger

Det er i prosessen med midlertidige tiltak, også vurdert andre løsninger. Siden dette er et midlertidig tiltak, er det valgt en enkel løsning som innebærer å senke vannstanden permanent med 1,5 m og ytterligere 1,5 m vinterstid.

Det er derfor ikke omtalt andre løsninger.

3.19 Samlet vurdering

Tema	Konsekvens	Søker/konsulent sin vurdering
Ras, flom og erosjon	<i>Ubetydelig</i>	<i>Konsulent / Eide Konsult</i>
Ferskvannsressurser	<i>Ubetydelig</i>	<i>Konsulent / Eide Konsult</i>
Grunnvann	<i>Ubetydelig</i>	<i>Konsulent / Eide Konsult</i>
Brukerinteresser	<i>Ubetydelig</i>	<i>Konsulent / Eide Konsult</i>
Rødlistearter	<i>Ubetydelig</i>	<i>Konsulent / Rådgivende Biologer</i>
Terrestrisk miljø	<i>Liten negativ</i>	<i>Konsulent / Rådgivende Biologer</i>
Akvatisk miljø	<i>Ubetydelig</i>	<i>Konsulent / Rådgivende Biologer</i>
Landskap og INON	<i>Ubetydelig</i>	<i>Konsulent / Rådgivende Biologer</i>
Kulturminner og kulturmiljø	<i>Ubetydelig</i>	<i>Konsulent / Eide Konsult</i>
Reindrift	<i>Ubetydelig</i>	<i>Konsulent / Eide Konsult</i>
Jord og skogressurser	<i>Ubetydelig</i>	<i>Konsulent / Eide Konsult</i>
Oppsummering	<i>Ubetydelig</i>	

Tabell 3, samlet vurdering

3.20 Samlet belastning

Naturmangfoldlovens §10 krever at tiltakshaver skal foreta en vurdering av «den samlede belastningen som økosystemet er eller vil bli utsatt for». Det gjelder eksisterende inngrep sammen med det aktuelle inngrepet, og andre kjente inngrep som planlegges. Formålet er å hindre en bit-for-bit-forvaltning der resultatet er en gradvis forvitring og nedbygging. Situasjonen for aktuelle verdier skal belyses ut fra verdien sin situasjon i regionale og nasjonale sammenhenger.

Gamsebotstjørna er regulert fra før, men dette har trolig ikke vært en stor belastning for økosystemet. Eneste fiskeart som er registrert er den fremmede arten karuss, som har blitt satt ut i Gamsebotstjørna. En midlertidig nedsenking av Gamsebotstjørna vurderes å i svært liten grad øke belastningen på økosystemet.

4 Avbøtende tiltak

Vegetasjon/landskapspleie

Inngrepet blir kun ved eksisterende dam. Dette er allerede berørt område, slik at det blir ikke nye inngrep.

Flomdemping

Ved at vannstanden senkes med ytterligere 1,5 m vinterstid, vil det tappes et volum på om lag 31900 m³ som virker flomdempende.

Anleggstekniske innretninger

Anleggsarbeidet vil bli gjennomført med Bergen kommune sitt fokus og krav på miljø.

Avfall og forurensing

Avfallshåndtering og tiltak mot forurensning skal være i samsvar med gjeldende lover og forskrifter. Alt avfall skal fjernes og bringes ut av området. Åpning av dammen kan forårsake ulike typer forurensning.

Faren for forurensning er i hovedsak knyttet til 1) transport, oppbevaring og bruk av olje, annet drivstoff og kjemikalier, og 2) sanitæravløp fra brakkerigg.

5 Referanser og grunnlagsdata

FKB-data fra Statens kartverk.

Direktoratet for naturforvaltning 2000a. Viltkartlegging. DN Håndbok nr 11. www.dirnat.no

Direktoratsgruppa Vanndirektivet, 2009. Veileder 01:2009 Klassifisering av miljøtilstand i vann, 165 sider.

Melby, M. W. & Gaarder, G. 2005. Rauma kommune. Miljøverdier i nedbørfelt uten vern. Grunnlagsrapport til kommunal temaplan småkraftverk. Miljøfaglig Utredning rapport 2005:23.

NVE-atlas.

Skalerte vannmålingsdata fra NVE sin database.

Statens vegvesen 2006. Konsekvensanalyser – veiledning. Håndbok 140, 3. utg. Nettutgave.

6 Vedlegg

- 1 Regionalt kart
- 2 Oversiktskart
- 3 Flomveg og nedbørfelt
- 4 Flomberegninger
- 5 Bilder
- 6 Illustrasjoner
- 7 Rapport om biologisk mangfold

I tillegg er det vedlagt tegninger som viser dam før og etter senking, se kapittel 7 Tegninger.

7 Tegninger

50 Dam Gamsebotstjørna, Midlertidig tiltak, oversiktsplan

51 Dam Gamsebotstjørna, Midlertidig tiltak, vannspeil HRV = 135,11 moh

52 Dam Gamsebotstjørna, Midlertidig tiltak, vannspeil ny HRV = 133,61 moh

53 Dam Gamsebotstjørna, Midlertidig tiltak, vannspeil nedtapping vinter = 132,11 moh

54 Dam Gamsebotstjørna, Midlertidig tiltak, vannspeil HRV_{eks} / HRV_{ny} / vinternedtappet

Eksisterende dam

120 Dam Gamsebotstjørna, profilplan

121 Dam Gamsebotstjørna, profiler

122 Dam Gamsebotstjørna, oppriss

Planlagt dam

300 Tapperør

301 Ledningskart til utspyer

302 Magasinkurve