



NORGES VASSDRAGS- OG ENERGIDIREKTORAT (NVE)  
Konsesjonsavdelingen  
Postboks 5091 Majorstua  
0301 OSLO

|                         |                    |            |            |
|-------------------------|--------------------|------------|------------|
| Deres ref.:/deres dato: | Vår ref.:          | Arkivkode: | Dato:      |
| /                       | 2016/4811-3/JORJOR | L89        | 12.07.2017 |

**Oppdatert søknadsbrev - Søknad om oppdemming av og vannuttak fra Fjerdingbypotten for snøproduksjon til Marikollen idrettspark**

Rælingen kommune ønsker å utnytte vannet i Fjerdingbypotten i Rælingen kommune i Akershus fylke til vannuttak for snøproduksjon til Marikollen idrettspark, og søker herved om følgende tillatelser:

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

- å ta ut vann fra Fjerdingbypotten
- å regulere Fjerdingbypotten mellom LRV på kote 239 og HRV på kote 242

Det planlegges å tas ut maksimalt 358 l/s (varighet 2 døgn) og gjennomsnittlig 143 l/s (varighet 5 døgn). Øvrige opplysninger om tiltaket fremgår av tidligere sendte konsesjonssøknad med vedlegg (sendt pr. epost 29.06.2017).

Med hilsen

Jørgen Joramo  
Avdelingsleder idrett, fysisk aktivitet og friluftsliv

*Dette dokumentet er elektronisk godkjent*  
Kopi til:  
Kristin Haugen



Vedlegg

|    |                                                                                     |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Konsesjonssøknad vannuttak Fjerdingsbypotten                                        |
| 2  | Vedlegg 1: Prinsipp for ledningsføring                                              |
| 3  | Vedlegg 2: Nedbørsfelt Ramstadsjøen                                                 |
| 4  | Vedlegg 3: Nedslagsfelt Fjerdingsbypotten                                           |
| 5  | Vedlegg 4: Varighetskurve og tabell Fjerdingsbypotten                               |
| 6  | Vedlegg 5: Helhetsplan                                                              |
| 7  | Vedlegg 6: Snøproduksjonsplan                                                       |
| 8  | Øvrige vedlegg: Illustrasjon oppdemming                                             |
| 9  | Øvrige vedlegg: Oversikt grunneiere                                                 |
| 10 | Øvrige vedlegg: Politisk sak                                                        |
| 11 | Øvrige vedlegg: Politisk vedtak                                                     |
| 12 | Øvrige vedlegg: Konsekvenser på naturmiljøet av planlagte tiltak langs Brudalsvegen |

---

SØKNAD OM OPPDEMNING OG VANNUTTAK FRA FJERDINGBYPUTTEN TIL  
SNØPRODUKSJON I MARIKOLLEN SKISENTER

RÆLINGEN KOMMUNE, AKERSHUS

---

Desember 2016

## Sammendrag

Rælingen kommune ønsker å hente vann til kunstsno-produksjon i Marikollen skianlegg fra Fjerdingbyputten. Denne søknaden gjelder oppdemming av Fjerdingbyputten for å forsyne planlagt sno-produksjonsanlegg med nok vann.

Det søkes om konsesjon til å ta ut 104 000 m<sup>3</sup> i første kuldeperiode. Kapasitetsbehov for full produksjon er 300 l/sek. Ved behov er det aktuelt med en etterleggingsperiode av kortere varighet og mindre samlet uttak senere på vinteren.

Rælingen skiklubb har de siste årene hatt en økende medlemsmasse og interessen for Marikollen skianlegg har hatt en oppsving. Både skiklubben og Rælingen kommune ønsker derfor å imøtekomme den økende interessen ved å videreutvikle dagens anlegg til et fremtidsrettet anlegg for allmennheten med tilhørende kunstsnoanlegg med utvidelser av heiser og løyper.

Detaljreguleringsplan for Marikollen idrettsanlegg med utvidelse av alpinanlegg og langrennsløyper ble vedtatt av kommunestyret 17.06.2015.

I videre arbeid med å oppgradere anlegget ble det utarbeidet et forprosjekt for Marikollen idrettspark, og hvor det ble vurdert to alternative vannkilder for sno-produksjon:

- **Alternativ 1 Fjerdingbyputten:** er en mindre vannansamling omtrent 500 meter fra Marikollen idrettsanlegg. Fungerer som vannkilde for anlegget i dag.
- **Alternativ 2 Ramstadsjøen:** er en gammel drikkevannskilde, omtrent 3 km fra idrettsanlegget. Alternativet krever etablering av vannledning langs Brudalsvegen som forbinder Ramstadsjøen og Marikollen skianlegg.
- **Alternativ 3 Øyeren:** I etterkant av forprosjektet ble også Øyeren vurdert som vannkilde. Øyeren er en innsjø som ligger omtrent 1,8 km i luftlinje fra Marikollen skisenter.

I forbindelse med reguleringsplanen har BioFokus kartlagt biologiske verdier langsmed Brudalsvegen, samt områdene rundt Fjerdingbyputten og Ramstadsjøen. Rapporten konkluderer med at inngrep i Fjerdingbyputten medfører større negative konsekvenser for biologiske verdier enn ved inngrep i Ramstadsjøen. Rammebetingelsene for rapporten er endret i ettertid, noe som viser at Ramstadsjøen som vannkilde medfører større inngrep enn tidligere antatt.

Ulemper med de ulike alternative vannkildene er:

Fjerdingbyputten:

- Eksisterende naturtype verdivurdert som viktig går tapt.

Ramstadsjøen:

- Bredt anleggsbelte med fjellskjæring, fylling og bekkelukking gjennom sårbart landskap for et strekke på ca. 2,5 km.
- Betydelig terrenginngrep og sår i landskap i vernet naturområde Ramstadsjøen som følge av etablering av pumpestasjon og vannledning.

- Tilstand for Ramstadsjøen er ikke tatt stilling til, og levealder på demningen skaper usikkerhet.

#### Øyeren/Nitelva:

- Store inngrep i ravinelandskap mellom innsjøen og idrettsanlegget.
- Betydelig driftsomfang for alpinklubben som skal drifte anlegget. Vann må pumpes ca. 100 høydemeter fra Øyeren til idrettsanlegget.
- Potensielt terrenginngrep i verneområdet «Øyerndeltaet» Nordre Øyeren Naturreservat ved etablering av pumpestasjon.

Fordeler med de ulike alternative vannkildene er:

#### Fjerdingbyputten:

- Oppdemming av Fjerdingbyputten vil fungere som flomvern for bebyggelse i Fjerdingby.
- Enklere driftssituasjon for alpingruppa som skal drifte anlegget.
- Oppdemming tilrettelegger for rekreasjonsmuligheter med tilgang til vann.

#### Ramstadsjøen:

- Tilstrekkelig vannmengde slik dammen fremstår i dag.

#### Øyeren:

- Tilstrekkelig vannmengde såfremt man får lagt vanninntak i djupålen av elva.

På bakgrunn av tiltakets omfang og vurderinger anser vi at den samlede naturbelastningen av tiltaket vil bli mindre ved å benytte Fjerdingbyputten/dammen som vannkilde.

Til tross for tap av en viktig naturtype anses tiltak ved Fjerdingbyputten som et mindre inngrep enn Ramstadsjøen, samtidig som det har positive effekter som rekreasjonsområde og flomvern. Oppdemming av Fjerdingbyputten gjør det mulig å styre vannføring i bekk ned mot Fjerdingby og hindre flom for bebyggelsen, som er et årlig problem.

Minimum vannføring må opprettholdes fra Fjerdingbyputten og ned mot Marikollen for å opprettholde liv for bekkeørret langs og i bekken. I ny dam ved Fjerdingbyputten vil vannstandsvariasjonen bli betydelig ved et vannuttak, og dam må avstenges for allmenn ferdsel.

|                                                               |    |
|---------------------------------------------------------------|----|
| Sammendrag .....                                              | 2  |
| 1 Innledning .....                                            | 5  |
| 1.1 Om søkeren .....                                          | 5  |
| 1.2 Begrunnelse for tiltaket .....                            | 5  |
| 1.3 Geografisk plassering av tiltaket .....                   | 6  |
| 1.4 Dagens situasjon .....                                    | 7  |
| 2 Alternative vannkilder .....                                | 8  |
| 2.1 Alternativ 1 – Fjerdingbypotten .....                     | 8  |
| 2.2 Alternativ 2 - Ramstadsjøen .....                         | 8  |
| 2.3 Alternativ 3 – Øyeren .....                               | 9  |
| 2.4 Konklusjon .....                                          | 10 |
| 3 Beskrivelse av tiltaket .....                               | 11 |
| 3.1 Anlegg, teknisk plan .....                                | 11 |
| 3.2 Vannuttak og produksjonsmønster .....                     | 11 |
| 3.3 Fremdriftsplan .....                                      | 11 |
| 3.4 Eiendomsforhold .....                                     | 12 |
| 3.5 Statlige planretningslinjer/rammer/føringer .....         | 12 |
| 4 Virkninger for miljø, naturressurser og samfunn .....       | 13 |
| 4.1 Hydrologi .....                                           | 13 |
| 4.2 Lokalklima, vanntemperatur og isforhold .....             | 13 |
| 4.3 Grunnvann, flom og erosjon .....                          | 14 |
| 4.4 Landskap .....                                            | 15 |
| 4.5 Biologisk mangfold .....                                  | 16 |
| 4.6 Kulturminner .....                                        | 18 |
| 4.7 Landbruk .....                                            | 18 |
| 4.8 Vannkvalitet, vannforsyning- og resipientinteresser ..... | 19 |
| 4.9 Friluftsliv og andre brukerinteresser .....               | 19 |
| 4.10 Samfunnsmessige virkninger .....                         | 19 |
| 5 Avbøtende tiltak .....                                      | 20 |
| 6 Vurdering av tiltaket .....                                 | 20 |
| 6.1 Vurdering i forhold til naturmangfoldloven .....          | 20 |
| 6.2 Samlet vurdering .....                                    | 21 |
| 7 Referanser og grunnlagsdata .....                           | 22 |
| 8 Vedlegg til søknaden .....                                  | 22 |

# 1 Innledning

## 1.1 Om søkeren

Rælingen kommune er grunneier av tiltaksområdet. Rælingen skiklubb eier og drifter Marikollen alpinanlegg. Rælingen kommune har ca. 17.500 innbyggere og ligger sentralt i Akershus fylke. Kommunens totale areal er 71 km<sup>2</sup>.

Rælingen kommune er ansvarlig for at innbyggerne har tilgang til en lang rekke kommunale tjenester, informasjon og velferdsgoder. Rælingen satser på trygghet og trivsel og en aktiv fritid - for alle.

## 1.2 Begrunnelse for tiltaket

Rælingen skiklubb har de siste årene hatt en økende medlemsmasse og interessen for Marikollen skianlegg har hatt en oppsving. Både idrettsklubben og Rælingen kommune ønsker derfor å imøtekomme den økende interessen ved å videreutvikle dagens anlegg til et fremtidsrettet kunstsønanlegg med utvidelser av heiser og løyper.

Kommunen og Rælingen skiklubb har følgende målsettinger: (Forprosjekt Marikollen idrettspark våren 2015)

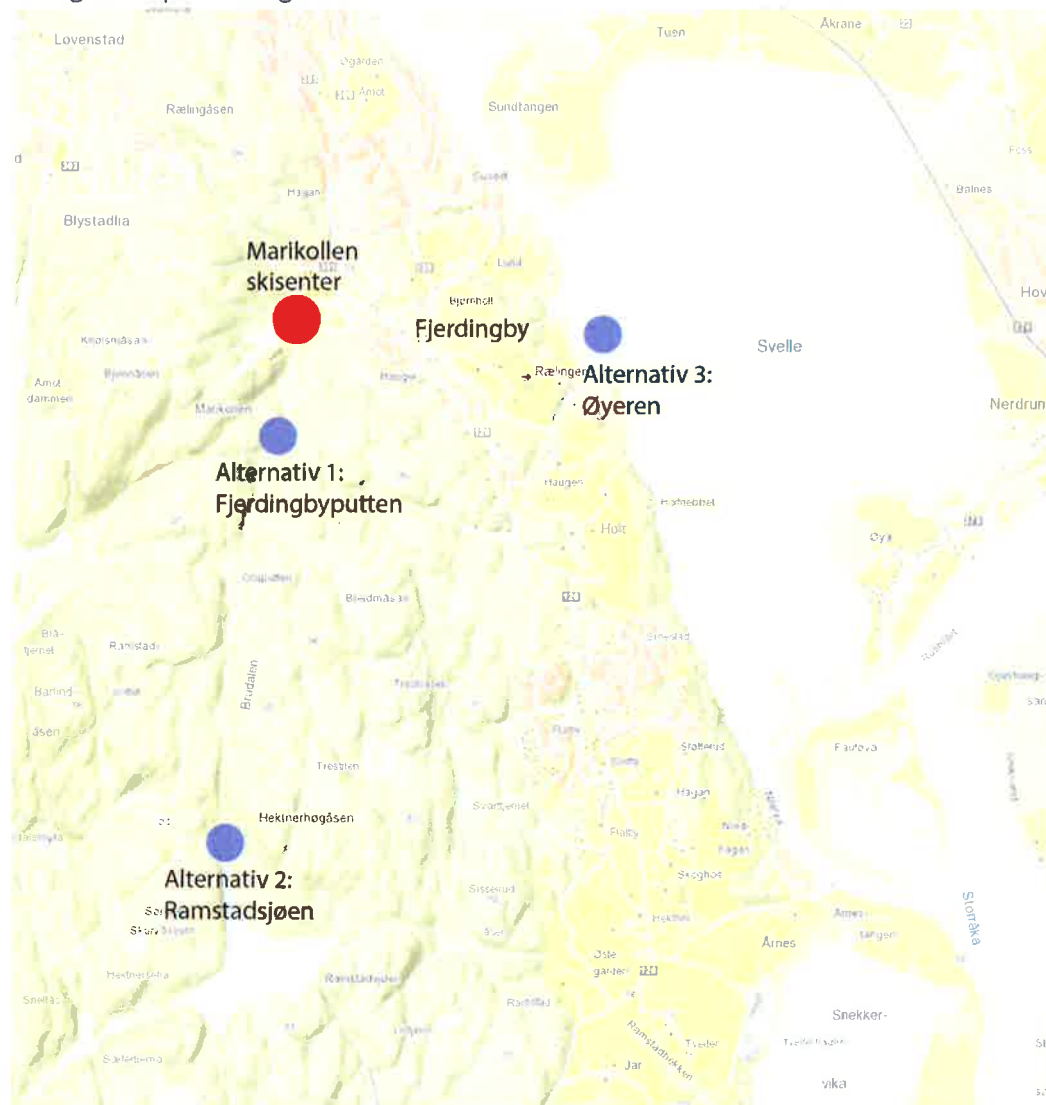
- Marikollen idrettspark skal ha posisjon både som et regionalt idrett- og publikumsanlegg, og være et av de første vinteridrettsanlegg i området Romerike og nordre Oslo området som åpner for sesongen.
- Skianlegget i Marikollen skal ha snøproduksjon som gir lengst mulig driftssesong.
- Driften av idrettsparken skal være langsiktig og profesjonell, og samtidig vektlegge frivillig innsats og lokal forankring.

For å oppnå målene over ønsker skiklubben å utnytte den svært vanlige kulde-perioden i november/desember. Kuldeperioden varer vanligvis en uke eller to. Det som legges av snø i denne perioden blir som regel liggende resten av sesongen. Målet er derfor å ha kapasitet til å snølegge hele anlegget i denne perioden og dermed stille med åpent anlegg i jul- og nyttårsperioden. For å klare dette dimensjoneres anlegget for en produksjonstid på 48 effektive produksjons timer ved -6 ° C WB. Normalt vil det si i løpet av en til to ukes tid. Da vil anlegget være klar for brukere.

Med gjennomføring tilrettelegger man for et godt fysisk nærmiljø rundt boliger, skoler og barnehager. Gode idretts- og friluftsområder stimulerer befolkningen til aktivitet, og gir mulighet til å oppleve naturglede. En utvidelse av idrettsparken vil styrke Fjerdingby og Marikollen ytterligere og gi mulighet for flere aktiviteter og tilreisende til anlegget. Således vil dette tiltaket være en berikelse for nærmiljøet.

Rælingen kommune har som mål å bidra til å nå nasjonale og regionale klimamål for å redusere klimagassutslipp. Ønsket utvikling av Marikollen idrettsanlegg kan være et positivt bidrag i arbeidet mot klimaendring siden det medfører kortere reiseavstand for et stort antall mennesker nærmiljøet, og kan bidra til å begrense reiser til andre anlegg lengre unna.

### 1.3 Geografisk plassering av tiltaket



**Figur 1:** Viser geografisk plassering av Fjerdingbyputtan, Ramstadsjøen og Øyeren i forhold til Marikollen skisenter og Fjerdingby. (Kilde: Kilden, Skog og landskap)

Marikollen skisenter ligger ved Fjerdingby i Rælingen kommune i ytterkant av Østmarka, ca. 2,5 km fra Lillestrøm. Brudalsvegen, en skogsbilveg, forbinder Fjerdingbyputtan og Ramstadsjøen til Marikollen skianlegg. Fjerdingbyputtan ligger omtrent 0,5 km fra skisenteret. Dette strekket har en jevn stigning, og en høydeforskjell på ca. 45 meter. Ramstadsjøen ligger omtrent 3 km fra Marikollen skisenter gjennom et kupert landskap fra Fjerdingbyputtan. Øyeren ligger omtrent 1.8 km fra Marikollen skisenter.

#### 1.4 Dagens situasjon

Dagens snøproduksjonsanlegg er delvis gammelt, er for lite i forhold til kapasitet og som system til å møte behovene i fremtiden. Snøproduksjonsanlegget har en pumpekapasitet på ca. 70 m<sup>3</sup> pr time. Dette medfører at tiden som trengs for å snølegge dagens alpinbakke blir i størrelsesorden 3 uker med døgndrift. I praksis vil da snøleggingsperioden strekke seg over 1-2 måneder på grunn av mildværsperioder, og anlegget er normalt ferdig snølagt i slutten av januar. Pumpekapasiteten og tilgangen til vann begrenser muligheten til å utnytte kuldeperioder til å bli ferdige med snøproduksjonen raskere.

Vann hentes fra Fjerdingbyputten innledningsvis, og fra offentlig drikkevannsforsyning i slutten av snøleggingsperioden. Tilsiget i bekken er i størrelsesorden 30 m<sup>3</sup> pr time på senhøsten, men «tørker inn» når det blir kaldt. Det er dermed minst tilgang til vann når behovet et størst. For delvis å bøte på dette er det etablert en mindre dam på noen få tusen kubikkmeter, men denne dekker på ingen måte dagens behov for oppmagasinering av vann. Det benyttes derfor drikkevann i perioder med god kulde, og mot slutten av snøleggingsperioden når lokalt magasin er tomt. Drikkevann fra ledningsnettet er lite egnet til snøproduksjon på grunn av lite partikkelinnhold (lite humus), høy temperatur, og ikke minst på grunn av høy pris.

## 2 Alternative vannkilder

I denne søknaden søkes det om å hente vann fra alternativ 1, Fjerdingbyputten. De andre alternativene omtales likevel for å vise begrunnelse for valg av vannkilde.

Vurdering av vannkilder og utarbeiding av tilførselsledning og stamnett for snøproduksjon er gjort av Hans Vebjørn Kristoffersen ved COWI. I rapporten «Forprosjekt Marikollen idrettspark 2015» ble det vurdert to ulike vannkilder for forsyning av vann til snøkanonanlegg i Marikollen skisenter. Dette er Ramstadsjøen og Fjerdingbyputten.

I etterkant av forprosjektet ble det aktuelt å vurdere nordre del av Øyeren som vannkilde for forsyning av vann. Denne vurderingen er gjort av Grindaker Landskapsarkitekter i samarbeid med Rælingen kommune.

### 2.1 Alternativ 1 – Fjerdingbyputten

Fjerdingbyputten er en mindre vannansamling like oppstrøms Marikollen. Fjerdingbyputten er plassert 525 m fra pumpehuset til snøkanonanlegget, og det er en tilgjengelig høydeforskjell på 38 m. Putten har et nedslagsfelt på 1,4 km<sup>2</sup>. Det er gjennomført beregninger samt vurderinger som tilsier at nedslagsfeltet har mer enn tilstrekkelig areal og avrenning for å fylle opp dammen til snøleggingen starter i november.

Fjerdingbyputten har ikke nok kildekapasitet til å forsyne snøproduksjonsanlegget med nok vann. Det må derfor etableres en dam i nordenden av Fjerdingbyputten som demmer opp et magasin av ønskelig volum. Magasinert vannmengde må være stor nok til å snølegge hele anlegget i kuldeperioder der tilsiget er minimalt. Magasinbehov er foreløpig satt til 100 000 m<sup>3</sup>. Dette tilsvarer vann til 48 timer snølegging samt en sikkerhetsfaktor på 1,5.

Sikkerhetsfaktoren skal ta høyde for fordampning, lekkasjer samt utvidet snølegging.

Damkronen vil være om lag 3 m over eksisterende terreng nedstrøms putten. Fra dammen legges det en 500 mm selvfallsledning ned til pumpehuset.

### 2.2 Alternativ 2 - Ramstadsjøen

For å benytte Ramstadsjøen som vannkilde må det etableres en 3 km lang tilførselsledning i Brudalsvegen fra Marikollen skianlegg til Ramstadsjøen. Tilførselsledning fra Marikollen skisenter til Ramstadsjøen må ha følgende dimensjon: Ø450, di: 369 mm, PE100 SDR11 pumpeledning.

Ramstadsjøen er en gammel drikkevannskilde. Den reguleres ikke i dag utover normale variasjoner som fordampning/svinn og tilsig. Sjøen har topp kote +267.62 moh. Det har vært gjennomført traséundersøkelser for mulig plassering av inntaksledning i vannet. Ledningen må legges ut i den smale fjorden nord i vannet, der hvor turvegen avsluttes. Det er et vanddyp på 1.3-2.1 m nesten helt inn i bunn av vika og nesten ut til holmen. Derfra går det litt opp og ned før ledningen kan legges ut i en skråning hvor dypet nærmer seg 20 m. Det er 30 m vanddyp midt i sjøen.

Det kan antas at vannspeilet i sjøen reduseres 40-60 cm i svært tørre perioder, samt at maksimal isdannelse er opp til 1 m. Dette medfører at ledning må legges bunn rør på kote +265. Hvis ledning legges høyere kan lodd på ledningen fryse fast i isen og flytte ledningen.

Ledningen i sjø har en lengde på ca. 700 m. Vedlegg 1 viser prinsipp for ledningsføring fra Ramstadsjøen til Marikollen. Ledningsføringen er ikke endelig justert etter traseundersøkelse,

eller vannmengde. Ved landtak i Ramstadsjøen må det etableres en pumpestasjon som pumper vannet til Marikollen. Vannet må løftes over en topp på kote +290. (Topp høyde i dal er ca. 303) Pumpeledning må ha dimensjon Ø450.

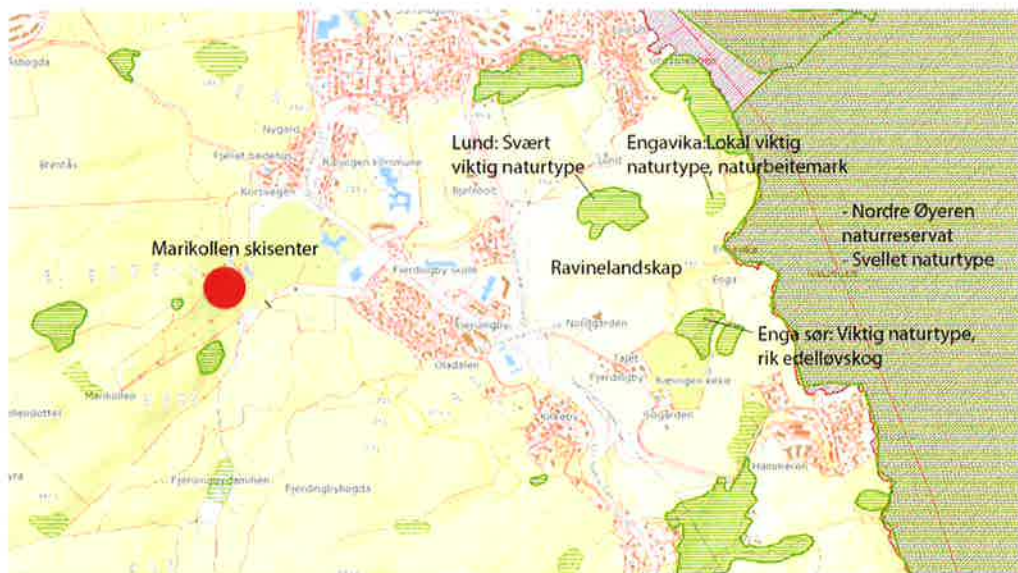
Vannet må renne på gravitasjon inn i pumpehuset ved Ramstadsjøen. Dette betyr at pumpene må stå lavere en laveste lavvann + friksjonstapet i den 700 m lange inntaksledningen. Dette medfører at bunn pumpestasjonen må graves ned 4 m under normal vannstand. I tillegg må det etableres overbygg på stasjonen.

Etablering av en større pumpestasjon ved Ramstadsjøen vil være svært krevende. Det må etableres en inntaksledning som er stor nok slik at falltapet i ledning inn til stasjonen ikke blir for høy. Vannet inn til stasjonen har kun høydeforskjellen mellom vannspeilet i Ramstadsjøen og bunn av kjeller i pumpestasjonen som tilgjengelig falltap. Antatt minimum ledningsdimensjon: Ø630. Det vil også være svært anleggsteknisk utforende da det må etableres tett spunt helt ned til bunn av ny pumpestasjon.

### 2.3 Alternativ 3 – Øyeren

Øyeren er en innsjø som ligger vel 1,8 km i luftlinje fra Marikollen idrettsanlegg. Etablering av vannledning vil kreve et system som må pumpe vannet omtrent 100 høydemeter opp over en avstand på minimum 1,8 km.

En vannledning fra Øyeren til Marikollen idrettsanlegg vil gjøre store inngrep i ravinlandskapet som danner et belte mellom Øyeren og Østmarka. I tillegg er Nordre Øyeren **et vernet naturreservat, som er vernet etter «Forskrift om fredning av Nordre Øyeren naturreservat, Enebakk, Fet og Rælingen kommuner, Akershus»**. Øyerdeltaet/nordre Øyeren er et internasjonalt viktig våtmarksområde, Ramsar område, som inneholder den viktige naturtypen mudderbank. Området har nasjonale og internasjonale verdier ut fra forekomster av arter og generelle utforming og størrelse. Etablering av pumpesystem ved Øyeren for å pumpe nok vann til Marikollen skianlegg vil medføre terrenginngrep i dette verneområdet.



Figur 2: viser registrerte naturtyper i landskapet mellom Marikollen skisenter og Øyeren.

## 2.4 Konklusjon

Fra Øyeren må vannet pumpes flere hundre meter gjennom sårbart landskap. En vannledning fra Øyeren til Marikollen vil innebære et svært kostbart system og etablere og drifte. Inngrep i ravinelandskap og vernede områder ved Øyeren, samt høye kostnader taler mot å utrede Øyeren videre som vannkilde. Det konkluderes med at Øyeren ikke er en alternativ vannkilde til snøproduksjonsanlegget.

Ved å benytte Ramstadsjøen som vannkilde må man legge et bredt anleggsbelte gjennom sårbart landskap, med tekniske installasjoner, og med store inngrep i myra ved verneområdet Ramstadsjøen blant annet pga. pumpehus.

Til tross for at Naturtypen Fjerdingbyputten vil bli borte, antas det at Fjerdingbyputten totalt sett vil resultere i mindre inngrep for naturmiljø og landskap enn Ramstadsjøen og Øyeren. (se begrunnelse del 4). Samfunnsnyttene med å kunne tilby et godt fysisk nærmiljø rundt boliger, skoler og barnehager, vinter og sommer, samt mulighet til å sikre boliger mot flom gjør at alternativet Fjerdingbyputten er å foretrekke som vannkilde.

### 3 Beskrivelse av tiltaket

#### 3.1 Anlegg, teknisk plan

Dimensjoner på ledninger nedenfor er beregnet etter en vannmengde på 358 l/s, som tilsvarer en snøleggingstid på 48 timer. 358 l/s er fordelt med 300 l/s til snøkanonanlegget i alpinbakken og 58 l/s til snøkanonanlegget i langrennsløypene.

##### 3.1.1 Pumpestasjon

Dagens pumpestasjon utvides slik at nye pumper inkluderes i denne. Pumpehuset dimensjoneres for inntil 5 pumper plassert ved siden av hverandre. Vann til pumpene kommer direkte fra mateledning som ledes inn i huset. På trykksiden etableres det en stamledning som er felles for alle rørgatene i de forskjellige bakkene. For å bedre kapasiteten og driftssikkerheten anlegges rørgatene som rundsløyfer. Det vil si at vannet kan mates fra to sider. Vannet vil og være i bevegelse i rørgatene selv om deler av lansene eller viftene ikke er i bruk.

##### 3.1.2 Kompressorhus

Anlegges i tilknytning til pumpehus. Luftledning bør være i plast og kan legges endeløs parallelt med vannrøret med uttak i hver kum. Kapasitet på kompressor og kjøling av trykkluft avgjøres når luftbehov er definert.

#### 3.2 Vannuttak og produksjonsmønster

For å kunne gi innbyggerne mulighet til å bruke skianlegget tidligst mulig, må vannuttak skje i den første kuldeperioden som vanligvis kommer i november/desember. Perioden varer vanligvis i en uke eller to. For å kunne snølegge både alpinbakker og planlagte langrennsløyper er det beregnet et total behov på 104 000 m<sup>3</sup>. Kulden kommer som regel litt etter litt og først i de lavereliggende deler av anlegget. Full kapasitet er derfor ikke benyttet før etter noen timer/dager. I perioden før full kapasitet benyttes i alpinbakkene vil som regel langrenn stå ferdig produsert. Kapasitetsbehovet for full produksjon regnes derfor bare for alpinbakkene. Under full produksjon er behovet 18 000 l/min (300 l/sek). Snølegging av hele anlegget, i første kuldeperiode ved -6 °C WB gir et vannbehov for opp mot 18 000 liter pr minutt.

Ved behov er det aktuelt med en etterleggingsperiode av kortere varighet og mindre samlet uttak senere på vinteren.

#### 3.3 Fremdriftsplan

| Tiltak                      | Tidspunkt   |
|-----------------------------|-------------|
| Innsending konsesjonssøknad | Vinter 2017 |
| Vedtak foreligger           |             |
| Byggestart                  |             |

Tabell 1: Fremdriftsplan.

### 3.4 Eiendomsforhold

Rælingen kommune sørger for at det foreligger avtaler med grunneiere når reguleringsplan for Brudalsvegen er vedtatt. Oversikt over grunneiere går fram av Tabell 2:

| Grunneier                    | Gnr./bnr. |
|------------------------------|-----------|
| Dag Skogli                   | 99/18     |
| Anne Kristin Lund            | 99/14     |
| Bård Åsmund Tjernshaugen     | 99/7      |
| Roy E. Sand                  | 99/196    |
| Sverre Johan Taije/ Kari Ann | 99/1,3,5  |

Tabell 2: Viser oversikt over berørte grunneiere ved Fjerdingbyputten.

### 3.5 Statlige planretningslinjer/rammer/føringer

#### 2.6.1 Kommuneplanen

I kommuneplanen vedtatt av kommunestyret 26.08.2015, ligger Fjerdingbyputten og Ramstadsjøen inne som eksisterende LNF-område.

#### 2.6.2 Naturmangfoldloven

Loven trådte i kraft 01.07.2009, har som formål at naturen med dens biologiske, landskapsmessige og geologiske mangfold og økologiske prosesser tas vare på ved bærekraftig bruk og vern, også slik at den gir grunnlag for menneskenes virksomhet, kultur, helse og trivsel, nå og i fremtiden, også som grunnlag for samisk kultur.

#### 2.6.3 Markaloven

Markaloven trådte i kraft 01.09.2009, og har som formål å fremme og tilrettelegge for friluftsliv, naturopplevelse og idrett. Loven skal sikre Markas grenser og bevare et rikt og variert landskap og natur- og kulturmiljø med kulturminner. Det skal samtidig tas hensyn til bærekraftig bruk til andre formål. Kommunale planvedtak som berører Marka må jf. Markaloven § 6 stadfestes av Klima- og miljødepartementet før planen får rettsvirkning etter plan- og bygningsloven.

#### 2.6.4 Vanndirektivet

Vanndirektivet har en målsetting om at overflatevann skal ha en god økologisk og kjemisk tilstand innen 2021.

## 4 Virkninger for miljø, naturressurser og samfunn

Følgende kapittel viser hvilke virkninger tiltaket har for miljø, naturressurser og samfunn. Selv om det søkes om konsesjon til å benytte Fjerdingbypotten som vannkilde, omtales også konsekvenser for alternativet Ramstadsjøen. Dette for å vise begrunnelsen for valg av vannkilde. For tema om naturmiljø, biologisk mangfold, viser kapittelet hvordan alternativene er vurdert i forhold til rapporten fra BioFokus, og alternativene er vurdert i henhold til endrede rammebetingelser.

### 4.1 Hydrologi

Det hydrologiske grunnlaget og hydrologiske vurderinger av vannkildene er utført av Hans Vebjørn Kristoffersen ved COWI. Hydrologiske data for alternative vannkilder er vedlagt.

#### 4.1.1 Hydrologi Fjerdingbypotten

Det vises til vedlegg 3 for oversikt over nedslagsfelt og hydrologiske data for Fjerdingbypotten. Fjerdingbypotten har et lite nedslagsfelt og er avhengig at en ny dam fylles opp på sommerstid. Det vil være en minstevannføring fra Fjerdingbypotten og ned mot Marikollen, med unntak av ekstreme tørkeperioder.

Det vises til vedlegg 4, varighetskurve og tabell Fjerdingbypotten.

#### 4.1.2 Hydrologi Ramstadsjøen

Det vises til vedlegg 2 for oversikt over nedslagsfelt og hydrologiske data for Ramstadsjøen. Ramstadsjøen har et svært stort nedslagsfelt, og vil derfor være en sikker vannkilde med tanke på leveringssikkerhet. Vanninntaket vil ligge så dypt at det ikke har noen konsekvenser for vannbalansen i sjøen.

### 4.2 Lokalklima, vanntemperatur og isforhold

I ny dam ved Fjerdingbypotten vil vannstandsvariasjonen bli betydelig ved et vannuttak. I vinterhalvåret vil det legges seg is på dammen, og denne må avstenges for allmenn ferdsel.

Ramstadsjøen ligger høyt i Østmarka og har høyere årlig avrenning enn Fjerdingbypotten. I Ramstadsjøen vil det legges tykk is vinterstid. Hvis det tas ut vann etter isen har lagt seg har dette minimal betydning, da Ramstadsjøen har så stor overflate at et vannuttak for snøproduksjon har helt minimal påvirkning av vannbalansen.

#### 4.3 Grunnvann, flom og erosjon

Et vannuttak fra Fjerdingbyputten vil kunne gi et lokalt høyere grunnvannsspeil der hvor dammen etableres. Da det skal etableres en dam med høyde antatt 3 m, må det forutsettes at dammen ved enkelte tilfeller må tappes ned for vedlikehold og rengjøring. Ved nedtapping vil det bli høyere vannføring i bekk ned mot Marikollen, og bekken må sikres mot erosjon.

Bebyggelse i nærheten av Marikollen idrettsanlegg er et flomutsatt område som følge av nedslagsfeltet til Fjerdingbyputten. Putten har tidligere vært vurdert som vannbuffer, og det er tidligere opparbeidet tiltak for å kontrollere vannmengder nedenfor dammen. Tiltakene har hatt positiv effekt, men det er behov for å gjøre ytterligere tiltak for å hindre flom og skade på eiendom i området, se foto under. Flomfare fra nedslagsfeltet til Fjerdingbyputten vil bli redusert ved etablering av dam. Oppdemming gjør det mulig å styre vannføring i bekk ned mot Fjerdingby og hindre flom ved store nedbørsmengder som forekommer vår og høst.

Et vannuttak fra Ramstadsjøen vil ikke ha negative eller positive konsekvenser for flom, grunnvann eller erosjon i området. Vannet som tas ut vil gå i lukket ledning, nedgravd i grøft fra Ramstadsjøen til Marikollen.



Bilde 1: Flom ved bebyggelse i nærheten av Marikollen idrettsanlegg. Foto: Arve Weng

## 4.4 Landskap

Temaet er vurdert av Grindaker Landskapsarkitekter basert på befaring og registreringer.

### 4.4.1 Dagens situasjon

Ramstadsjøen og Fjerdingbyputten ligger som to åpninger med åpent vann og myr i dette skogkledde kupert landskapet. I motsetning til Brudalsvegen er begge våtområdene et urørt landskap.

Brudalsvegen ligger i et småkupert landskap omkranset av vegetasjon. I sørligste delen går Brudalsvegen i en omtrent 100 meter lang kløft/dal med bratte skråninger på begge sider. Brudalsvegen er mindre opparbeidet jo lenger inn i marka/sør man beveger seg.

### 4.4.2 Konsekvenser av tiltaket med Fjerdingbyputten som vannkilde

- Fjerdingbyputten vil fremstå mer som et opparbeidet landskap med større vannflate, og konstruksjoner tilknyttet oppdemmingen. Inngrepet kan likevel ha god estetisk utforming som kan tilpasse seg omgivelsene på en god måte.
- Snittet til venstre under viser inngrep som følge av oppdemming av Fjerdingbyputten. På grunn av oppdemming må vegen flyttes omtrent 7 meter inn mot eksisterende skråning på venstre side. Vegen plasseres på fylling med grøft mot eksisterende terreng, og skråning ned mot Fjerdingbyputten.



Figur 3: Snitt til venstre viser planlagt veg og oppdemming av Fjerdingbyputten. Snitt til høyre viser planlagt veg med vannledning fra Ramstadsjøen.

### 4.4.3 Konsekvenser av tiltaket med Ramstadsjøen som vannkilde

- Ramstadsjøen som vannkilde krever etablering av vannledning i Brudalsvegen, noe som vil medføre større terrenginngrep enn en oppgradering av Brudalsvegen uten vannledning. Vannledningen må ligge frostfritt, og ledningen må ha jevnt fall. Topografien tilsier derfor at det må graves dypere enkelte steder, noe som fører til et bredere anleggsbelte enn først antatt. Særlig gjelder dette for et kupert område som strekker seg fra Fjerdingbyputten og 500 meter sørover, og langs Brudalsvegens søndre del hvor vegen går gjennom en trang dal. For å oppnå jevnt fall til ledningen må det stedvis sprenges i fjell for å få plass til rør, og stedvis sprenges i sideterreng. Snittet til høyre i figur 3 viser inngrep ved Fjerdingbyputten ved etablering av vannledning i vegen. Inngrepet vil bli noe større ved etablering av vannledning, siden denne løsningen krever skjæring mot eksisterende terreng. I områder med fjellskjæring er det sannsynlig at eksisterende kantsoner ikke vil kunne erstattes slik den fremstår i dag. Resultatet blir et større landskapsinngrep langs Brudalsvegen.

- I trange partier vil det antakelig bli en del bekkelukking eller flytting av bekk.
- Etablering av pumpestasjon ved Ramstadsjøen vil gi betydelig terrenginngrep på landsiden. Pumpestasjonen vil utgjøre et fremmedelement, og være godt synlig i landskapet rundt Ramstadsjøen. Det vil også være svært anleggsteknisk utfordrende da det må etableres tett spunt helt ned til bunn av nye pumpestasjon.

#### 4.5 Biologisk mangfold

BioFokus har på oppdrag av Rælingen kommune utført registrering av biologiske verdier langsmed Brudalsvegen, samt områdene rundt Fjerdingbypotten og Ramstadsjøen. Arbeidet er utført av Terje Blindheim, John Gunnar Brynjulvsrud og Ole Jørgen Lønnve juni 2015. Under presenteres et utdrag fra «Konsekvenser på naturmiljøet av planlagte tiltak langs Brudalsvegen». Utdraget beskriver hvilke naturverdier som befinner seg i planområdet, og konsekvenser for disse som følge av tiltaket. I tillegg beskrives endrede rammebetingelser, og hvordan disse kan påvirke konsekvensen av tiltaket.

Forfattere av rapporten presiserer at notatet på ingen måte gir en fullstendig oversikt over hva som finnes av arter innenfor det undersøkte området. Derimot gir den et godt innblikk i hvilke naturkvaliteter som finnes langs veien og undersøkelsene er tilstrekkelig gode for å verdivurdere naturtyper og natur generelt.

##### 4.5.1 Dagens situasjon

Fjerdingbypotten: er en avgrenset naturtype med intakt lavlandsmyr i mosaikk med dam og gammel sumpskog. Under befaring i juni ble det påvist naturkvaliteter som resulterte i en oppjustering av verdien fra lokalt viktig C- verdi, til verdi viktig B. Lokaliteten inneholder få sjeldne arter, men huser et relativt stort artsmangfold av både insekter og planter. Lavlandsmyr som Fjerdingbypotten er et sjeldent innslag i denne delen av landet. Ingen rødlistearter er registrert.

Ramstadsjøen: Ramstadsjøen ligger innenfor verneplan for Oslomarksvassdragene(ID:006/1). Nordenden av vannet er grunt flere hundre meter ut, og utgjør et våtmarksområde som trolig er en viktig viltbiotop, spesielt med tanke på fugl. Ingen spesielle arter er registrert, men området vurderes å ha en funksjon for våtmarksfugl, øystikkere og andre ferskvannstilknyttede invertebrater, samt noen karplanter knyttet til myr og grunne vann. Ingen rødlistearter er registrert.

I nordenden av Ramstadsjøen ligger naturtypen Ramstadsjøen NV som består av gammel fattig sumpskog, og er vurdert til noe under middels verdi i rapporten.

Brudalsvegen: I rapporten til BioFokus deles Brudalsvegen inn i en nordre, midtre og søndre del. I nordre del går vegen gjennom forholdsvis påvirket natur, med til dels blomsterrike veikanter og intakt skogsvegetasjon av varierende alder. Midtre del har noe mer intakt natur med eldre barskog, rikere vegetasjon og våtmark. I søndre del går Brudalsvegen gjennom en trang dal med overveiende eldre barskog med forholdsvis rik vegetasjon.

#### 4.5.2 Konsekvenser av tiltaket med Fjerdingbyputten som vannkilde (BioFokus rapport)

- Tiltaket medfører at alle naturkvaliteter slik de forefinnes i dag bli borte. Et slikt tiltak vil i sin helhet ødelegge en prioritert naturtype med verdi som viktig (B verdi), inkludert myrområder, vann med fisk og amfibier, en intakt gytebekk og tilhørende sumpskogspartier. Det er liten sannsynlighet for at etablering av ny dam vil oppnå tilsvarende myrområde og kvaliteter for biologisk mangfold.
- En oppdemming av Fjerdingbyputten resulterer i at rent økologisk byttes dagens økosystem ut med et annet. Inngrepet er så stort at den nyanlagte dammen må kategoriseres som en sterkt modifisert vannforekomst. For å nå målsetting i vandndirektivet må det gjennomføres limnologiske undersøkelser, og utarbeides miljøformål for Fjerdingbyputten som nytt økosystem. Undersøkelser og målsetting skal utføres av kvalifiserte hydrologer og limnologer.
- Omlegging av Brudalsvegen mot øst som følge av oppdemming av Fjerdingbyputten utgjør et tap av intakt skognatur. Dette gjelder et strekke på omtrent 200 meter.

#### 4.5.3 Konsekvenser av tiltaket med Ramstadsjøen som vannkilde (BioFokus rapport)

- Rørnedlegging i Brudalsvegen vil enkelte steder medføre fjellskjæring, som ofte er dårlig grunnlag for planter. Resultatet kan bli lang reetableringstid for vegetasjon langs Brudalsvegen.
- I trange partier vil det antakelig bli en del bekkelukking eller flytting av bekk.
- Etablering av rørledning i Ramstadsjøen: I rapporten fra BioFokus er det knyttet usikkerhet til de byggetekniske løsningene for å etablere rørledning i Ramstadsjøen. Konsekvensvurderingen er gjort ut fra en antagelse om minimale inngrep på vegetasjon i vann og myr, og en rask reetablering til dagens naturtilstand. Rapporten ser på oppgraving av et 700 meters langt belte med vann og våtmark som et stort inngrep, men vurderer inngrepet til mindre alvorlig på grunn av våtmarksområders evne til rask reetablering. Vurderingen tar utgangspunkt i at kantsonene langs sjøen ikke berøres. Konsekvensen er vurdert til liten negativ.
- Etablering av pumpehus ved Ramstadsjøen: Rapporten antyder at anleggelse av pumpestasjon ikke medfører ytterligere tap av areal ut over veianlegget.
- Uttak av vann kan i tørre år med lite vannstand føre til bunnfryste områder som vanligvis ikke er det.

#### 4.5.4 Endrede rammebetingelser

- Større inngrep langs Brudalsvegen med fylling, fjellskjæring og bekkelukking som følge av jevnt fall på vannledning, enn det som er tatt høyde for i rapporten. BioFokus har gått ut fra en total bredde på veianlegget opptil 10 meter. Senere prosjektering av veg med vannledning viser at inngrepene vil bli mye større. Krav til jevn fall på ledning gjør at veg med rørledning medfører like stort inngrep og tap av natur ved Fjerdingbyputten som omlegging av veg som følge av oppdemming. (se figur 3)
- Bygging av pumpestasjon vil medføre større arealbeslag og tap av vegetasjon i kantsonen ved Ramstadsjøen enn tidligere antatt. (Se beskrivelse av etablering av anlegg pkt. 2.2) Det vil også bli ytterligere skader på vegetasjon knyttet til rørnedlegging i vann og myr.

BioFokus vurderer tiltaket Ramstadsjøen som vannkilde til å være lite negativt, men omfanget og konsekvens ville mest sannsynlig blitt vurdert annerledes dersom de var kjent med de faktiske inngrepene en rørledning og pumpestasjon vil medføre. Forfatterne antar i sin rapport at inngrepet langs Brudalsvegen vil bli større enn grunnlaget de har gjort sine vurderinger ut i fra. I ettertid viser det seg og stemme, og arealtap og biotopreduksjon langs vegen vil være større.

4.5.5 Konsekvenser ved etablering av snuplass ved Ramstadsjøen  
Planlagt snuplass ved Ramstadsjøen etableres uavhengig av vannkilde, og følger reguleringssaken for Brudalsvegen. Inngrepet blir likt med eller uten vannledning. Snuplassen var på tidspunktet rapporten til BioForsk ble skrevet i konflikt med Ramstadsjøen NV, og omfanget ble vurdert som stort og negativt for lokaliteten. I ettertid er snuplassen plassert lenger øst som et avbøtende tiltak, for å unngå inngrep i denne lokaliteten.

#### 4.6 Kulturminner

##### 4.6.1 Dagens situasjon

I forbindelse med reguleringsplan for Brudalsvegen ble det i henhold til undersøkelsesplikten i kulturminneloven §9 utført arkeologisk registrering av planområdet i perioden 20.10-19.11.2014. Registreringen ble gjennomført av arkeolog Lars Andersson og Merete O. Kjelberg. Metode for kartlegging av kulturminner er overflateregistrering, prøvestikking og strandlinjekurve. I skog og utmark ble området befart til fots og gjennomgått systematisk visuelt for å se etter synlige kulturminner. Innenfor planområdet er det ikke gjort funn av automatisk fredete kulturminner eller nyere tids kulturminner.

##### 4.6.2 Konsekvenser av tiltaket

Tiltaket medfører ingen konsekvenser for kulturminner.

#### 4.7 Landbruk

Fjerdingbypotten, Brudalsvegen og Ramstadsjøen ligger inne som LNF-område i kommuneplanen. Brudalsvegen er i dag en felles driftsveg for flere skogeiendommer i området. Skogeierne benytter vegen til å frakte tømmer hovedsakelig sommerstid, fra skogsområder som omkranser Brudalsvegen.

Det forventes ingen konsekvenser for landbruk knyttet til tiltaket.

#### 4.8 Vannkvalitet, vannforsyning- og resipientinteresser

Fjerdingsbyputten har et lite nedslagsfelt og er ikke vurdert til å ha tilstrekkelig vann eller andre resipienter for vannforsyning eller avløpsutslipp.

Det er ikke, eller foreligger ikke planer om å benytte Fjerdingsbyputten som vannkilde. Den er for liten, og har ikke tilfredsstillende vannkvalitet.

#### 4.9 Friluftsliv og andre brukerinteresser

##### 4.9.1 Dagens situasjon

Brudalsvegen er mye brukt som rekreasjons- og turområde, sommer og vinter, og er en av hovedinnfartene til Østmarka. Fjerdingsbyputten og Ramstadsjøen utgjør fine innslag av natur for de som ferdes langs Brudalsvegen. Fjerdingsbyputten har i dag ikke tilstrekkelig overflate eller volum til å tilby rekreasjonelle aktiviteter. Utover det estetiske har verken Fjerdingsbyputten eller de nordlige områdene til Ramstadsjøen noe tilbud til turgåere. Begge er omkranset av myr og er lite tilgjengelig for turgåere

##### 4.9.2 Konsekvenser av tiltaket med Fjerdingsbyputten som vannkilde

Ny dam ved Fjerdingsbyputten er med på å skape et rekreasjonsområde med tilgang til vann, noe som vil være et positivt bidrag til lokalsamfunnet og turgåere.

##### 4.9.3 Konsekvenser av tiltaket med Ramstadsjøen som vannkilde

Etablering av ledning i Ramstadsjøen får ingen konsekvenser for friluftsliv og andre brukere.

#### 4.10 Samfunnsmessige virkninger

Barn og unge: Videreutvikling av dagens anlegg til et fremtidsrettet kunstsnowanlegg med utvidelser av heiser og løyper vil gjøre Marikollen til et godt sted med gode idretts- og aktivitetsanlegg som vil være attraktivt for barn og ungdom. Anlegget tilrettelegger for barn og unge som identifiserer seg med et aktivt liv, og for de som ønsker et sted å oppholde seg. Nytt snowproduksjonsanlegg gjør at barn, unge og andre aktive vil få dette tilbudet over en lenger tidsperiode, enn uten snowproduksjonsanlegg. For å kunne tilby dette, må man benytte den første kuldeperioden, og dimensjonere anlegget slik at man kan snølegge Marikollen på 48 timer. Skianlegget vil bli attraktivt for barn og unge ved skolene, barnehager og boligområder som ligger i tilknytning til planområdet. Rælingen videregående med utdanningsprogram innen idrettsfag med breddeidrett og toppidrett, vil få bedre og større arealer til undervisningsbruk. Utvikling av anlegget gir flere folk mulighet til å ha en aktiv hverdag, noe som bidrar til bedre folkehelse.

En utvidelse av Marikollen skianlegg vil være med på å sette Rælingen kommune og Marikollen på kartet ved at flere velger Marikollen som destinasjon når de skal stå på ski eller gå på tur. Planlagt utvidelse av idrettsanlegget vil også gjøre Rælingen til et attraktivt sted å bosette seg, med gode idretts- og friluftstilbud til både voksne og barn.

Tilgjengelighet til anlegget uten bruk av bil, og at befolkningen i området ikke trenger å reise langt unna for å få et tilsvarende tilbud er positivt sett i et miljø- og klimaperspektiv, og er i tråd med kommunale og nasjonale klimamål.

## 5 Avbøtende tiltak

- En eventuell oppdemming av Fjerdingbyputten skal gjøres så skånsomt som mulig, og rekreasjonsområdet skal være innbydende og utformes på en god måte.
- Snuplass ved Ramstadsjøen flyttes for å unngå inngrep i lokaliteten Ramstadsjøen NV.

## 6 Vurdering av tiltaket

### 6.1 Vurdering i forhold til naturmangfoldloven

Tiltaket er vurdert i forhold til naturmangfoldloven, og belastningen på naturen som følge av tiltaket er gjort rede for.

Mål om at økosystemers funksjoner, struktur og produktivitet skal ivaretas så langt det anses rimelig, er forankret i §4. Forvaltningsmålet nås dessverre ikke siden Fjerdingbyputten som økosystem vil bli ødelagt ved en eventuell oppdemming.

I forbindelse med reguleringsplan for Brudalsvegen har BioFokus kartlagt området etter DN-håndbok 13 «kartlegging av naturtyper og verdsetting av biologisk mangfold».

Kunnskapsgrunnlaget, § 8, om at saken skal baseres på eksisterende og tilgjengelig kunnskap, anses dermed oppfylt. Siden kravet i §8 om kunnskapsgrunnlaget anses som oppfylt vil § 9 om føre-var-prinsippet få mindre betydning.

Naturmangfoldloven § 10 sier at den samlede belastningen på naturen som følge av tiltaket skal vurderes. Det skal i tillegg stilles, etter § 12, krav om bruk av miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder. Den samlede belastningen for Fjerdingbyputten som økosystem er beskrevet tidligere, og resultatet er et nytt modifisert økosystem. Bygging av Brudalsvegen, med eller uten rør, vil medføre et ganske stort inngrep på i dag forholdsvis intakt Østmarksnatur.

Tiltaket vil medføre inngrep i landskap og eksisterende økosystem, men er likevel ønskelig å gjennomføre på grunn av den samfunnsnyttige gevinsten. Dersom avbøtende tiltak som beskrevet over gjennomføres, vil hensynet til naturmangfoldet ivaretas så langt det lar seg gjøre, og den samlede belastningen, § 10, vil være så liten som mulig.

§ 11 slår fast at kostnadene ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver.

## 6.2 Samlet vurdering

Det er et klart behov for å utvide Marikollen skisenter, og kapasiteten på snøproduksjonsanlegget må utvides slik at idrettsanlegget kan snølegges raskt for å tilby barn, ungdom og voksne mosjonister aktive et godt tilbud hele vinteren.

Det søkes om konsesjon til å benytte Fjerdingbyputtan som vannkilde. Konsekvenser som følger av alternativene vurdert i del 4, taler for at Fjerdingbyputtan er det beste alternativet som vannkilde. Fjerdingbyputtan er å foretrekke på grunn av:

- Landskapsinngrep: Mindre inngrep totalt sett for Brudalsvegen og Ramstadsjøen. Etablering av vannledning i Brudalsvegen og pumpestasjon ved Ramstadsjøen vil medføre betydelige landskapsinngrep. En vannledning i Brudalsvegen innebærer terrenginngrep og sår i landskapet som er vanskelig å tilpasse eksisterende. Den samlede landskapsbelastningen vil bli mindre ved å benytte Fjerdingbyputtan som vannkilde enn å gjøre terrenginngrep langs en 3 km vei inn i marka for å hente vann i Ramstadsjøen.
- Naturinngrep: Etablering av rør i Brudalsvegen medfører inngrep i Ramstadsløtten naturreservat. Det blir store inngrep i natur rundt Ramstadsjøen, og myr i og rundt vannet som følge av etablering av rør og pumpestasjon.
- Oppdemming av Fjerdingbyputtan vil fungere som flomvern for bebyggelse i Fjerdingby.
- Fjerdingbyputtan som vannkilde gir en enklere driftssituasjon. Det blir kortere avstand mellom vannkilde og snøproduksjonsanlegg, lavere strømforbruk, færre tekniske installasjoner å overvåke.
- Dam ved Fjerdingbyputtan gir rekreasjonsmuligheter med tilgang til vann for innbyggere og turgåere i området.

Fjerdingbyputtan som vannkilde innebærer at eksisterende naturtype blir endret til en sterkt modifisert vannforekomst. Et godt fysisk nærmiljø rundt boliger, skoler og barnehager anbefales likevel fremfor å la være å gjøre de inngrep i landskapet som tiltaket krever. Eksisterende naturtype i Fjerdingbyputtan vil forsvinne, men en ny vanddam vil fremstå som et fint opparbeidet området, tilnærmet lik naturen som mulig.

Snøproduksjonsanlegget vil bidra til at Marikollen skianlegg kan utvikle seg til å være en berikelse for nærmiljøet ved å tilby barn og unge, innbyggere i Rælingen kommune og andre tilreisende et komplett skianlegg. Dette området av Osloregionen har ingen andre større alpinanlegg, og det er dermed et marked og behov for et slikt anlegg i Marikollen.

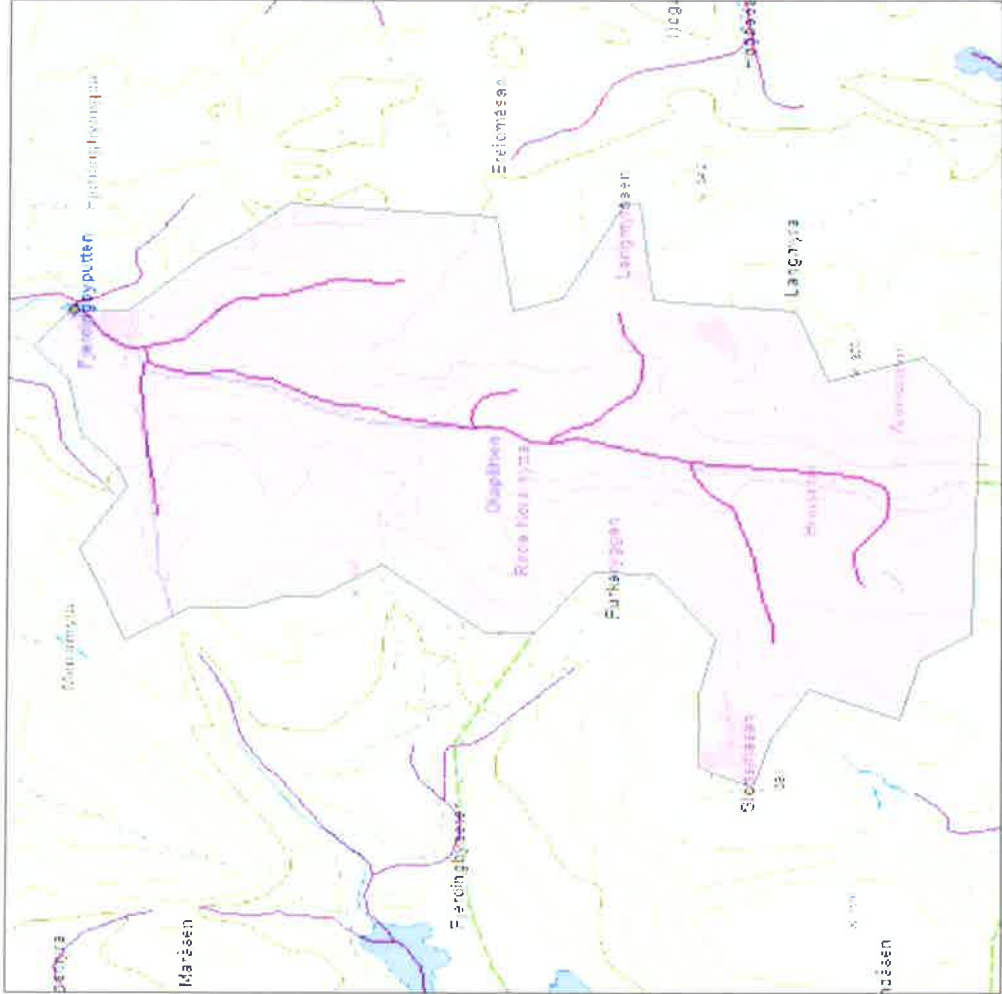
Negative konsekvensene som tap av eksisterende naturtype, Fjerdingbyputtan, og landskapspåvirkning vil kunne reduseres med avbøtende tiltak. Etter forslagsstillers vurdering gir ikke tiltaket virkninger/ konsekvenser som ikke kan håndteres og innarbeides i prosjektet på en god måte.

## 7 Referanser og grunnlagsdata

- Blindheim, T., Brynjulvsrud, J.G og Lønnve O.J.2015. Konsekvenser på naturmiljøet av planlagte tiltak langs Brudalsvegen. BioFokus-notat 2015-39. Stiftelsen BioFokus. Oslo
- Miljødirektoratet, miljostatus.no

## 8 Vedlegg til søknaden

- Vedlegg 1: Prinsipp for ledningsføring.
- Vedlegg 2: Nedbørsfelt Ramstadsjøen.
- Vedlegg 3: Nedslagsfelt Fjerdingbyputten.
- Vedlegg 4: Varighetskurve og tabell Fjerdingbyputten.
- Vedlegg 5: Helhetsplan.
- Vedlegg 6: Snøproduksjonsplan.



Norges  
vassdrags- og  
energidirektorat



Kartbakgrunn: Statens Kartverk  
Kartdatum: EUREF89 WGS84  
Projeksjon: UTM 33N

Nedbørfeltgrenser, feltparametere og vannføringsindekser er automatisk generert og kan inneholde feil. Resultatene må kvalitetssikres.

## Lavvannskart

Vassdragsnr.: 002.CA4  
Kommune: Rælingen  
Fylke: Akershus  
Vassdrag: NITELVA

Vannføringsindeks, se merknader

|                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| Middelvannføring (61-90) | 22,6 l/s/km <sup>2</sup> |
| Alminnelig lavvannføring | 0,0 l/s/km <sup>2</sup>  |
| 5-persentil (hele året)  | 0,0 l/s/km <sup>2</sup>  |
| 5-persentil (1/5-30/9)   | 0,0 l/s/km <sup>2</sup>  |
| 5-persentil (1/10-30/4)  | 0,0 l/s/km <sup>2</sup>  |
| Base flow                | 0,0 l/s/km <sup>2</sup>  |
| BFI                      | 0,0                      |

### Klima

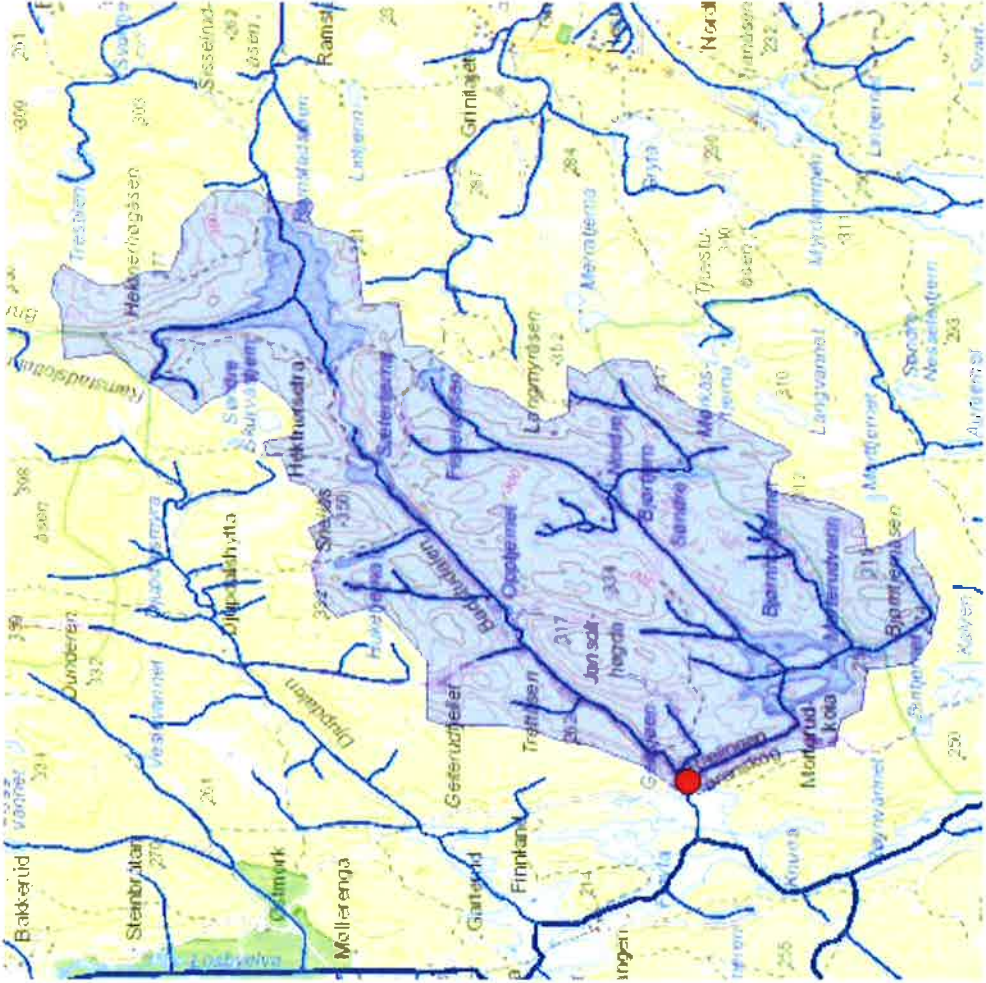
|                   |         |
|-------------------|---------|
| Klimaregion       | Ost     |
| Årsnedbør         | 822 mm  |
| Sommernedbør      | 389 mm  |
| Vinternedbør      | 433 mm  |
| Årstemperatur     | 4,0 °C  |
| Sommertemperatur  | 12,1 °C |
| Vintertemperatur  | -1,8 °C |
| Temperatur Juli   | 14,8 °C |
| Temperatur August | 13,7 °C |

### Feltparametere

|                                                   |                     |
|---------------------------------------------------|---------------------|
| Areal (A)                                         | 1,4 km <sup>2</sup> |
| Effektiv sjø (S <sub>eff</sub> )                  | 0,0 %               |
| Elvelengde (E <sub>L</sub> )                      | 2,0 km              |
| Elvegradient (E <sub>G</sub> )                    | 46,1 m/km           |
| Elvegradient <sub>1085</sub> (G <sub>1085</sub> ) | 35,3 m/km           |
| Feltlengde(F <sub>L</sub> )                       | 2,0 km              |
| H <sub>min</sub>                                  | 240 moh.            |
| H <sub>10</sub>                                   | 270 moh.            |
| H <sub>20</sub>                                   | 281 moh.            |
| H <sub>30</sub>                                   | 291 moh.            |
| H <sub>40</sub>                                   | 298 moh.            |
| H <sub>50</sub>                                   | 305 moh.            |
| H <sub>60</sub>                                   | 312 moh.            |
| H <sub>70</sub>                                   | 319 moh.            |
| H <sub>80</sub>                                   | 328 moh.            |
| H <sub>90</sub>                                   | 343 moh.            |
| H <sub>max</sub>                                  | 380 moh.            |
| Bre                                               | 0,0 %               |
| Dyrket mark                                       | 0,0 %               |
| Myr                                               | 3,9 %               |
| Sjø                                               | 0,0 %               |
| Skog                                              | 96,1 %              |
| Snaufell                                          | 0,0 %               |
| Urban                                             | 0,0 %               |

Det er generelt stor usikkerhet i beregninger av lavvannsindekser. Resultatene bør verifiseres mot egne observasjoner eller sammenlignbare målestasjoner.

I nedbørfelt med høy breprosent eller stor innsjøprosent vil tørrværsavrenning (baseflow) ha store bidrag fra disse lagringsmagasinene.



Norges  
vassdrags- og  
energidirektorat

Kartbakgrunn: Statens Kartverk  
Kartdatum: EUREF89 WGS84  
Projeksjon: UTM 33N

Nedbørfeltgrenser, feltparametere og vannføringsindekser er automatisk generert og kan inneholde feil. Resultatene må kvalitetssikres.

## Lavvannskart

Vassdragsnr.: 002.CBAB0  
Kommune: Lørenskog  
Fylke: Akershus  
Vassdrag: LOSBYELVA

| Feltparametere                                    |                     |
|---------------------------------------------------|---------------------|
| Areal (A)                                         | 7.7 km <sup>2</sup> |
| Effektiv sjø (S <sub>eff</sub> )                  | 18.0 %              |
| Elvelengde (E <sub>L</sub> )                      | 3.0 km              |
| Elvegradient (E <sub>G</sub> )                    | 28.4 m/km           |
| Elvegradient <sub>1085</sub> (G <sub>1085</sub> ) | 32.5 m/km           |
| Feltlengde(F <sub>L</sub> )                       | 4.7 km              |
| H <sub>min</sub>                                  | 173 moh.            |
| H <sub>10</sub>                                   | 226 moh.            |
| H <sub>20</sub>                                   | 244 moh.            |
| H <sub>30</sub>                                   | 258 moh.            |
| H <sub>40</sub>                                   | 266 moh.            |
| H <sub>50</sub>                                   | 276 moh.            |
| H <sub>60</sub>                                   | 285 moh.            |
| H <sub>70</sub>                                   | 294 moh.            |
| H <sub>80</sub>                                   | 302 moh.            |
| H <sub>90</sub>                                   | 316 moh.            |
| H <sub>max</sub>                                  | 373 moh.            |
| Bre                                               | 0.0 %               |
| Dyrket mark                                       | 0.0 %               |
| Myr                                               | 4.2 %               |
| Sjø                                               | 7.2 %               |
| Skog                                              | 88.4 %              |
| Snaufell                                          | 0.0 %               |
| Urban                                             | 0.0 %               |

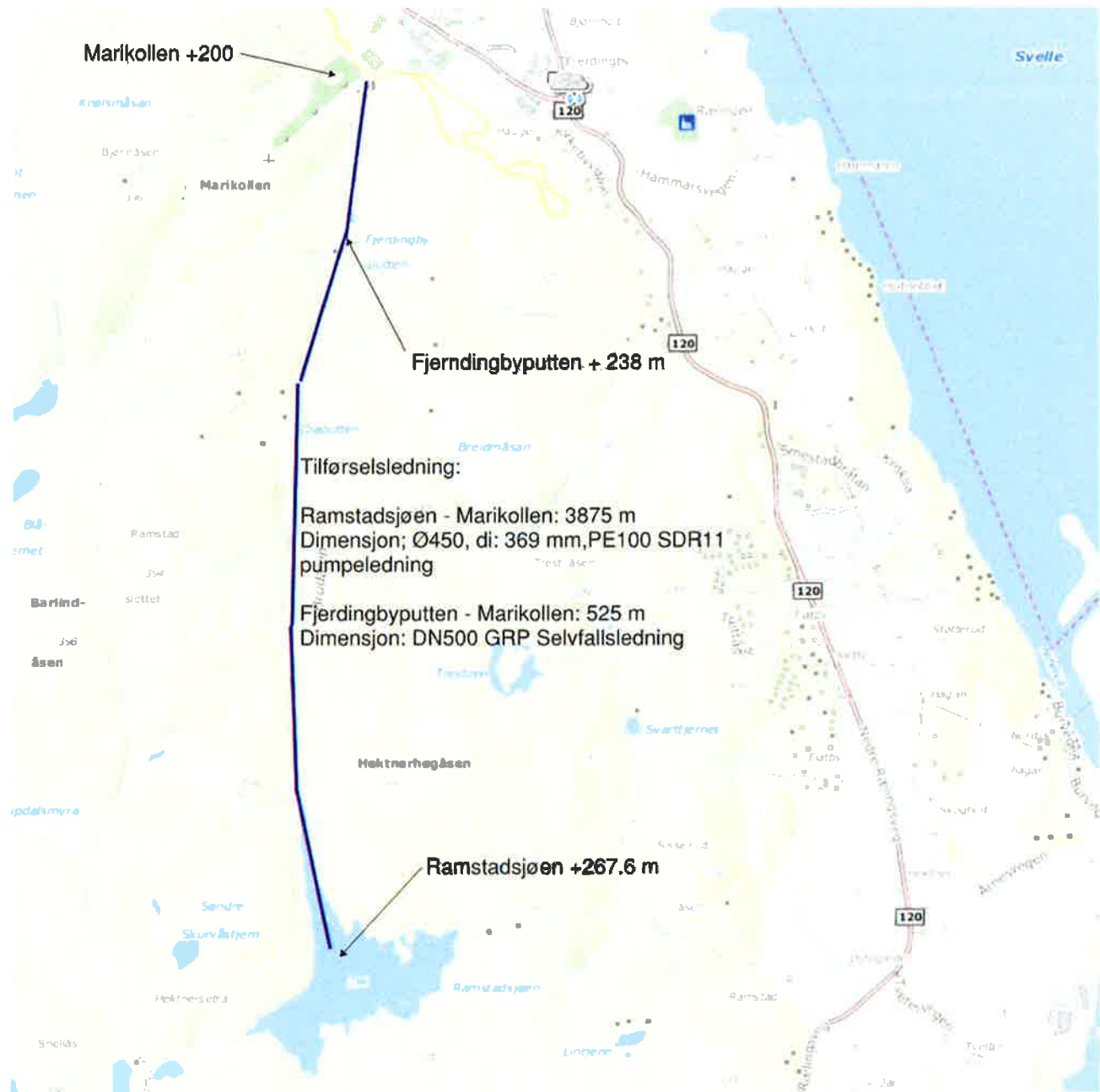
| Vannføringsindeks, se merknader |                          |
|---------------------------------|--------------------------|
| Middelvannføring (61-90)        | 20.5 l/s/km <sup>2</sup> |
| Alminnelig lavvannføring        | 1.3 l/s/km <sup>2</sup>  |
| 5-persenitll (hele året)        | 1.3 l/s/km <sup>2</sup>  |
| 5-persenitll (1/5-30/9)         | 0.6 l/s/km <sup>2</sup>  |
| 5-persenitll (1/10-30/4)        | 3.6 l/s/km <sup>2</sup>  |
| Base flow                       | 7.4 l/s/km <sup>2</sup>  |
| BFI                             | 0.4                      |

| Klima             |         |
|-------------------|---------|
| Klimaregion       | Ost     |
| Årsnedbør         | 832 mm  |
| Sommernedbør      | 397 mm  |
| Vinternedbør      | 435 mm  |
| Årstemperatur     | 4.0 °C  |
| Sommertemperatur  | 12.0 °C |
| Vintertemperatur  | -1.6 °C |
| Temperatur Juli   | 14.6 °C |
| Temperatur August | 13.6 °C |

De estimerte lavvannindeksene i denne regionen er usikre. Spesielt gjelder dette 5-persenitll (vinter) når sjøprosenten er høy. Indekser som ikke er beregnet skyldes manglende parameter(e).

Det er generelt stor usikkerhet i beregninger av lavvannsindekser. Resultatene bør verifiseres mot egne observasjoner eller sammenlignbare målestasjoner.

I nedbørfelt med høy breprosent eller stor innsjøprosent vil tørrværsavrenning (baseflow) ha store bidrag fra disse lagringsmagasinene.



Hei,

Vi holder på med et meldeskjema for konsesjonspliktavurdering av Fjerdingbyputten.

I den forbindelse etterspørres det en del informasjon.

Her er utsnitt fra skjemaet:

#### Uttak av vann

[Dersom det enten planlegges reguleringsmagasin, hvis vassdragstiltaket kan påvirke vannstand i innsjø/tjern oppstrøms eller det ikke er planlagt slipp av minstevannføring minimum tilsvarende alminnelig lavvannføring i vassdrag med årssikker vannføring, er det svært sannsynlig at vassdragstiltaket er konsesjonspliktig. ]

[Ved uttak av vann skal tabell med hoveddata fylles ut. Det skal også legges ved en varighetskurve som vedlegg ]

| Hoveddata                      |                             |                          |
|--------------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| TILSIG                         |                             |                          |
| Nedbørfelt                     | km <sup>2</sup>             | 1,4 km <sup>2</sup>      |
| Feltets middelavrenning        | l/s/km <sup>2</sup>         | 22,6 l/s/km <sup>2</sup> |
| Middelvannføring               | l/s el m <sup>3</sup>       | 31,6 l/s                 |
| Alminnelig lavvannføring       | l/s el m <sup>3</sup>       | 0                        |
| Planlagt minstevannføring      | l/s el m <sup>3</sup>       | 0                        |
| VANNUTTAK                      |                             |                          |
| Inntak                         | moh.                        | 240                      |
| Avløp                          | moh.                        | 238                      |
| Volum på inntaksmagasin        | m <sup>3</sup>              | 100 000 m <sup>3</sup>   |
| Lengde på berørt elvestrekning | m                           | 200 m                    |
| Høyde på inntaksdam            | m                           | 3 m                      |
| Diameter på rør                | mm                          | 500                      |
| Antall rørgater                | stk.                        | 1                        |
| Antall rør                     | stk.                        | 1                        |
| Maksimalt vannuttak            | l/s el m <sup>3</sup> /døgn | 358 l/s varighet 2 døgn  |
| Gjennomsnittlig vannuttak      | l/s el m <sup>3</sup> /døgn | 143 l/s varighet 5 døgn  |

Er dette noe dere kan hjelpe oss med? Det gjelder både varighetskurve og tabell.

I tillegg tar nok Geir Pettersen i Grindaker kontakt. Det gjelder da tegninger etc. han har i forbindelse med overvannshåndteringen og utfordringer knyttet til dette i det planlagte skianlegget i Marikollen.

Med hilsen

Jørgen Joramo

Avdelingsleder idrett, fysisk aktivitet og friluftsliv

Enhet for kommunalteknikk

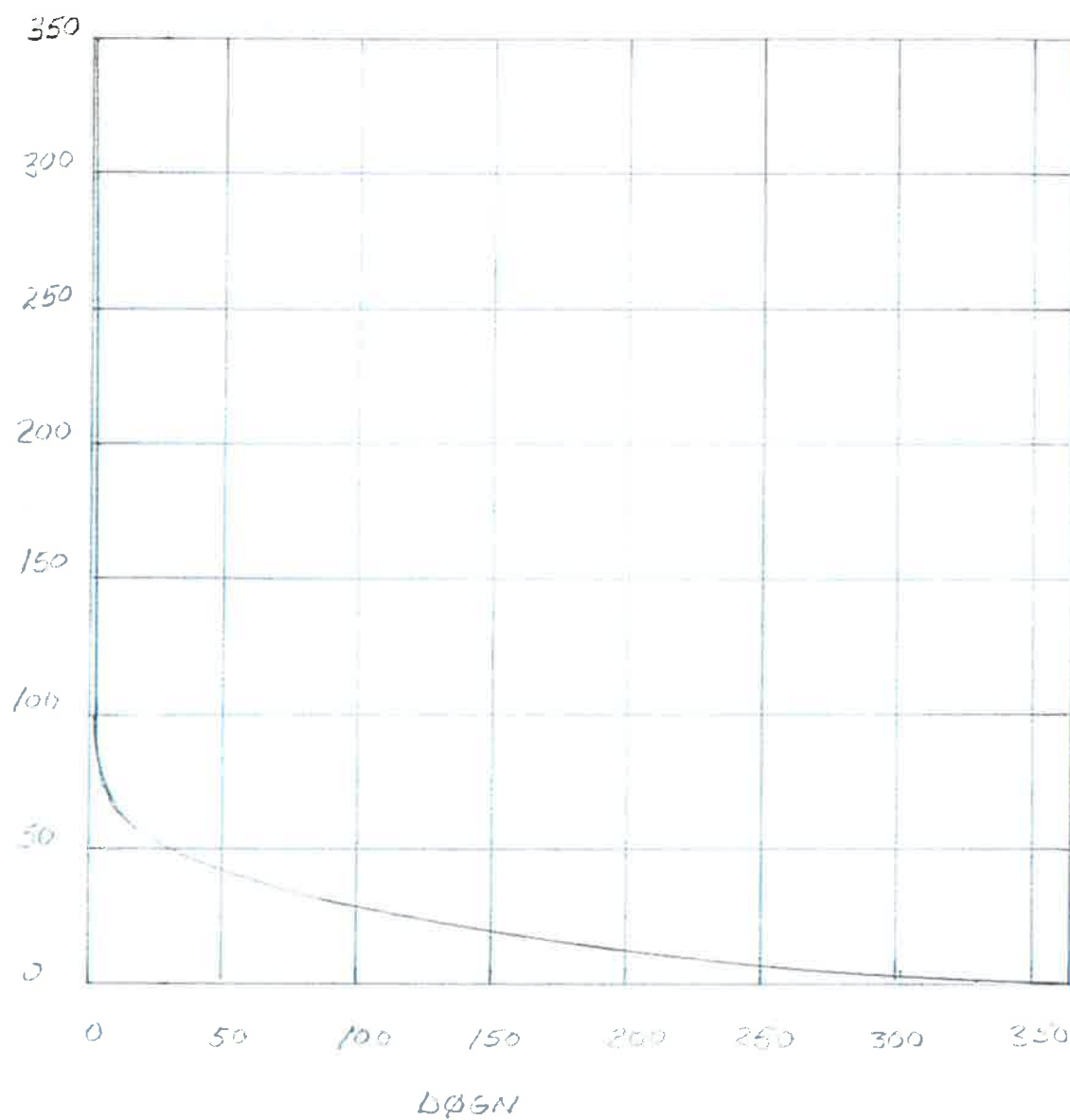
RÆLINGEN KOMMUNE

E-post: [jorgen.joramo@ralingen.kommune.no](mailto:jorgen.joramo@ralingen.kommune.no)

Telefon.: 63 83 51 57

[www.ralingen.kommune.no](http://www.ralingen.kommune.no)

$Q (l/s)$



RÆLINGEN KOMMUNE

FJERDINGBYPUTTEN

VARIGHETSKURVE

COWI A/S 58239-002

EYH 2.12.15

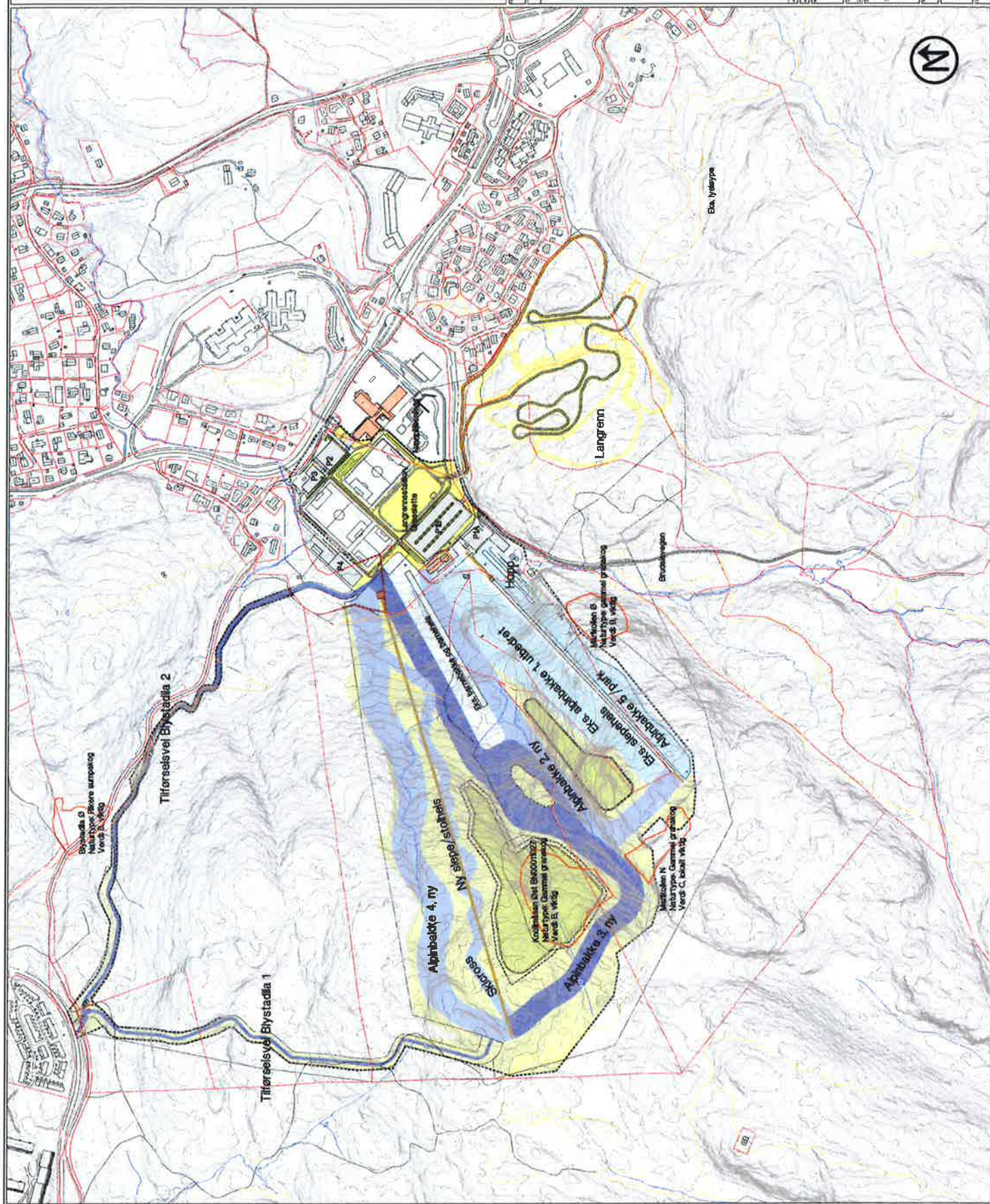
5 km løype, 2,5 km rullekløype

Felting Bruk

**MARIKOLLEN**

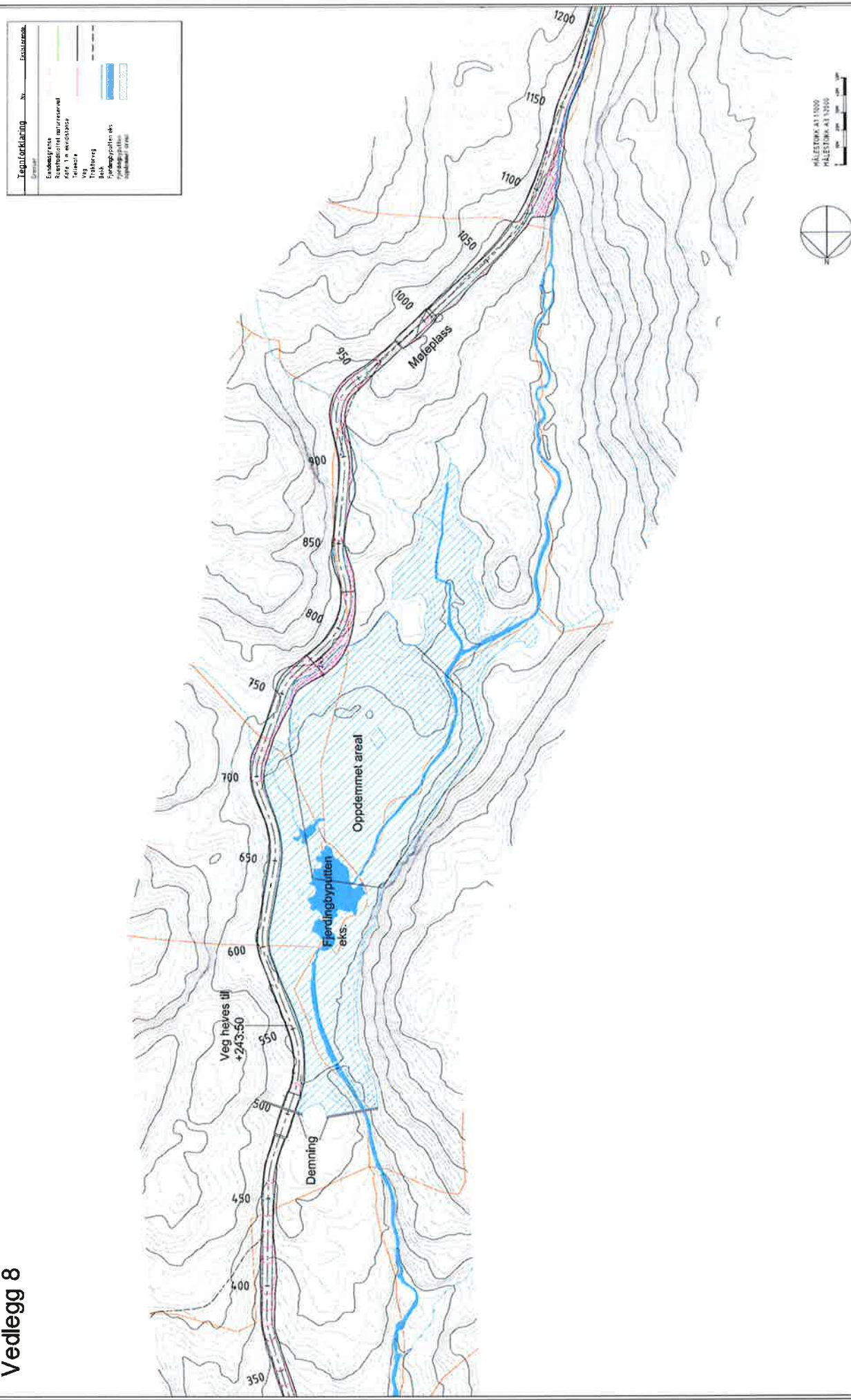
Arbeidsstegning

|   |       |     |     |
|---|-------|-----|-----|
| L | 13081 | 002 | G01 |
|---|-------|-----|-----|





## Vedlegg 8



**13081 Brudalsveien**  
**Illustrasjon oppdemming Fjerdingsbyputten**

grindaker  
DATO: 24.01.17

**OVERSIKT GRUNNEIERE**

| <b>Grunneier</b>             | <b>Gnr./bnr.</b> |
|------------------------------|------------------|
| Dag Skogli                   | 99/18            |
| Anne Kristin Lund            | 99/14            |
| Bård Åsmund Tjernshaugen     | 99/7             |
| Roy E. Sand                  | 99/196           |
| Sverre Johan Taije/ Kari Ann | 99/1,3,5         |



## Saksframlegg

Saksbehandler: Jørgen Joramo

| Saksnr. | Utvalg                        | Møtedato   |
|---------|-------------------------------|------------|
|         | Formannskapet                 | 06.02.2017 |
|         | Komité for kultur og nærmiljø | 08.02.2017 |
|         | Komité for klima og miljø     | 08.02.2017 |
|         | Kommunestyret                 | 15.02.2017 |

**Konsesjonssøknad for oppdemming av Fjeringbypottenputten**

**Rådmannen tilrår formannskapet å legge saken fram for kommunestyret med følgende forslag til vedtak:**

Søknad om konsesjon for oppdemming av Fjeringbypotten sendes inn til videre behandling i Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE).

**Vedlegg**

- 1 Konsesjonssøknad for oppdemming av Fjeringbypotten
- 2 Prinsipp ledningsføring
- 3 Nedbørsfelt Ramstadsjøen
- 4 Nedslagsfelt Fjeringbypotten
- 5 Varighetskurve
- 6 Helhetsplan
- 7 Snøproduksjonsplan
- 8 Illustrasjon oppdemming

**Saksutredning****1. Sammendrag**

Marikollen skipark/idrettspark skal sikre allmennheten flere aktivitetsmuligheter, og n r anlegget er ferdig og i full drift forventes en fordeling på 70% uorganiserte og 30% aktive i skiparken. I forbindelse med denne utvidelsen og for å få nok kapasitet til å snølegge anleggsflatene, har det blitt jobbet med å finne den beste vannkilden for dette, samtidig som det har blitt arbeidet med en løsning for overvannsproblematikken for Marikollen og områdene langs Vestlibekken/Sundbekken.

Fjeringbypotten fremstår som det beste alternativet som vannkilde til snøproduksjon, både med tanke på naturinngrep, kostnader og nærhet til Marikollen. I tillegg vil Fjeringbypotten kunne fungere som flomvern for områdene nedenfor og samtidig kunne bli et flott rekreasjonsområde for innbyggerne i området.

Det er middels til stor konsekvens å endre økosystemet/fjerne naturtypen i og rundt Fjeringbypotten. Tiltaket medfører bortfall av et økosystem (dam/myr) og det erstattes av et nytt økosystem, en større dam med vannspeil og vegetasjon. Tiltaket medfører inngrep i

landskap og eksisterende økosystem, men er likevel ønskelig å gjennomføre på grunn av den samfunnsnyttige gevinsten.

## **2. Bakgrunn for at saken fremmes**

Høsten 2009 vedtok Rælingen kommune å legge til rette for en utvikling av Marikollen idrettspark som innebar å etablere et mer komplett skianlegg. Det ble gjort ved å sette av arealer gjennom behandling av kommunedelplan for Fjerdingby, mens målsettinger for utvidelsen ble vedtatt som en del av kommunedelplan for idrett og friluftsliv. Reguleringsplanen for Marikollen idrettspark ble vedtatt 17. juni 2015 (PS 50/2015).

Avtale om bruk av grunn i Marikollen i forbindelse med utviklingen av skiparken ble vedtatt gjennom K-sak 75/15, 26.08.2015. Avtalen la grunnlaget for ansvarsfordelingen i anlegget, og skiklubben vil være ansvarlige for både investering, drift og vedlikehold av traséer, snøproduksjonsanlegg, heiser og hoppbakker i tilknytning til skiparken.

I de delene av skiparken i Marikollen som ikke direkte omhandler aktivitetsflatene i alpinanlegg og hoppbakker, vil kommunen stå ansvarlig for investering, drift og vedlikehold. Delene kommunen vil stå ansvarlig for, omfatter langrennsanlegg med snøproduksjon og lys, parkeringsplasser, Brudalsvegen og damanlegget i Fjerdingbyputtan med tilførselsledning. I tillegg er kommunen eier av kunstgressanlegg med og uten undervarme, idrettshall og øvrige eksisterende og kommende aktivitetsanlegg rundt Fjerdingby sentrum.

Realiseringen av anlegget slik det fremgår i reguleringsplanen er i gang. Det er etablert en ny trasé/barnebakke i Marikollen med tilhørende heis og rørgate for snøproduksjon. I tillegg er rekrutteringshoppbakker og tilførselsløype fra Blystadlia til Marikollen påbegynt. I 2017 planlegger skiklubben å fortsette med bakkeformingen, bygge nytt heishus og forlenge den eksisterende heisen (Marikollen I). Rælingen kommune etablerte høsten 2016 rørgate for snøproduksjon på langrennsarenaen og arbeidet med å anlegge asfaltert trasé på langrennsarenaen og utvide skibrua er også planlagt påbegynt i 2017.

De nye arealene i Marikollen krever økte vannmengder til snøproduksjon. Arealene må snølegges raskt i kuldeperioder, slik at man sikrer en lengst mulig sesong, og det er derfor viktig at det er nok tilgang på vann. For produsere vann til dagens skianlegg, hentes vann fra en liten kulp nedenfor Fjerdingbyputtan. Denne kulp tilfredsstiller ikke dagens behov og det kjøpes derfor i perioder drikkevann for kunstsnøproduksjon. Dette er svært lite ressursvennlig og bør unngås i fremtiden.

Ved snøsmelting og store nedbørmengder er det en utfordring med overvann i den flate delen av Marikollen. Ved slike hendelser oversvømmes også ofte områder langs øvre del av Sundbekken.

Når det søkes om konsesjon til oppdemming har dette en behandlingstid på inntil ett år hos NVE. Det er derfor viktig at dette kan sendes inn så fort som mulig, slik at man sikrer videre fremdrift i Marikollen idrettspark, samtidig som dette vil bidra til at man kan begynne med reguleringsplan for Brudalsvegen og utredningen av de øvrige traséene i Rælingens viktigste innfartsområde til Østmarka.

## **3. Tidligere behandling og vedtak**

Kommunedelplan for Fjerdingby, behandlet som sak 9/83 avklarte avsetting av areal til utvidelse av skianlegg.

Kommunedelplan for idrett og friluftsliv for 2009-2020, behandlet som sak 9/90 avklarte overordnende målsettinger for utvikling av Marikollen idrettspark

Reguleringsplan for Marikollen idrettspark, behandlet som sak 15/50, avklarte rammer og hensyn knyttet til disponering av arealer avsatt til utvidelse av skianlegg.

Avtale med skiklubben om disponering av grunn til utvikling av skipark ble behandlet som K-sak 75/15 bidro til å klargjøre partenes roller og ikke minst hvilke rammebetingelser som gjelder i forhold til utviklingen av denne type anlegg.

Det ble gjort et verbalvedtak i kommunestyret i desember 2016 om å innlemme en ny turvei på strekningen Åmodtdammen – Olaputten i planprosessen for Marikollen-Ramstadsjøen, slik at det blir sammenhengende turvei fra Sandbekkstua til Marikollen.

#### **4. Sakens innhold**

Marikollen idrettspark skal utvides fra dagens to heiser og to nedfarter, til tre heiser og minimum fire nedfarter med tilhørende snøproduksjonsanlegg. I tillegg er det planlagt langrennsarena og konsentrerte langrennsløyper på 5 km, tre rekrutteringshoppbakker og tilførselsløyper til og fra Blystadlia. For å få nok kapasitet til å snølegge anleggsflatene, har det blitt jobbet med å finne den beste vannkilden for dette, samtidig som det har blitt arbeidet med en løsning for overvannsproblematikken for Fjerdingbyområdet.

Det blir viktig at det er nok kapasitet i det kommende snøproduksjonsanlegget i Marikollen for å sikre en lengst mulig skisesong. Tilrettelegging for flere brukergrupper krever også økte snømengder, herunder blant annet freeskiutøvere, snowboardere og langrennsløpere. På bakgrunn av dette er det satt et vannbehov på 18 000 l/min, noe som krever et vannmagasin på 104 000 m<sup>3</sup>. Ved maks kapasitet vil denne vannmengden være nok til å snølegge traséene i løpet av 48 timer ved ideelle forhold (- 6 grader).

Det har blitt vurdert tre alternativer som kan være aktuelle som vannkilder. Disse tre er:

1. Fjerdingbyputten
2. Ramstadsjøen
3. Nitelva/Øyeren.

Dersom ingen av de ovennevnte alternativene velges, vil dette medføre at nye alternativer må utredes, noe som vil være tidkrevende og forsinke utviklingen i Marikollen idrettspark.

På oppdrag fra rådmannen har den ideelle stiftelsen BioFokus kartlagt biologiske verdier langsmed Brudalsvegen og området rundt Fjerdingbyputten. Konsulentfirmaet Grindaker er med og utarbeider de nye anleggene i Marikollen. Grindaker har også arbeidet med å se på tekniske installasjoner og hydrologi i forbindelse med utarbeidelse av konsesjonssøknad for oppdemming av Fjerdingbyputten.

#### **5. Rådmannens vurdering**

På bakgrunn av disse arbeidene har rådmannen vurdert de ulike alternativene for vannkilde til snøproduksjon.

##### Alternativ 1, Fjerdingbyputten

Rådmannen vurderer Fjerdingbyputten, alternativ 1, til å være det beste alternativet som vannkilde. Fjerdingbyputten ligger tett opp mot Marikollen idrettspark og brukes også i dag som vannkilde til snøproduksjon. Dammen vil derimot være for liten til å forsyne det kommende anlegget med tilstrekkelige vannmengder, men vil ved hjelp av oppdemming kunne få nok kapasitet. Det er gjort beregninger som viser at nedslagsfeltet til Fjerdingbyputten har tilstrekkelig areal for å fylle opp en dammen med nødvendig mengde vann, etter en oppdemming.

En oppdemming av Fjerdingbyputtan vil også kunne fungere som et viktig flomvern for eksisterende og kommende bebyggelse rundt Fjerdingby, da bekkedraget nedenfor Fjerdingbyputtan er kritisk. I tillegg bygges Marikollen ut med store flater som gjør at vannet kommer raskere ned i eksisterende bekk, noe som forsterker eksisterende utfordringer med bekkeløpet. Fjerdingbyputtan vil på denne måten kunne fungere som et stort magasin som kan justere vannmengdene over lengre tid. Dette vil ivareta beboere nedover i bygda langs bekken.

Det må også nevnes at en slik oppdemming vil kunne fungere som rekreasjonsområde for nåværende og kommende beboerne i Fjerdingby og områdene rundt ved at landskapet opparbeides med større vannspeil og konstruksjonene tilknyttet oppdemmingen kan tilpasses omgivelsene på en god måte. Kostnadene knyttet til en oppdemming av Fjerdingbyputtan vil også være betydelig lavere enn ved å bruke Ramstadsjøen som vannkilde.

Ved bygging av en demning vil det legges en selvfallsledning med lengde ca 500 m, fra den nye dammen ned til pumpehuset i Marikollen. Dette medfører mindre energibruk enn ved alternativ 2 hvor vannet må pumpes opp til et nivå før selvfall. Ledningen vil graves ned og vil ikke være synlig for de som benytter området. For å få nødvendig vannkapasitet i Fjerdingbyputtan må vannspeilet heves 3 meter. Lengden på det oppdemte arealet vil være ca 200 m.

#### Alternativ 2, Ramstadsjøen

Ramstadsjøen, alternativ 2, har tidligere vært ansett som det beste alternativet. Ramstadsjøen er et alternativ med god og stabil tilgang på vann. Vannledningen for snøproduksjon vil da måtte ligge i veiarealet til Brudalsvegen og medføre en tilførselsledning på 3,7 km med tilhørende pumpehus ved ett høybrekk. Brudalsvegen ligger i randsonen til Ramstadslottet naturreservat. Det å legge ned en tilførselsledning langs Brudalsvegen vil føre til stedvis større landskapsinngrep i form av sprengning og fjellskjæring enn kun en oppgradering av selve traséen vil medføre. Bredden på traseen i anleggsfasen vil bli stor. Det må påregnes bekkelukking og/eller lukking av bekk i enkelte partier. Det vil være helt nødvendig å anlegge en pumpestasjon i myrområdet ved Ramstadsjøen, og dette vil medføre terreinngrep relativt langt inn i Østmarka. Samtidig vil et slikt tiltak være anleggsteknisk utfordrende og *svært* kostbart. Alternativet Ramstadsjøen vil være mer energikrevende over tid med bakgrunn i de tekniske installasjonene. Samtidig vil dette kreve tilsyn av anlegg som ligger i Østmarka. Under arbeid med konsesjonssøknaden har det fremgått at alternativ 2 vil medføre like stort tap av natur som en oppdemming av Fjerdingbyputtan. Summen av disse faktorene gjør at Ramstadsjøen nå fremstår som lite egnet som vannkilde for snøproduksjon og dermed ikke er et ønsket alternativ.

#### Alternativ 3, Nitelva/Øyeren

En tredje alternativ vannkilde som har blitt undersøkt er Nitelva/Øyeren. Dette valget ville medført at vannet vil måtte pumpes 100 høydemeter og minst 1,8 km. Dette vil innebære et *svært* kostbart system å etablere og drifte, samtidig som det ville medført store inngrep i ravinlandskapet, kulturlandskapet og LNF-områder, som danner et belte mellom Øyeren og Østmarka. Nordre Øyeren er i tillegg et naturreservat. Øyeren ansees ikke som en alternativ vannkilde for et snøproduksjonsanlegg.

### **5.1 God folkehelse i befolkningen**

Arbeidet med Marikollen idrettspark ses på som en viktig folkehelseiltak for Rælingen kommune. Skiparken skal bli et anlegg for allmennheten, men vil også bli et anlegg som svarer til idrettens behov. I tillegg vil ferdselsmulighetene/rekreasjonsmulighetene rundt Marikollen gjøre at dette vil bli et svært viktig område for aktivitet i Rælingen.

### **5.2 Trygt og sikkert lokalsamfunn**

Aktivitetmulighetene i Marikollen kan være en bidragsyter til at innbyggerne ønsker å holde på med utendørsaktiviteter, noe som kan være viktige bidrag i den enkeltes liv. I tillegg anses Marikollen idrettspark som viktig for folkehelsen og den planlagte rullestiktraséen vil også gi aktivitetmuligheter som ligger unna trafikken.

### 5.3 Bærekraftig miljø- og klimautvikling

Siden tiltaket vil berøre natur er det gjort vurderinger etter naturmangfoldloven kap. 2 §§ 8 - 12. Det er ikke gjort en ordinær konsekvensutredning, men BioFokus har så langt det har latt seg gjøre etterstrebet å følge prinsippene for en konsekvensutredning i sin rapport. De har skaffet et godt kunnskapsgrunnlag om bestandssituasjonen for artene i området, utbredelsen av de ulike naturtypene og økologisk tilstand.

Det har vært viktig å ha tilstrekkelig kunnskap for å kunne forutsi og anslå hva slags virkning et valg av alternativ vil ha å si for naturmiljøet i nærområdet og området nedenfor. BioFokus har ikke i løpet av sin undersøkelse klart å få en fullstendig oversikt over alle biologiske verdier i området. Likevel basert på deres faglige skjønn og kunnskaper om økologiske sammenhenger, mener rådmannen at vi ved eksternt ekspertise har innhentet et godt nok kunnskapsgrunnlag til å si hva slags konsekvenser en realisering av de ulike alternativene vil ha å si for naturmangfoldet. Lovens krav om et godt kunnskapsgrunnlag jfr. § 8 anses således som oppfylt. Undersøkelsene er tilstrekkelig gode til å verdivurdere naturtypene og naturen generelt i området. De ulike alternativene belaster økosystemene i ulik grad under anleggsfase og i ettertid. Rådmannen har sett på den samlede belastningen de ulike løsningene gir på økosystemene.

Alternativ 1 med oppdemming av Fjerdingbyputten ansees av kommunen i sum som det beste alternativet. Fjerdingbyputten ligger i et området over marin grense med næringsfattig berggrunn med lite løsmasser. Senkninger i terrenget gir noe mer masser og fuktigere og partier har her rikere vegetasjon. Området mellom Marikollen og Ramstadsjøen er et mye brukt friluftsområde. Området er regulert til LNF og er hogstpåvirket.

Fjerdingbyputten ble av BioFokus vurdert opp fra å tidligere være av C-verdi lokalt viktig til å være av B-verdi, dvs. middels viktig verdi. Området som skal demmes ned består av åpent vann og myr. Det er et relativt stort arts mangfold av insekter og planter her. Det er et leveområde for fisk, amfibier og insekter. Intakt og ugrøftet lavlandsmyr, som man finner her, er et relativt sjeldent på sentrale Østlandsområdet.

Det er middels til stor konsekvens å endre økosystemet/fjerne naturtypen i og rundt Fjerdingbyputten. Den nye dammen vil erstatte myrområder, vann med fisk og amfibier, en intakt gytebekk med tilhørende sumpskogpartier. Med tanke på topografien og eksisterende vegetasjon er det liten mulighet for nyetablering av tilsvarende myrområder ved denne lokaliteten, rundt en ny dam. Tiltaket medfører bortfall av et økosystem (dam/myr) og det erstattes av et nytt økosystem, en større dam med vannspeil og vegetasjon. Det nye økosystemet vil bestå av arter som tåler en jevnlig vannstandsregulering vinterstid. Dammen vil være et vandringshinder for fisk.

#### Landskap

Oppdemming av Fjerdingbyputten vil være et teknisk inngrep i naturen og synlig for turgåere som kommer fra Marikollen. Veien rundt putten må legges om i en ny trase lenger opp i terrenget. En oppdemming vil medføre en synlig reguleringsone i landskapet ved nedtapping. Dammen vil ha en relativt rask regulering i november/desember ved snølegging av anleggene. Deretter vil den fylles opp og ha en økende, stabil vannstand vår/sommer/høst. Den nye dammen blir et nytt landskapselement og vil gi nye rekreasjonsmuligheter i området. Dagens opplevelseskvalitet ved Fjerdingbyputten vil borte, men det vil reetableres nye kvaliteter i

landskapet med en ny dam. Inngrepet kan gis en god estetisk utforming og tilpasses omgivelsene så langt det lar seg gjøre. Det er ikke planlagt andre tilsvarende tiltak eller andre type tiltak som vil påvirke vannforekomsten, men det skal skje en stor utvikling i området i forbindelse med anleggsarbeidet for dette anlegget og sentrumsutviklingen på Fjerdingby. Dette medfører noe usikkerhet rundt den samlede belastningen for tiltaket. Rådmannen mener midlertid at det må tas sikte på å unngå mulig vesentlig skade på naturmangfoldet gjennom sikring av avbøtende tiltak gjennom reguleringsplanprosessen og anser dermed ikke usikkerheten som stor nok til at føre-var-prinsippet, jfr. § 9, får anvendelse.

Det er et mål å opprettholde en vannføring nedstrøms etter oppdemming av Fjerdinbypotten. Sundbekken har kvaliteter som skal bevares i den øvre åpne delen (Vestlibekken), eksempelvis en ørretbestand. Denne bekken har også tilrenning fra en bekk vestfra før Vestlivegen, samt diffus avrenning fra området som bidrar til vannstanden. Det visuelle inntrykket av Sundbekken skal være omtrent det samme etter en oppdemming.

#### Samfunns- og brukerinteresser

En oppdemming av Fjerdingbypotten har svært liten konsekvens for friluftslivet. Veien rundt putten må legges om i en ny trase lenger opp i skråningen, og dersom veien samtidig oppgraderes vil det kunne føre til flere turgåere og syklistar til Ramstadsjøen. En tilrettelegging ved Fjerdinbypotten vil kunne gi økt utfart med dammen som mål i den lyse delen av året. I vinterhalvåret vil det være usikker is. Det er et ønske at tiltaket blir til en positiv ressurs for friluftslivet. Dersom skianlegget står ferdig tidlig i sesongen, vil dette gi lokale og til dels regionale ringvirkninger i form av kjøp av varer og tjenester.

#### Vannforskriften

Fjerdingbypotten er del av vannforekomsten *Tilløpsbekker Svellet over marin grense*. Denne vannforekomsten er klassifisert til å være i god økologisk tilstand slik at miljømålet for 2021 i vannforskriften vil nås. Ved en oppdemming av Fjerdingbypotten, vil denne eller bekken bli definert som en sterkt modifisert vannforekomst etter vannforskriften. En sterkt modifisert vannforekomst er vannforekomster som er betydelig endret for å ivareta en eller flere samfunnsnyttige formål. Det vil da settes egne miljømål for vannforekomsten tilpasset den samfunnsnyttige bruken. Vannforskriftens § 12 åpner for at inngrep i vassdrag kan veies mot samfunnsnyttien. Kommunen har gjort en avveining mellom fordeler og ulemper, hvor de negative effektene av en oppdemming ansees oppveid av de samfunnsmessige behovene.

#### Avbøtende tiltak

Rådmannen ønsker at tiltaket skal gjøres mest mulig skånsomt for omgivelsene og iverksette avbøtende tiltak for å gjøre konsekvensene minst mulig. I anleggsfasen vil det bli en økt aktivitet inn og ut av området samt et anleggsområdet hvor dammen skal bygges. Her vil det jobbes for en smidig løsning i forhold til turgåere. Eventuelle arter nedenfor området skal ikke ikke påføres ekstra belastning, eks partikler, i anleggsfasen. Anleggsområdet rundt dammen vil settes tilbake i stand og området revegeteres med naturlige arter så snart som mulig.

Når dammen er ferdigstilt vil det opprettholdes en minstevannføring ut av dammen til Vestlibekken/Sundbekken som nevnt ovenfor. Det har vært gyting i bekken ovenfor Fjerdingbypotten, og man kan se på mulighetene for å tilrettelegge for dette lenger opp i bekken. Man kan se også på muligheten til å sette fisk i sommerhalvåret når vannstanden er stabil, men dette bør da fiskes ut før november.

Det er viktig at disse tiltakene konkretiseres og sikres gjennom regulering. Rådmannen anser, dersom dette blir sikret på en god nok måte, at prinsippet om at kostnader av miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver, og miljøforsvarlige driftsmetoder, jfr. §§ 11 – 12, er ivarettatt.

### Kulturminner, landbruk

I forbindelse med forarbeidet med reguleringsplan for Brudalsvegen ble det gjort en arkeologisk kartlegging av området. Innenfor planområdet ble det ikke gjort funn av automatisk fredede kulturminner eller nyere tids kulturminner.

Brudalsvegen og Fjerdingbypotten ligger i et LNF-område i kommuneplanen. Brudalsvegen er felles driftsveg for flere skogeiendommer i området. Ved en oppdemming av Fjerdingbypotten vil areal oversvømmes. Dette arealet er preget av myr i dag og det er lite produktiv skog i arealet som demmes opp. En oppdemming ansees ikke å ha konsekvenser for landbruket.

#### **5.4 Langsiktig forvaltning av kommunens ressurser**

Det er kommunen som skal stå ansvarlig for damanlegget med tilførselsledning til Marikollen. Det innebærer at det vil kreves ressurser for å overholde kravene i damsikkerhetsforskriften. Kostnadene i forbindelse med en slik oppgradering er av Grindaker estimert til i underkant av 10 mill. Alternativ 2, Ramstadsjøen, er av Grindaker estimert til å koste 14 mill, med 15% usikkerhet. Dette viser at kostnader ved å benytte Ramstadsjøen som vannkilde er langt høyere enn Fjerdingbypotten, og sier noe om omfanget til de to alternativene.

#### **5.5 Prinsipielle avklaringer**

Av BioFokus' rapport om konsekvenser på naturmiljøet av planlagte tiltak langs Brudalsveien fremgår det at naturbelastningen ved bruk av Ramstadsjøen som vannkilde er mindre enn ved bruk av Fjerdingbypotten. Videre arbeid med planlegging av tiltaket i etterkant av rapporten har derimot vist at et potensielt inngrep i forbindelse med Ramstadsjøen som vannkilde er større enn det ble antatt på utredningstidspunktet.

I etterkant av konsesjon vil det bli igangsatt regulering av området, inkludert Brudalsvegen. Dette vil øke bruken/verdien av området ytterligere. Det har vært gjennomført dialog med grunneiere i Fjerdingbypotten, men vanlig prosedyre følges ved at det gjennomføres regulering for videre dialog med de aktuelle grunneierne.

#### **6. Oppsummering og konklusjon**

Utvidelsen av skianlegget er tidligere vedtatt, og det blir nå viktig at vanntilførselen sikres. Fjerdingbypotten anses som det beste alternativet som vannkilde for snøproduksjon. Tiltaket medfører inngrep i landskap og eksisterende økosystem, men er likevel ønskelig å gjennomføre på grunn av den samfunnsnyttige gevinsten. Det vil gjennomføres avbøtende tiltak og hensynet til naturmangfoldet vil ivaretas så langt det lar seg gjøre for gjøre den samlede miljøbelastningen så liten som mulig.

På bakgrunn av dette sendes det inn konsesjonssøknad for oppdemming av Fjerdingbypotten til behandling i Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE).

Rælingen, 23.01.2017

Eivind Glemmestad  
rådmann

## **Saksprotokoll i Kommunestyret - 15.02.2017**

### **Behandling:**

Innstilling fra formannskapet ble enstemmig vedtatt.

### **Vedtak:**

Søknad om konsesjon for oppdemming av Fjerdingsbyputten sendes inn til videre behandling i Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE).

# Konsekvenser på naturmiljøet av planlagte tiltak langs Brudalsveien

Terje Blindheim, John Gunnar Brynjulvsrud  
og Ole Jørgen Lønnve



BioFokus-notat 2015-39

**BIO**  
FOKUS

## Ekstrakt

Biofokus har på oppdrag fra Rælingen kommune ved Mari Ann Vinje kartlagt biologiske verdier langsmed Brudalsvegen, samt områdene rundt Fjerdingbyputten. Utgangspunktet for kartleggingen er en planlagt oppgradering av Brudalsveien, samt vurdering av konsekvenser knyttet til to alternative vannforsyningsveier til Marikollen skisenter. Konsekvensene for neddemming av Fjerdingbyputten med omgivelser er vurdert som store negative, mens de negative konsekvensene av å hente vann fra Ramstadsjøen er vurdert noe mindre negative.

## Nøkkelord

Akershus  
Rælingen  
Brudalsvegen  
Naturtyper  
Forvaltning  
Rødliste  
Karplanter  
Insekter  
Amfibier

## Omslag

Fjerdingbyputten  
Foto: J.G. Brynjulvsrud

**ISSN:** 1893-2851

**ISBN:** 978-82-8209-460-3

# BioFokus-notat 2015-39

## Tittel

Konsekvenser på naturmiljøet av planlagte tiltak langs Brudalsveien

## Forfattere

Terje Blindheim, John Gunnar Brynjulvsrud  
og Ole Jørgen Lønnve

## Dato

5. november 2015

## Antall sider

35 sider + vedlegg

## Refereres som

Blindheim, T., Brynjulvsrud, J.G. og Lønnve O.J. 2015.  
Konsekvenser på naturmiljøet av planlagte tiltak langs  
Brudalsveien. BioFokus-notat 2015-39. Stiftelsen  
BioFokus. Oslo

## Publiseringstype

Digitalt dokument (Pdf). Som digitalt dokument inneholder  
dette notatet "levende" linker.

## Oppdragsgivere

Rælingen kommune ved Mari Ann Vinje

## Tilgjengelighet

Dokumentet er offentlig tilgjengelig.  
Andre BioFokus rapporter og notater kan lastes ned fra:  
<http://lager.biofokus.no/web/Litteratur.htm>

**BioFokus:** Gaustadalléen 21, 0349 OSLO

**E-post:** [post@biofokus.no](mailto:post@biofokus.no) Web: [www.biofokus.no](http://www.biofokus.no)

## Innhold

|                                                            |    |
|------------------------------------------------------------|----|
| Innledning .....                                           | 4  |
| Metode .....                                               | 8  |
| Naturmangfoldloven .....                                   | 8  |
| Kartlegging .....                                          | 8  |
| Utselgelse og verdisetting .....                           | 9  |
| Konsekvensvurderinger .....                                | 10 |
| Planområde .....                                           | 11 |
| Naturverdier .....                                         | 12 |
| Naturgrunnlag og kunnskapsstatus .....                     | 12 |
| Brudalsvegen .....                                         | 12 |
| Ramstadsjøen .....                                         | 13 |
| Fjerdingbypotten .....                                     | 13 |
| Ramstadslottet naturreservat .....                         | 13 |
| Beskrivelse av delstrekninger .....                        | 14 |
| Oppsummerende om naturverdier .....                        | 21 |
| Konsekvensutredning .....                                  | 22 |
| Påvirkning / Omfang .....                                  | 22 |
| Fjerdingbypotten .....                                     | 22 |
| Oppgradering av Brudalsveien til skogsbilvegstandard ..... | 22 |
| Våtmark ved Ramstadsjøen .....                             | 24 |
| Konsekvensvurderinger .....                                | 25 |
| Oppsummering og usikkerhet .....                           | 27 |
| De to alternativene for vanntilførsel .....                | 29 |
| Usikkerhet .....                                           | 29 |
| Avbøtende tiltak .....                                     | 31 |
| Referanser .....                                           | 32 |
| Miljødirektoratet 2015. Naturbase. ....                    | 32 |
| Vedlegg .....                                              | 33 |
| Vedlegg 1 .....                                            | 33 |
| Vedlegg 2 .....                                            | 34 |

BioFokus har på oppdrag fra Rælingen kommune ved Mari Ann Vinje kartlagt området fra Marikollen langs Brudalsveien og nærliggende områder sørover til Ramstadsjøen, samt området rundt Fjerdingbyputten i Rælingen kommune. Hensikten med denne kartleggingen har vært å avdekke hvilke naturverdier som finnes for å kunne vurdere konsekvensene av mulige tiltak. Arbeidet har ikke vært del av en ordinær KU prosess og det foreligger ikke noe 0-alternativ eller noe planprogram som klart definerer arbeidet som skal utføres i forhold til natur og miljø. Vi har imidlertid valgt å følge termene for konsekvensutredninger i denne rapporten. Som basis for våre vurderinger har vi valgt som 0-alternativ at

arealene vi vurderer i fremtiden behandles som i dag innenfor Markalovens forskrifter om hogst av skog og tilrettelegging.

I et notat fra Rælingen kommune fra 2015 er de mulige tiltakene presisert og beskrevet som følger (utdrag):

*Alternativer som skal vurderes for vannforsyning til bruk for snøproduksjon i skianlegget (se eget skriv for en mer detaljert beskrivelse):*

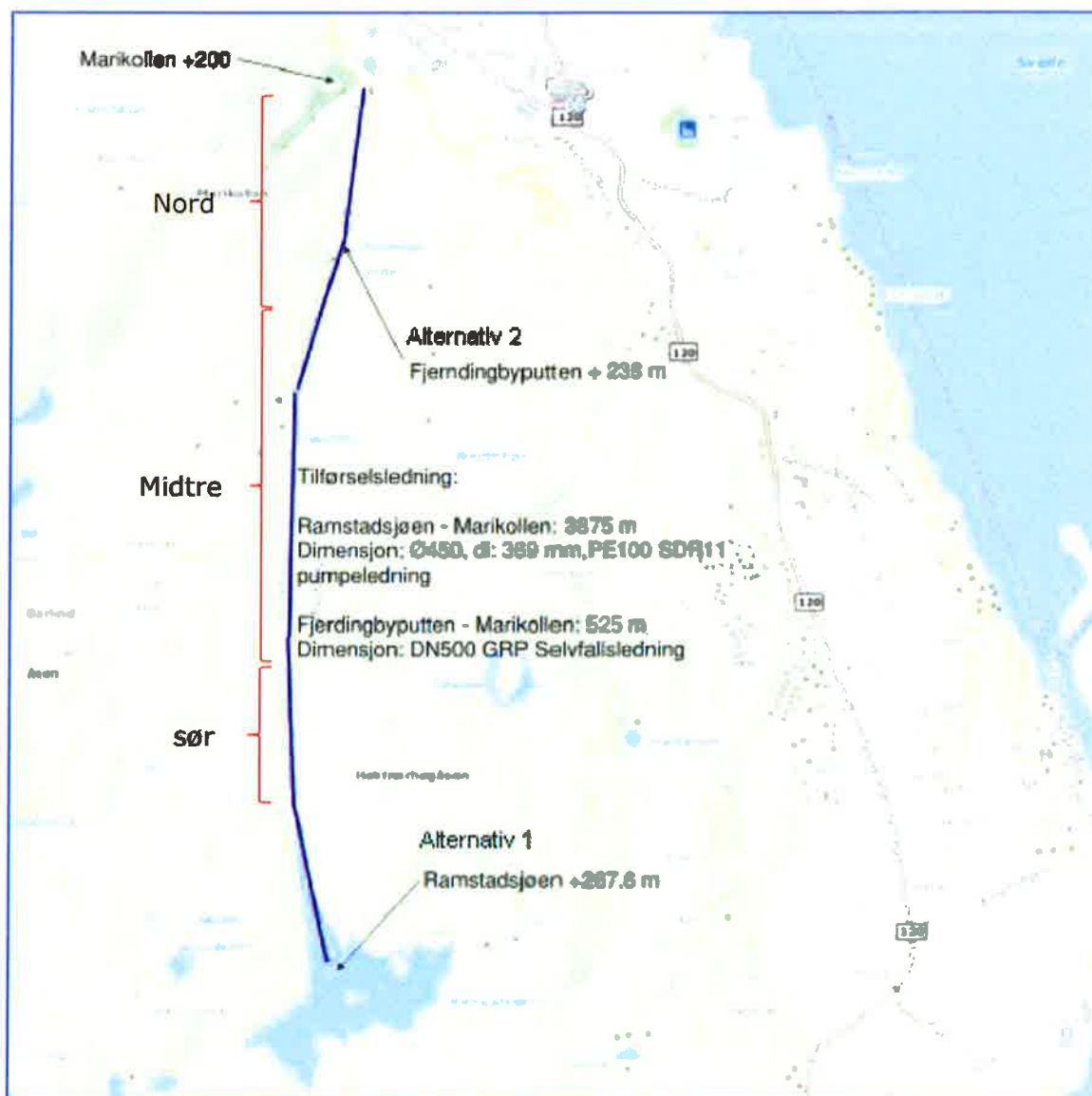
- 1. Hente vann fra Ramstadsjøen. Dette medfører nedleggelse av en stor rørledning i veien. Denne må enten graves ned eller dekkes til med nye masser, eventuelt en kombinasjon av metodene. Det må etableres en pumpestasjon som pumper vannet til Marikollen. Dette krever at vegen oppgraderes til skogsbilvegstandard, men det vil i tillegg medføre et større anleggsbelte; minimum ti meter på utsiden av veibredden.*
- 2. Hente vann fra Fjerdingbyputten. Dette medfører en oppdemming av putten som demmer opp et magasin av ønskelig volum. Magasinbehovet er foreløpig satt til 100 000 m<sup>3</sup> og en 500 mm selvfallsledning ned til pumpehuset. Det vil også medføre at den eksisterende vegtraseen må flyttes lenger øst på planområdet. Se egne kart for en tenkt avgrensning av dammen og planområdet.*

*Kommunen ønsker at vegtraseen til Ramstadsjøen uavhengig av dette skal vurderes med tanke på at planforslaget legger opp til at veien skal oppgraderes til skogsbilvegstandard (se trassetegninger for dette). Planforslaget tar utgangspunkt i at vegen ikke skal berøre Ramstadslottet naturreservat og ønsker derfor en vurdering av hvilke betydning det vil ha for de øvrige områdene som dermed vil måtte endres.*

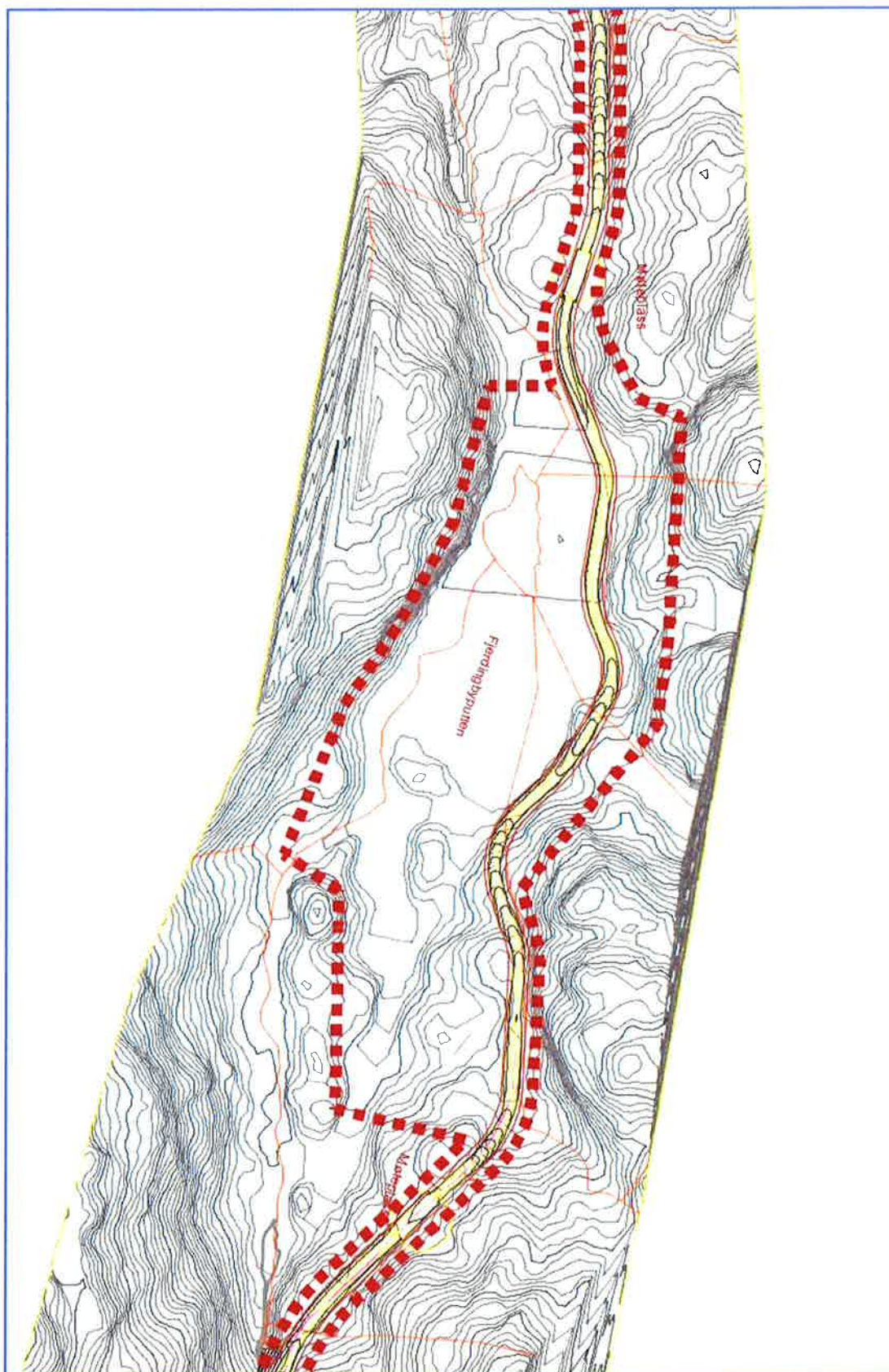
*Konsekvenser av oppgradering til skogbilvegstandard og nedlegging av rørledning i veien inn til Ramstadsjøen, samt oppdemming av Fjerdingbyputten for de registrerte naturverdiene skal vurderes. Det ønskes også en beskrivelse av eventuelle avbøtende tiltak som kan redusere uønskede konsekvenser.*

*Det står også i kontrakten at BioFokus skal gjøre en vurdering av Fjerdingbyputtens evne til å oppnå vanndirektivets målsetting om god økologisk og kjemisk tilstand innen 2021 ved en gjennomføring av en oppdemming. Fjerdingbyputten ligger i vannforekomst 002-3224-R. Tilløpsbekker Svellet over marin grense. I det videre planarbeidet må det vurderes hvilken innvirkning det kan ha på vannforekomsten å benytte Fjerdingbyputten som vannkilde til snøproduksjonsanlegget. BioFokus må vurdere hvilken innvirkning tiltaket vil ha på vannforekomstens tilstand og om denne forringes.*

Avgrensningen av planområdet kan sees av figur 2 og 3 nedenfor. Vurderingene av Selve Brudalsveien er gjort i tre deler som kan sees røde klammer i figur 2.



Figur 2: Bildet viser de to foreslåtte alternativene for tilførsel av vann til snøkanoner. Blå linje viser tilførselsledning etter planen. De røde klammene med angitt med sør, midtre og nord angir delstrekninger som er brukt i verdi- og konsekvensvurderingene.



Figur 3: Stiplet linje viser planområdet ved Fjerdingbyputten inkludert oppdemming av putten.

## Metode

### Naturmangfoldloven

Naturmangfoldloven (Miljøverndepartementet 2009) legger føringer for hvor hvordan naturens mangfold skal hensyntas ved ulike typer planlagte tiltak. Nedenfor er paragraf 8-10 under kap. II (alminnelige bestemmelser om bærekraftig bruk) listet og hver paragraf er kommentert med utgangspunkt i BioFokus sin rolle i planprosjektet.

#### § 8. (kunnskapsgrunnlaget)

Offentlige beslutninger som berører naturmangfoldet skal så langt det er rimelig bygge på vitenskapelig kunnskap om arters bestandssituasjon, naturtypers utbredelse og økologiske tilstand, samt effekten av påvirkninger. Kravet til kunnskapsgrunnlaget skal stå i et rimelig forhold til sakens karakter og risiko for skade på naturmangfoldet.

- ☉ Vitenskapelig kunnskap kan være vanskelig å definere, men BioFokus baserer bl.a. sine vurderinger på den norske rødlisten for truede arter (Kålås et al. 2010), rødlisten for truede naturtyper (Lindgaard og Henriksen 2011), Artsdatabankens oversikt over alle norske arters utbredelse (Artsdatabanken & GBIF Norge 2010) og Miljødirektoratet sin oversikt over prioriterte og utvalgte naturtyper, informasjon om vilt, samt prioriterte arter (Miljødirektoratet 2013). I tillegg finnes det store mengder informasjon fra biologiske undersøkelser gjennom flere tiår som vi bruker aktivt i våre vurderinger.
- ☉ BioFokus kartlegger artsmangfoldet og dokumenterer dette gjennom Artskart sine løsninger.
- ☉ Vi avgrensar og verddivurderer naturtyper i henhold til DN håndbok 13 og beskrivelsessystemet NiN.

#### § 9. (føre-var-prinsippet)

Når det treffes en beslutning uten at det foreligger tilstrekkelig kunnskap om hvilke virkninger den kan ha for naturmiljøet, skal det tas sikte på å unngå mulig vesentlig skade på naturmangfoldet. Foreligger en risiko for alvorlig eller irreversibel skade på naturmangfoldet, skal ikke mangel på kunnskap brukes som begrunnelse for å utsette eller unnlate å treffe forvaltningstiltak.

- ☉ Det vil ikke være mulig i løpet av en enkelt undersøkelse å få en fullstendig oversikt over alle biologiske verdier i et utredningsområde. BioFokus bruker derfor faglig skjønn for å avveie hvor detaljerte undersøkelser trenger å være, samt bruker vår kunnskap om økologiske sammenhenger ved avgrensning og verdisetting av naturtyper, samt når konsekvensene av konkrete tiltak skal vurderes. Vi angir i rapporten noe om usikkerheten knyttet til registreringene om denne usikkerheten er akseptabel eller ikke. Vi vil foreslå tilleggskartlegginger dersom usikkerheten er for stor.

#### § 10. (økosystemtilnærming og samlet belastning)

En påvirkning av et økosystem skal vurderes ut fra den samlede belastning som økosystemet er eller vil bli utsatt for.

- ☉ God oversikt over foreslåtte tiltak, også gjennom anleggsperioden, er en forutsetning for å vurdere samlet belastning på en god måte. Det er også viktig å kjenne til hvilke konsekvenser etterbruken får for det mangfoldet som finnes. Økosystemvurderinger er komplekse og krever god oversikt over enkeltarters økologi og samspillet mellom arter og øvrig naturmiljø.

### Kartlegging

Området ble befart 25.06.2015 av BioFokus ved Terje Blindheim og John Gunnar Brynjulvsrud. Ole Jørgen Lønnve (BioFokus) har befart området ved Fjerdingbyputten 19.06.2015. Det ble gjennomført en befaring av området sammen med Grindaker, kommunen og Fylkesmannen 24. september 2014.

Brudalsveien fra Marikollen til Ramstadsjøen ble kartlagt. Dette inkluderer områdene rundt tilløpet i nordenden av Ramstadsjøen, samt områdene rundt Fjerdingbyputten. Ferskvannsundersøkelser i Ramstadsjøen er ikke blitt utført.

Alle arter er lagt inn i BioFokus Artsfunnbase og vil bli tilgjengelig i Artsdatabankens Artskart. Registrerte naturtyper er dokumentert/oppdatert og vil bli oversendt til Fylkesmannen for innleggelse i Naturbase.

Det har ved denne befaringen ikke vært særlig fokus på moser og lav da det ville kreve en ekstra dag dedikert til dette, men karplantefloraen vurderes som godt undersøkt. Potensialet for å finne sjeldne/truete lav- og mosearter vurderes generelt som lavt.

Det ble inventert etter insekter, amfibier og andre småkryp i og rundt Fjerdingbyputten den 19. juni. Insekthåv ble benyttet til innsamling av arter rundt putten, mens stangsil ble benyttet for innsamling av arter i putten. Værforholdene ble ugunstige utover dagen, bl.a. med en regnbyge, som satte visse begrensninger på innsamlingen rundt putten.

Dette notatet gir på ingen måte en fullstendig oversikt over hva som finnes av arter innenfor det undersøkte området. Derimot skal den gi et godt innblikk i hvilke naturkvaliteter som finnes langs veien og undersøkelsene er tilstrekkelig gode for å verdivurdere naturtyper og natur generelt.

Ut over undersøkelsene som ble utført av BioFokus i 2014 (Blindheim og Lønnve 2014) og tidligere kartleggingen av Fjerdingbyputten kjenner vi ikke til systematiske kartlegginger som er gjort innenfor undersøkelsesområdet. Ingen spesielt forvaltningsinteressante arter er dokumentert fra området i Artskart.

## Utvelgelse og verdisetting

Metoden for utvelgelse og verdisetting av lokaliteter følger DN's håndbok 13, revidert utgave (Direktoratet for Naturforvaltning 2007). Følgende kriterier er viktige ved utvelgelse av viktige naturtyper:

- Naturtypers sjeldenhet nasjonalt og lokalt
- Forekomst av viktige nøkkelementer
- Viktige forekomster av signalarter eller rødlistede arter.
- Områdets topografiske og geografiske plassering.
- Områdets evne til å fylle en funksjon for bevaring av biologisk mangfold.

Systemet for verdisetting har tre verdikategorier: Svært viktig – A, Viktig – B, Lokalt viktig – C. DN gir følgende kriterier for rangering av lokaliteter innen en naturtype:

- Størrelse og velutviklethet
- Grad av tekniske inngrep
- Forekomst av rødlistearter
- Sjeldne utforminger (nasjonalt og regionalt).

Metodikken for konsekvensutredning i Håndbok 140 har et eget system for verdisetting av areal. Her blir alt areal (også det som ikke har spesielle naturkvaliteter) verdsett etter en egen trinnløs skala, evt. 5-delt skala.

## Konsekvensvurderinger

Metoden for konsekvensutredningen baseres på Statens Vegvesen sin Håndbok V712 «Konsekvensanalyser» (Statens Vegvesen 2014). Håndboka er revidert fra den gamle Håndbok 140. Metoden beskrives forenklet her:

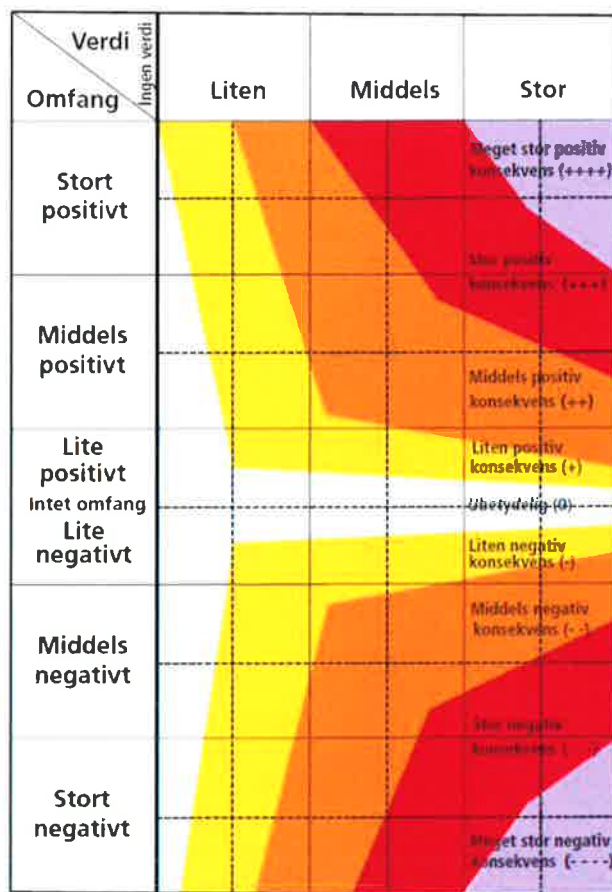
Sentralt i vurdering og analyse står tre begreper; verdi, omfang og konsekvens.

- Med verdi menes hvor verdifullt et område, et miljø, eller en forekomst er.
- Med omfang menes en vurdering av hvilke endringer tiltaket antas å medføre for de ulike områdene og miljøene, og graden av denne endringen.
- Med konsekvens menes en avveining mellom de fordeler og ulemper tiltaket vil medføre.

Metodikken for å vurdere konsekvensen av alternativene for et fagtema går igjennom følgende trinn:

1. Influensområdet deles inn i miljøer/områder som er relevante for fagtemaet. Områdene beskrives ut fra tilgjengelige data og eventuelle nye registreringer. De verdivurderes deretter ut fra et gitt kriteriesett. For naturmiljø er dette definert i Håndbok 140, men bygger i stor grad på DN-håndbok 13.
2. Deretter gjøres en vurdering av omfanget av endringer det aktuelle tiltaket antas å medføre for de ulike delområdene. Endringene vurderes i forhold til 0-alternativet eller referansealternativet (det vil si hvordan situasjonen ville være uten gjennomføring av tiltaket). For naturmiljø er det definert et kriteriesett for vurdering av omfang i Håndbok 140.
3. Konsekvensen for hvert miljø/område fastsettes ved å sammenholde områdets verdi med omfang et av tiltaket. Dette gjøres ved hjelp av konsekvensvifta, se figur 4.
4. I den grad tiltaket berører flere områder/miljøer gjøres det til slutt en samlet vurdering av konsekvens for det aktuelle fagtemaet.

Alle trinn i prosessen skal dokumenteres og begrunnes, slik at den blir mest mulig etterprøvbar.



Figur 4: Konsekvensmatrise (Fra Statens Vegvesen 2014).

### Planområde

Planområdet som konsekvensene skal vurderes innenfor er satt ganske snevert rundt de tiltakene som skal utredes. For en smal veistrekning med planområdegrenser som ligger noen få meter utenfor dagens vei vil følgelig omfanget av planlagte tiltak bli svært store sett i forhold til planområdets areal. Vi har derfor valgt å se litt bort fra planområdet for veien sin del og vurdere omfang verdi noe mer skjønnsmessig for å få frem noe sammenlignbare vurderinger som er gjort for de øvrige områdene.

## Naturverdier

### Naturgrunnlag og kunnskapsstatus

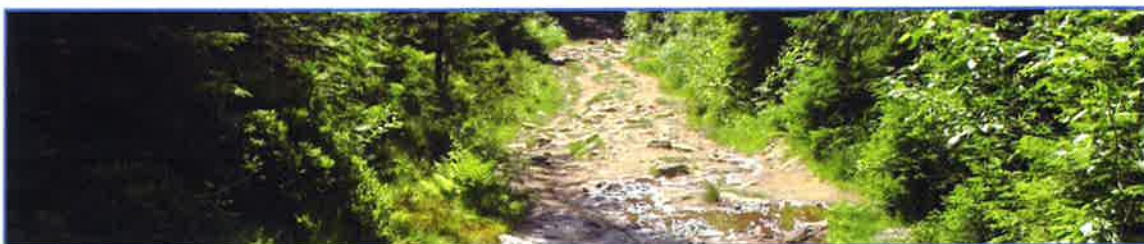
Hele undersøkelsesområdet består av fattige berggrunnstyper av gneis som dominerer det meste av Østmarka. Området ligger i sin helhet over marin grense. Konvekse partier med tynnere løsmasser har forholdsvis fattig vegetasjon, mens det i forsenkninger og bratte skrånninger med større konsentrasjoner av utvaskede mineraler, har rikere vegetasjon enn ellers i landskapet.

Brudalen består i hovedsak av skogsområder med innslag av partier med våtmark, sump, smådaler, skrenter, ur og bekkedrag. Skogarealet (med unntak av Ramstadslottet naturreservat) er stort sett i aktiv bruk i skogbruks-sammenheng og det dominerende treslaget er gran. Store deler av området er i bruk som friluftsområder.

### Brudalsveien

Brudalsveien strekker seg fra Marikollen til Ramstadsjøen, og er per i dag en felles driftsvei for flere skogeiendommer i området. De første 800 m fra Marikollen har skogsbilveistandard, men sørover mot Ramstadsjøen har «veien» varierende kvalitet og fra 2-4 meters bredde (Figur 5). Veien går i all hovedsak gjennom skogsområder hvorav mesteparten er hogstpåvirket, og det fins i tillegg partier med bl.a. engvegetasjon, myr og sumpskog. Generelt sett har veien frodige blomsterrike kanter som varierer i forhold til bl.a. grunnforhold, grøfting, og eksponering. Det renner en bekk langsmed store deler av veien som stedvis krysser under veien. Langsmed bekken fins partier med frodig kantvegetasjon med dominans av arter som bl. a. strutseving og turt.

Planområdet til Brudalsveien er i kommuneplanen avsatt til LNF- formål.





Figur 5. Eksempler på veistandard på brudalsveien fra nord til sør. Øvre bilde viser veien i nord slik den ser ut opp til Fjerdingbyputten, mens det nedre bilde viser «veien» slik den ser ut nær Ramstadsjøen. Stedvis går veien inntil bekk som trolig ble flyttet noe på når Fjerdingbyveien ble utbedret sist for en god del år tilbake.

#### Ramstadsjøen

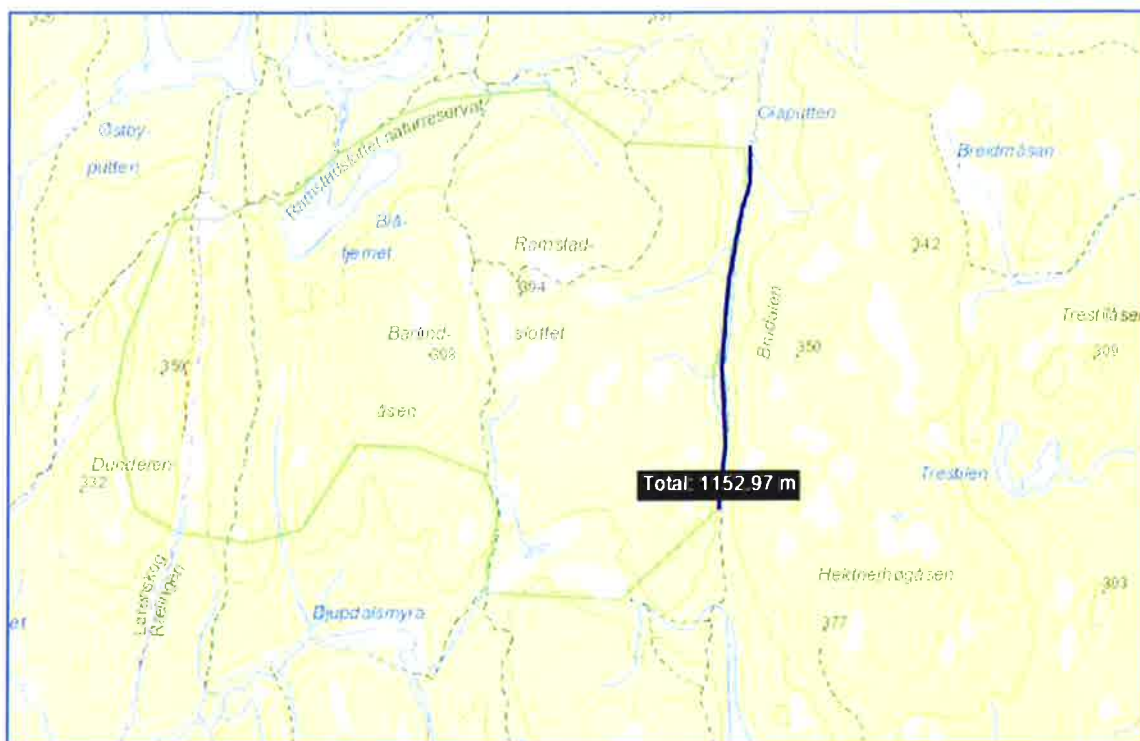
På nordøstre side av Ramstadsjøen har et område status som statlig sikra friluftsområde (ID: FS00001739). I forbindelse med befaring ble det dokumentert en naturtypelokalitet (gammel fattig sumpskog med lokalitetsnavn Ramstadsjøen NV) som er lagt til i Naturbase. Lokaliteten er vurdert som lokalt viktig (C- verdi). I nordenden av vannet ligger et våtmarksområde som trolig er en viktig viltbiotop/hekkeområde. Ramstadsjøen i sin helhet ligger innenfor verneplan for Oslomarksvassdragene (ID: 006/1).

#### Fjerdingbyputten

På vestsiden av Brudalsvegen ligger naturtypelokalitet Fjerdingbyputten. Denne er tidligere vurdert som lokalt viktig- C- verdi, med naturbase ID: BN00011046. Se avgrensning av naturtype og områder berørt av potensiell oppdemming i Figur 16.

#### Ramstadsløtten naturreservat

Over en strekning på 1,15 km går veien langs grensen til Ramstadsløtten naturreservat (ID: VV00001504) (Figur 6). Grensemerker står enkelte steder langs veien og det er usikkert hvorvidt grensen går i veikant eller litt fra veien enkelte steder. Langs et myrparti som ligger vest for veien følger vernegrensen vestsiden av myra og er ikke i kontakt med veien.



Figur 6. Avgrensningen av Ramstadslottet naturreservat er vist med grønn strek, mens den blå streken angir grensen mot Brudalsveien. Nordlige del av Ramstadsjøen vises som et smalt vann i sør. Kart fra Naturbase.no.

### Beskrivelse av delstrekninger

Nedenfor presenteres registrerte naturtypelokaliteter i undersøkelsesområdet, samt en oversikt over naturkvaliteter langs Brudalsveien på strekningen fra Marikollen til Ramstadsjøen.

Stedfestingen i beskrivelsen nedenfor er hentet fra plan og profilkart levert av Grindaker AS Landskapsarkitekter, og beskriver antall meter langs Brudalsveien fra start av planområdet ved Marikollen til slutt ved Ramstadsjøen. Disse plan- og profilkartene kan fås ved henvendelse til kommunen. Se figur 2 for et overblikk over strekningen og hvordan de tre delparsellene som er vurdert separat er inndelt.

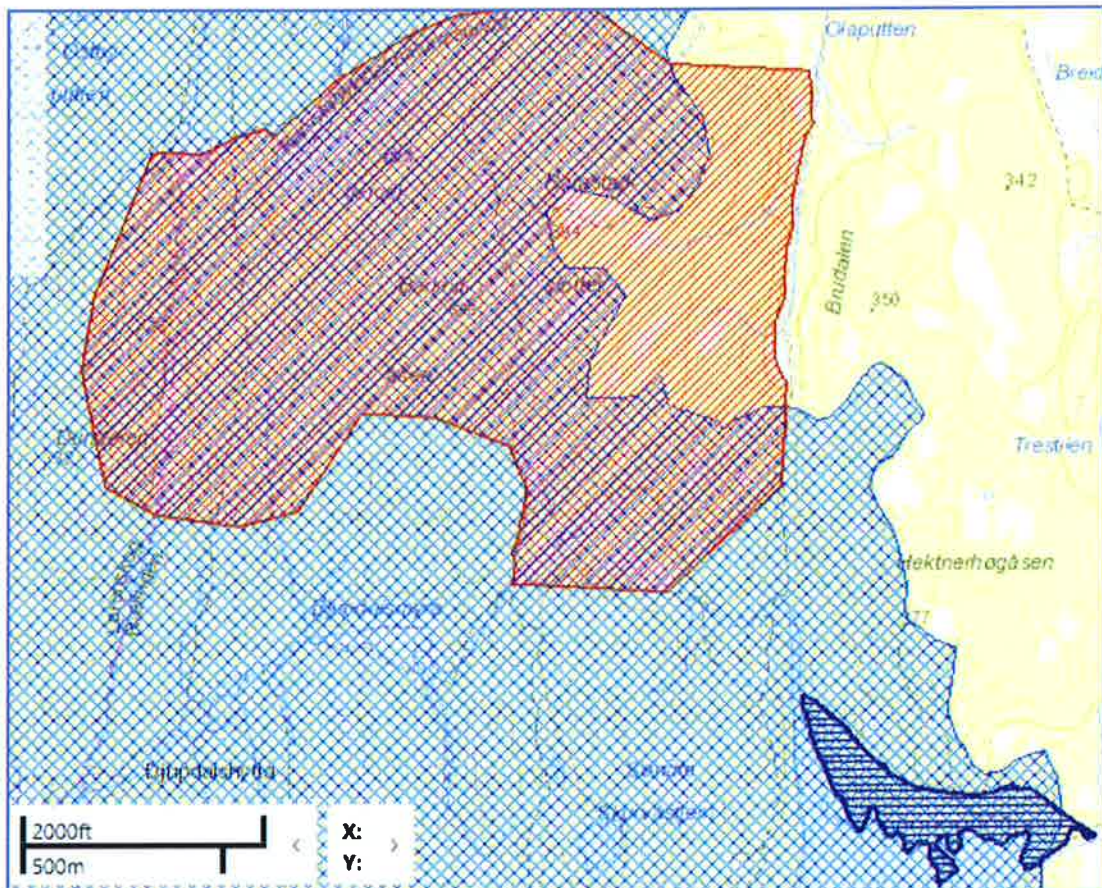
Fra parkeringsplassen ved Marikollen stiger veien moderat opp til Fjerdingbyputten. Strekningen har rimelig god skogsbilveistandard. Veien er omkranset av i hovedsak yngre skog og urterike kanter.

Fjerdingbyputten (figur 2, 3, 7, 16) ligger ca. 600 meter fra Marikollen og her er det avgrenset en naturtypelokalitet med intakt lavlandsmyr i mosaikk med dam og gammel sumpskog (ID: BN00011046). Under befaring ble det påvist naturkvaliteter som gir grunnlag for oppjustering av verdien fra lokal verdi til verdi viktig (B verdi) (se vedlegg 1) og grensene for lokaliteten ble noe justert.



Figur 7: Bildet øverst viser Fjerdingsbyputtan og bildet under viser tilhørende våtmarksområde til Fjerdingsbyputtan. Foto: Ole J. Lønnve og J.G. Brynjulvsrud.

Lenger inn fra ca. 1650 m ligger et område med grøftet, fattig gransumpskog på vestsiden av veien. Fra omtrent 1750 m og drøye 1,1 km inn går grensen til Ramstadslottet naturreservat mer eller mindre langs Brudalsveien (figur 8). Langs denne strekningen, sør for Olaputten, ved ca. 2050 m ligger en ballblomeng på vestsiden av veien (figur 9). Her kommer også en liten bekk inn fra vest. Etter omtrent 2100 m går veien i en drøyt 100 m lang kløft/liten dal med bratte skråninger på begge sider (figur 10).



Figur 8: Viser naturvernområde Ramstadslottet (rød skravering) og verneplan for Oslomarksvassdragene (blå ruter) og Statlig sikra friluftsområde (blå skravering) (Miljødirektoratet 2015).



*Figur 9: Bildet viser ballblomeng like ved Brudalsveien helt på grensen til reservatet i nord. Foto: J.G. Brynjulvsrud.*



Figur 10: Øvre bilde viser Brudalsveien med bratte skrenter på hver side og frodig kantvegetasjon. Nedre viser steinur like ved avgrensingen til Ramstadslottet naturreservat. Foto: J.G. Brynjulvsrud

I vestskråningen ved 2800 m er det rike sig med innslag av lågurteng dominert av liljekonvall, skogstjerne og snerprørkvein. Her fins også vekselfuktig skredmark og noe rikere li med bl.a. vårerteknapp, hvitbladtistel, storkonvall, skogfiol, blåveis, teiebær, skogvikke og hassel. Etter dette partiet og ned til Ramstadsjøen er det frodige veikanter med arter som maiblom, skogstorkenebb, sløke, engsnelle, skogsnelle, ormetelg, engsoleie, enghumbleblom, bekkeblom, mannasøtgras, bleikstarr, gråstarr, skogsalat, linnea og skogvikke. Grønsko ble registrert på død ved like ved veien. Dette er en art som ofte forbindes med gammel skog. På de indre delene av veien er det lenge siden det har blitt utført noen form for utbedring, og dette resulterer i at kantsoner, bekker m.m. som har etablert seg i disse områdene fremstår som naturlige.

Øst for tilløpet til Ramstadsjøen ligger et større våtmarksområde med tilhørende ugrøftet sumpskog med gran som dominerende treslag. Sumpskogen er avgrenset som naturtypelokalitet Ramstadsjøen NV (figur 11, 12) og vurdert som lokalt viktig- C- verdi (se vedlegg 2). På østsiden av tilløpet er det i skråningen vekselfuktig, overrislet eng med arter som fagerklokke, blåveis, bleikstarr, snerprørkvein, enghumbleblom, tepperot og knollerteknapp. Rundt nordenden av vannet er det et åpent område med fattig-intermediær myr med arter som blåtopp, tepperot, sveltull bukkeblad, stortranebær, melkerot, frynsestarr, men også arter som hører til intermediære-rike vegetasjonstyper som myrklegg, gulstarr og særbustarr. Nordenden av vannet er grunt flere hundre meter ut og er trolig en viktig viltbiotop, spesielt med tanke på fugl (figur 13). Det ble registrert andefugl med unger under befarings.



Figur 11: Viser avgrensingen til Ramstadsjøen NV (grønt polygon) i forhold til Ramstadsjøen. Rød stiplet linje er tursti.



*Figur 12: Viser deler av sumpskogen. Foto: J.G. Brynjulvsrud*



*Figur 13: Viser nordenden av Ramstadsjøen med våtmarksområde. Foto: J.G. Brynjulvsrud*

## Oppsummerende om naturverdier

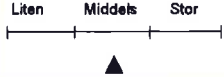
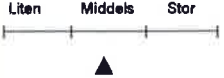
Planområdet er dominert av skog i ulik alder og med vekslende vegetasjon fra fattige til noe rikere skogtyper. Ramstadslottet naturreservat har sin avgrensning langs veien over en strekning på ca. 1,1 km, og naturtypelokalitetene Fjerdingbyputten og Ramstadsjøen NV ligger er registrert som prioriterte naturtyper med henholdsvis verdi som viktig (B verdi) og lokalt viktig (c verdi). De to sistnevnte er våtmarksmiljøer som utgjør verdifulle biotoper for mange arter.

Myrområder har mange viktige funksjoner for det biologiske mangfoldet. Mange arter er direkte tilknyttet myr, bl.a. torvmoser, en rekke karplanter, insekter og mange fuglearter. Myra har en viktig funksjon som vannmagasin og hindrer uttørring av bekker og elver, og i tillegg en renseeffekt på vann pga. lang oppholdstid. Intakte lavlandsmyrer i innlandet er under arealpress fra landbruket og/eller befolkningstetthet i denne regionen og er generelt ømfintlig for inngrep (Direktoratet for Naturforvaltning 2007).

Store deler av strekningen langs Brudalsveien har frodige, blomsterrike veikanter som varierer fra relativt fattig kantvegetasjon til rikere sig og skredmark. Slike urterike soner i områder som ellers er dominert av skog er verdifulle områder for insekter som er pollen og nektarispisende i deler av sin livssyklus. På lengere partier langs veien går det i dag bekkeløp som har frodig kantvegetasjon med bl. a. strutseving. Bekken er nok påvirket etter flere oppgraderinger av veien, men fremstår i dag som godt etablert og med mye de samme økologiske funksjonene som mindre bekker i et hvert skoglandskap har.

Tabell 1. Delområder / delmiljøer med verdibegrunnelse og KU-verdi

| Navn                                      | Verdibegrunnelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | «KU»-verdi                                                                            |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Fjerdingbyputten</b>                   | Hele den avgrensede naturtypen inkludert myr, åpent vannspeil og skog langs bekk. Naturtype med B verdi. Viktig funksjonsområde for fisk, amfibier og invertebrater.                                                                                                                                                      |  |
| <b>Brudalsveien, nordre del (1,1 km)</b>  | Gjelder veien fra Marikollen og inn til veien møter bekken fra Olaputten. Mye av strekningen har yngre skog og forholdsvis påvirket skognatur inn mot veien. Av delstrekningene langs Brudalsveien vurderes derfor denne strekningen å den laveste verdien (liten verdi).                                                 |  |
| <b>Brudalsveien, midtre del (1,52 km)</b> | Denne midtre strekningen av Brudalsveien har variert preg, stedvis med eldre naturskog langs veien og stedvis yngre skog. Større deler av strekningen har bekkeløp langs veien med variert fuktvegetasjon, innslag av myr og sumpskog. Verdien vurderes derfor som noe høyere enn den nordre delen (liten-middels verdi). |  |
| <b>Brudalsveien, søndre del (530 m)</b>   | De søndre 530 meterne av Brudalsveien går gjennom en markert dal med bratte sider både øst og vest for veien. Her er skogen forholdsvis intakt på begge sider uten nyere hogstinngrep. Vegetasjonen er til dels rik, det finnes noe død ved og                                                                            |  |

| Navn                                  | Verdibegrunnelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | «KU»-verdi                                                                          |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Sumpskog ved Ramstadsjøen</b>      | løvtreinnslag, samt ur, berg og rasmark. Verdien er derfor vurdert til noe under middels, høyeste verdi for de tre delstrekningene av veien. Hele den avgrensede naturtype                                                                                                                                                                                                             |  |
| <b>Våtmarksområder i Ramstadsjøen</b> | Myrvegetasjon, helofytt vegetasjon og langskuddsvegetasjon (begrenset) fra enden av veien og ca. 500 meter sørover i Ramstadsjøen. Ingen spesielle arter er registrert, men området vurderes å ha en funksjon for våtmarksfugl, øystikkere og andre ferskvannstilknyttede invertebrater, samt noen karplanter knyttet til myr og grunne vann. Verdien vurderes derfor som middels høy. |  |

## Konsekvensutredning

### Påvirkning / Omfang

De foreslåtte tiltakene vil, dersom de gjennomføres, påvirke naturmangfoldet innenfor plangrensene på ulike måter. Nedenfor beskrives påvirkningen på naturmiljøet for hvert av tiltakene.

#### Fjerdingbyputten

Omfanget av påvirkning er for Fjerdingbyputten sin del avhengig av hvilken løsning som velges for tilførsel av vann til snøkanonanlegg. Veien i seg selv vil trolig ikke være noen trussel mot de registrerte kvalitetene. Det samme gjelder om vann velges tilført fra Ramstadsjøen. Velges alternativet med å hente vann fra Fjerdingbyputten ved å lage en tre meter høy dam litt nord for myrområdet vil alle naturkvaliteter slik de forefinnes i dag bli borte. Et slikt tiltak vil i sin helhet ødelegge en prioritert naturtype med verdi som viktig (B verdi), inkludert myrområder, vann med fisk og amfibier, en intakt gytebekk og tilhørende sumpskogspartier. Omfanget er med andre ord stort og negativt for denne lokaliteten om dette alternativet velges.

#### Oppgradering av Brudalsveien til skogsbilvegstandard

Brudalsveien har per i dag status som tur/driftsvei. Foreslått tiltak er oppgradering av veien til skogsbilvei-standard klasse 4, som har en minimum veibredde på 4 meter inkludert veiskulder. Veien skal fungere som skogsbilvei om sommeren og skiløype i vinterhalvåret. Den totale bredden på veien vil være større i områder hvor det kreves fylling.

#### **Nordre del, 1,1 km fra Marikollen**

Veien fra Marikollen og opp til Fjerdingbyputten antas å oppfylle kravene til skogsbilveistandard klasse 4 og det vil her ikke være behov for videre oppgradering. Fra Fjerdingbyputten og ca. 600 meter sørover til veien møter

bekken fra Olaputten er naturen forholdsvis påvirket etter hogster og litt modifisering av dagens vei. Veien er allerede forholdsvis bred, kantene mot skogsmarka er forholdsvis slake og det er stort sett fattig vegetasjon og ingen bekker eller våtmark på denne strekningen. Dersom veien bygges skånsomt med minimal bruk av arealer utenfor veilegemet i byggefasen bør det være mulig å oppgradere veien hit uten at det negative omfanget for naturmiljøet blir veldig stort. Dersom det trengs en bred sone langs hele veien for å få veien bygget vil dette føre til et direkte arealtap av ordinær skogsvegetasjon.

Denne delen av veien passerer Naturtypelokalitet Fjerdingbypotten som er vurdert som en viktig (B verdi). Dagens vei grenser til området og det antas at en forlengelse av denne ikke medfører noen forringelse av myr og våtmarksområdet som er avgrenset.

### **Midtre del, 1,1 – 2,6 km fra Marikollen**

I overgangen mellom nordre og midtre delområde, der dagens sti møter bekken fra Olaputten, vil det komme en større fylling og bekken må legges i rør herfra og et stykke sørover. Generelt vil det antakelig bli en del bekkelukking eller flytting av bekk på dette midtre delstrekke da bekken går langs veien mange steder. Stedvis må det trolig skytes ut trasé i fjell og det vil derfor bli tap av både skogsareal, bekkemiljøer og til dels våtmark der det må lages fyllinger for å øke bredden på dagens vei. Det er planlagt møteplasser hvor veibredden blir betydelig bredere, hvorpå det direkte arealtapet blir større.

På en strekning over ca. 900 meter (fra ca. 1750-2600 m på plantegningene) går dagens vei langs vernegrensen de første 700 meterne, mens et sumpskogsparti skiller veien fra grensen de siste 200 meterne, før veien går inn i den siste kløfta før Ramstadsjøen. Avstand mellom vernegrense og dagens vei/planlagt vei varier ellers fra 0-12 meter og har også den samme vekslende avstanden til bekkeløp (Figur 14 under). Forutsetningen for våre vurderinger er at verneområdet ikke skal berøres. I de partiene hvor det er liten plass til vei øst for vernegrensen vil det her måtte sprenges vekk til dels mye fjell eller mindre daler hvor det går bekk i dag må fylles igjen og bekken legges i rør eller flyttes (figur 14).



Figur 14. Kartet til venstre (2150-2250 meter) viser parti hvor dagens vei går tett inn til vernegrensen (grønn strek). Kartet i midten viser et utsnitt litt lenger nord (1950-2050) som viser en avstand mellom dagens vei og vernegrense på 8-10 meter. Kartet til høyre viser et utsnitt fra Grindaker sin planskisse for veitrasé fra samme område (1950-2250 meter). Her ser vi at planlagt vei i partier vil komme i konflikt med vernegrense/eiendomsgrense som vises med rød strek og med bekkeløp.



Figur 15. Parti av dagens vei som går gjennom et forholdsvis trangt skar der grensen til verneområdet går helt i veikanten, se grensestolpe i forgrunnen.

### **Søndre del, 2,6 km – Ramstadsjøen**

Den sørligste delen av veien skal gå gjennom en forholdsvis trang kløft/dal hvor halve lengden av dette delstrekket går tett inntil verneområdet. I den delen av kløften som grenser til verneområdet vil veien flere steder måtte sprenges til dels langt inn i fjell øst for dagens vei. På østsiden av veien er det til dels rik vegetasjon, innslag av lauvtrær og noe død ved der hvor det er noe jordsmonn og ikke bart fjell. Arealtapet av slik vegetasjon vil være betydelig og avhenger av hvor mye fjell som må sprenges for å få anlagt veien. Det er sannsynlig at eksisterende kantsoner ikke vil kunne erstattes da ny veiskjæring vil være av en helt annen kvalitet enn dagens.

#### **Våtmark ved Ramstadsjøen**

### **Sumpskog ved Ramstadsjøen**

Vest for enden av veien ligger en intakt, ugrøftet sumpskog som vil bli til dels kraftig berørt av planlagt vei og dens fyllinger. Her vil arealtapet av en prioritert naturtype være betydelig og fyllingen vil trolig gå ut over områdets naturlige vannbalanse og med det skade sumpskogskvalitetene.

### **Våtmarksområder i Ramstadsjøen**

Åpen myrflate av fattig-intermediær type mellom enden av vei og Ramstadsjøen, samt flytemyr, helofyttvegetasjon og åpent grunt vann utover i Ramstadsjøen vil bli påvirket i første rekke av vannledning som må legges 700 meter ut over Ramstadsjøen på et dyp som hindrer at isdannelser i vannet kan ødelegge ledningen. Dersom det er mulig å anlegge ledningen utelukkende ved å bruke myra og vannet som anleggsområde vil det være mulig å legge ned røret ved å grave en grøft på 2-4 meters bredde som fylles igjen med de samme massene som er fjernet. Dersom landarealene på kantene av den lange bukta må brukes vil dette medføre hogst av store arealer og kantsonene til vannet slik de fremstår i dag vil bli sterkt forringet. Det antas at hvertfall våtmarksmiljøet i vannet kan reetableres forholdsvis raskt etter et slik inngrep, mens det for myrområdene nær land vil ta lengere tid. Omfanget av inngrepet vil variere fra middels til stort

avhengig av hvordan tiltaket blir løst rent teknisk. Det å grave opp 700 meter med vann og våtmark som tidligere ikke er påvirket må generelt sett vurderes som et stort inngrep. Ved bygging av skogsbilvei kan de øvre delene av myra bli påvirket av veien. Dersom veien skal fylles opp i så stor grad som planlagt vil fyllingen kunne komme til å dekke en ganske stor del av myrarealet ned mot vannet. Generelt for veibygging gjennom Brudalen gjelder at bredden på inngrepet mange steder i stor grad vil være langt større enn bredden på ferdig veilegeme inkludert eventuelle fyllinger. Å bygge vei gjennom så pass vanskelig terreng vil ofte ta stor plass slik at arealtap og biotopreduksjon derfor vil være større enn det som kommer frem av anleggsskissene som i dag foreligger.

## Konsekvensvurderinger

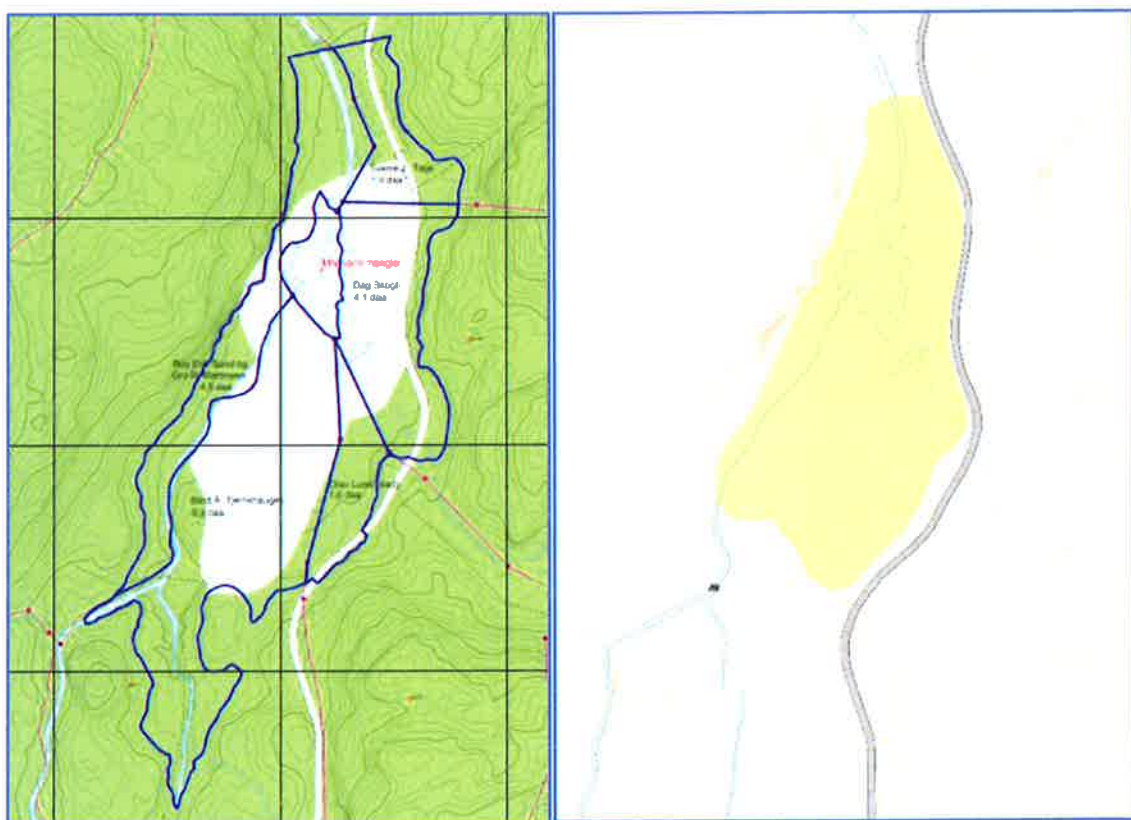
Verdi, omfang og konsekvenser av ulike tiltak på de forskjellige delområdene er presentert i tabellen nedenfor (Tabell 2). De foreslåtte tiltakene vurderes opp mot dagens situasjon som innbefatter bruk og vern i henhold til markaforskriften.

Tabell 2. Oversikt over verdi, omfang og konsekvens for ulike tiltak. Konsekvensgraden er beregnet ut fra konsekvensvifta vist i Figur 4. Nordre, midtre og søndre del av brudalsveien referer til inndeling vist i Figur 2.

| Delområde                                                           | Verdi og omfang                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Konsekvens                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Fjerdingbyputten - neddemming</b>                                | <p><b>Verdi:</b> Intakt intermediaær myrflate, ferskvann med fisk og amfibier, intakt gytebekk og sumpskog vurderes å ha <u>stor verdi på KU skalaen</u>. Omkringliggende bakgrunnsnatur <u>Liten verdi</u>.</p> <p><b>Omfang:</b> Neddemming av hele biotopen og flytting av vei som følge av dette. Se Figur 16 nedenfor for å se på arealet som går tapt ved en oppdemming.</p> <p>Det vil kun være alternativet med neddemming av Fjerdingbyputten som vil gi utgjøre en negativ påvirkning på denne lokaliteten, samt øvrig natur rundt området som blir neddemmet. Omlegging av vei mot øst vil også utgjøre et betydelig tap av intakt skognatur. Dagens bekk ut av Fjerdingbydammen og videre nedover vil bli tørrlagt helt til dammen er fylt opp.</p> <p><i>Mot dagens situasjon:</i> Fullstendig ødeleggelse av registrert naturtype med verdi viktig, samt ødeleggelse av tilliggende arealer med skog og tap av skognatur der ny vei må anlegges. <u>Omfanget vurderes samlet som stort negativt.</u></p> | <p>Mot dagens situasjon</p> <p>Neddemmingsalternativ</p> <p>Stor negativ<br/>(---)</p> <p>Bygging av ny vei</p> <p>Ingen<br/>(0)</p> <p>Vann fra Ramstadsjøen</p> <p>Ingen<br/>(0)</p> |
| <b>Brudalsveien, nordre del – ny vei og nedleggelse av vannrør.</b> | <p><b>Verdi:</b> Forholdsvis påvirket natur i tilknytning til veien, men til dels blomsterrike veikanter og intakt skogsvegetasjon av varierende alder. Svartflekksmyger (NT) flyr i veikantene rundt Fjerdingbyputten naturtypelokalitet som grenser mot veien. Samlet vurderes denne veistrekningen å ha <u>noe over liten verdi</u>.</p> <p><b>Omfang:</b> Vil i første rekke gå ut over ordinær skogsnatur uten spesielle prioriterte kvaliteter. Det antas at første del av veien fra Marikollen ikke behøver å utvides, men at den må graves opp for å få ned vannrør. Det forventes at omfanget av påvirkning på naturen ikke blir større ved en kombinert løsning med vei og vannledning i samme trasé. Omfanget vurderes samlet som <u>lite-middels negativt</u>.</p>                                                                                                                                                                                                                                         | <p>Mot dagens situasjon</p> <p>Bygging av vei og nedleggelse av vannledning i nordre ende av Brudalsveien</p> <p>Liten negativ<br/>(-)</p>                                             |

| Delområde                                                           | Verdi og omfang                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Konsekvens                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Brudalsveien, midtre del – ny vei og nedleggelse av vannrør.</b> | <p><b>Verdi:</b> Noe mer intakt natur langs veien enn langs den nordre delen. Partier med kløftepreg, intakt eldre barskog, innslag av rikere vegetasjon, våtmark og skogsbekk som går langs veien. Ingen rødlistede arter er registrert og ingen prioriterte naturtyper er avgrenset. Samlet vurderes denne veistrekningen å ha <u>liten-middels verdi</u>.</p> <p><b>Omfang:</b> På grunn av terrenget og at veibyggingen ikke skal berøre naturreservatet som stedvis ligger nært opp til eksisterende vei vil inngrepene bli større her enn lenger nord. Bekken må legges i rør og/eller legges om ganske mange steder, smådaler må fylles igjen og bruk av fyllinger som øker arealtapet av skogsnatur og våtmark vil øke i forhold til den nordre delen. Som for den nordre delen antas det at rørnedleggelse i veien ikke øker arealtapet ut over det omfanget som bygging av veien medfører. Omfanget av tiltaket vurderes derfor samlet som <u>noe under middels negativt</u>.</p>                                                                  | <p>Mot dagens situasjon</p> <p>Bygging av vei og nedleggelse av vannledning i midtre del av Brudalsveien</p> <p>Liten-middels negativ (- / --)</p>  |
| <b>Brudalsveien, søndre del – ny vei og nedleggelse av vannrør.</b> | <p><b>Verdi:</b> Veien går her gjennom en trang dal med overveiende eldre barskog med forholdsvis rik vegetasjon og innslag av skredmark, løvtrær og noe død ved. Ingen rødlistearter er kartlagt, men mosen grønskog som er vurdert for den nye rødlisten ble funnet på østsiden av veien. Samlet vurderes denne veistrekningen å ha <u>liten-middels verdi</u>.</p> <p><b>Omfang:</b> Topografi og det forhold at veien ikke skal berøre verneområdet som på halve strekningen går ned i kløfta fra vest gjør at det her vil bli nødvendig med mye sprengning av fjell på østsiden av dagens vei. Utsprengt fjell må brukes for å fylle opp vei nede ved Ramstadsjøen og et stykke oppover mot verneområde. Samlet tap av skogsnatur vil være betydelig på denne strekningen og kløftens naturkvaliteter vil bli endret som følge av omfattende sprengning og fyllinger. Det antas at anleggelse av pumpestasjon i sørenden av veien ikke medfører ytterligere tap av areal ut over veianlegget. Omfanget vurderes derfor til <u>middels negativt</u>.</p> | <p>Mot dagens situasjon</p> <p>Bygging av vei og nedleggelse av vannledning i søndre ende av Brudalsveien</p> <p>Liten-middels negativ (- / --)</p> |
| <b>Sumpskog ved Ramstadsjøen – bygging av snuplass</b>              | <p><b>Verdi:</b> Intakt ugrøftet sumpskog med noe eldre skog som er vurdert å ha lokal verdi som prioritert naturtype. Verdien vurderes i «KU» sammenheng som <u>noe under middels</u>.</p> <p><b>Omfang:</b> Vil bli berørt av veiens snuplass slik den er planlagt i dag. Veien må fylles ganske kraftig opp i sumpskogen for å komme i plan med tilliggende kolle øst for denne. Store deler av lokaliteten vil derfor bli berørt direkte eller indirekte gjennom endrete grunnvannsforhold. Omfanget vurderes derfor som <u>stort og negativt</u> for tiltaket på denne biotopen. I tillegg vil en fylling slik den er planlagt gå ut over myr og myrkantvegetasjon som finnes mellom biotop og vann og mellom veien og vannet.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>Mot dagens situasjon</p> <p>Bygging av snuplass i sørenden av Brudalsveien</p> <p>Middels negativ (--)</p>                                       |
| <b>Våtmarksområder i Ramstadsjøen – nedleggelse av vannledning</b>  | <p><b>Verdi:</b> Våtmark i form av myr og helofyttsump, samt grunne vannmasser med noe langskuddsvegetasjon. Smal tarm av Ramstadsjøen. Verdi for andefugl og fisk, trolig liten funksjon for sjeldne og trua arter. Området vurderes å ha <u>noe under middels verdi</u>.</p> <p><b>Omfang:</b> For å få lagt ned en så pass stor ledning som skal ligge frostfritt kreves det en del graving. Omfanget vurdert her tar utgangspunkt i at kantsonene langs sjøen ikke berøres, men at tiltaket kan skje fra lekter på sjøen eller på is om vinteren. Det vil opplagt bli skader på vegetasjon knyttet til</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>Mot dagens situasjon</p> <p>Nedleggelse av vannledning over en lengde på 700 meter</p> <p>Liten negativ (-)</p>                                  |

| Delområde | Verdi og omfang                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Konsekvens |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|           | <p>myr, men dersom tiltaket gjøres skånsomt vil trolig det aller meste av dette området kunne reparere seg ganske raskt etter av vannledningen er lagt ned. Omfanget av selve vannuttaket ved produksjon av snø er vanskelig å vurdere. Uttak av 100 000 kubikkmeter vann vil senke vannspeilet med i underkant av en halv meter i løpet av to dager. På dypere vann vil dette ha lite å si, men inne grunne viker og spesielt i tørre år hvor vannstanden er lav vil vi kunne få bunnfryste områder som vanligvis ikke er det. Omfanget vurdert for nedleggelse av ledningen alene vurderes som <u>liten negativ</u>.</p> |            |



Figur 16: Bildet t.v. viser avgrensning til ny vannstand (ytre blå linjer) etter oppdemming av Fjerdingbyputten. Bildet t.h. viser naturtypeavgrensningen til Fjerdingbyputten (grønt polygon).

### Oppsummering og usikkerhet

Bygging av brudalsveien uavhengig av hvilket alternativ for vanntilførsel som velges vil medføre et ganske stort inngrep på i dag forholdsvis intakt Østmarksnatur. Et anleggsbelte som vil kunne gå inntil ti meter på utsiden av ferdig veibredde vil samlet sett legge beslag på et stort areal i marka. All nåværende veikantvegetasjon, store deler av bekken med tilhørende miljører, samt en god del skogsnatur (ca. 30 daa) vil forsvinne som følge av denne utvidelsen. Da store deler av Brudalsveien per i dag har bratte skråninger på en eller begge sider vil et utvidet anleggsbelte resultere i betydelige inngrep med hogst, fjellskjæring, graving og fylling. Spesielt på arealer med fylling og

fjellskjæring vil det ofte bli dårlig grunnlag for planter, hvilket vil føre til at det tar lang tid før vegetasjonen reetablerer seg. Omfanget av tiltaket øker jo lenger sør på veien en kommer og er samlet vurdert å ha liten-middels negativ konsekvens på naturmiljøet gitt at Fjerdingbypotten ikke berøres.

Neddemming av Fjerdingbypotten vurderes å ha stor negativ konsekvens på naturmiljøet. Ved oppdemming av Fjerdingbypotten i henhold til den planen som foreligger vil dagens naturtypeavgrensning (ID: BN00011046) bli liggende under vann (figur 16). Dette medfører at hele naturtypen med dens biologiske og landskapsøkologiske verdier vil forsvinne. Det er høyst usannsynlig at en eventuell ny dam vil oppnå tilsvarende kvaliteter for biologisk mangfold. Vannstanden vil bl.a. variere mye i løpet av vinterhalvåret med tanke på vannmengdene som kreves for å forsyne snøkanonene. Med tanke på topografien og eksisterende vegetasjon i området rundt planlagt dam er det lite eller ingen muligheter for nyetablering av tilsvarende myrområder ved denne lokaliteten.

#### Vanndirektivet

BioFokus er bedt om å gjøre en vurdering av om Fjerdingbypotten kan oppnå vanndirektivets målsetting om god økologisk og kjemisk tilstand innen 2021 ved gjennomføring av en oppdemming. Rent økologisk byttes dagens økosystem ut med et annet dersom det demmes opp. Et mindre tjern og omkringliggende våtmark, samt en intakt gytebekk, byttes ut med et helt annet økosystem med nye vanndybder som fluktuerer med vannforbruket i skianlegget, en langt større vannflate og fravær av bekker som kan fungere for gyting. Disse inngrepene vurderes som så store og gjennomgripende at den nyanlagte dammen da må kategoriseres som en *sterkt modifisert vannforekomst*. Tekstboksen under beskriver denne kategorien vannforekomst. I slike vannforekomster settes andre krav til at «god økologisk og kjemiske tilstand» er oppnådd. Målsettingene for økologisk og kjemisk tilstand skal fastsettes i hvert enkelt tilfelle. Det er derfor vanskelig innenfor rammene av denne rapporten å komme noe videre med dette spørsmålet. For å fastsette nye kvalitetsmål må for et nytt økosystem bør det brukes kvalifiserte hydrologer og limnologer.

##### Tekstboks: Utdrag fra vannforskriften

Vannforskriften har en egen kategori av vannforekomster som kalles for sterkt modifiserte vannforekomster (SMVF). Dette er vannforekomster som har blitt betydelig fysisk endret for å ivareta samfunnsnyttige formål som kraftproduksjon, drikkevann, vannuttak, landbruk, skipsfart, flomvern og lignende. Det kan være elver, innsjøer og kystvann. Det er viktig å sikre en balanse mellom miljøforbedringer og samfunnsnytte, som f.eks. kraftproduksjon og flomvern.

Dersom de fysiske inngrepene i vannforekomsten skal opprettholdes ut fra sin samfunnsnytte, er det lite hensiktsmessig å ha god økologisk tilstand som miljømål for slike vannforekomster. Istedenfor "god økologisk tilstand" får SMVF miljømålet "godt økologisk potensiale" (GØP), som er tilpasset den samfunnsnyttige bruken av vannforekomsten. Miljømålene er altså spesifikke for den enkelte vannforekomst utpekt som SMVF, og er ikke lik miljømålet for naturlige vannforekomster der miljømålet gjelder for alle vannforekomster av samme vanntype. Miljømålet må defineres i hvert tilfelle av SMVF, da påvirkningen på den økologiske tilstanden kan variere mellom ulike vannforekomster og påvirkninger som kvalifiserer til SMVF. Sterkt modifiserte vannforekomster revurderes i neste plan. Det vil si at en SMVF har denne statusen bare fram til neste forvaltningsplan.

Konsekvensen av vannledningen er vurdert ut fra at skogsbilvei inn til Ramstadsjøen blir bygd og det er kun eventuelt merforbruk av areal knyttet til pumpehus, samt ledningen ut i Ramstadsjøen, som vil belaste naturen ut over omfanget av veibyggingen. Tilleggs konsekvensene av disse tiltakene er vurdert som liten negativ. Dersom vei med veiklasse 4 standard ikke skal gjennomføres vil konsekvensene av en ledningstrasé alene trolig kunne bli en del mindre enn for veiens da det bør være mulig å legge ned en ledning innenfor det arealet hvor dagens vei går. Dersom dette ikke er teknisk mulig vil konsekvensene av også dette tiltaket isolert sett ha de samme konsekvensene som de har for veibyggingen.

#### De to alternativene for vanntilførsel

Det er ovenfor vurdert at begge de to alternativene for vanntilførsel til skianlegget vil gi en negativ konsekvens for naturmiljøet. Størst negativ konsekvens (---) er vurdert for alternativ Fjerdingsbyputten da det er vil være snakk om en fullstendig ødeleggelse av et intakt våtmarkssystem. Konsekvensen for alternativ Ramstadsjøen er vurdert som mindre dersom vei allikevel skal bygges. Dersom det ikke er aktuelt å bygge vei i veiklasse 4 vil trolig ledningen kunne legges ned med noe mindre inngrep enn for veien, men dette er usikkert og påvirkningen på naturområdet over en strekning på nesten tre kilometer vil være forholdsvis stor.

For begge alternativene vil mellom 20-30 dekar med intakt natur bli borte og erstattet av vannflate og svært påvirket veikant. Den naturen som blir borte langs veien finnes spredt i hele Østmarka, mens Fjerdingsbyputtens kvaliteter er noe sjeldnere og denne lokaliteten utgjør et mer helhetlig økosystem. Inngrep helt inn til Ramstadsjøen medfører økt trafikk og en ytterligere fragmentering av skogsnatur i Østmarka. For Fjerdingsbyputtens del vil tiltaket være mer lokalt og sånn sett gi et mindre omfang. Her vil imidlertid oppdemming medføre et ganske stort tilleggsinngrep ved at veien må legges i helt ny trasé øst for dagens vei, lenger oppe i skråninga.

#### Usikkerhet

Det er knyttet usikkerhet til følgende forhold ved våre vurderinger

- ⊗ De byggetekniske løsningene for å legge en rørledning 700 meter ut i Ramstadsjøen er usikre. Våre konsekvensvurderinger er gjort ut fra en antagelse om minimale inngrep og en rask reetablering til dagens naturtilstand i områdene med åpent vann og noe lenger for myr.
- ⊗ Vi har antatt at bygging av pumpehus ikke medfører arealbeslag ut over veiarealets og at fremføring av elektrisitet til dette huset legges sammen med vannledningen og ikke medfører ekstra arealingrep.
- ⊗ Vi har gått ut fra at den totale bredden på veianlegget er opp til 10 meter bredere enn ferdig vei. Vi har imidlertid ikke hatt oversikt over potensielle oppfyllinger av mulig overskuddsmasse andre steder enn i tilknytning til veien. Dersom det deponeres masser ut over det som er nødvendig for å bygge veien øker dette det negative omfanget av tiltaket.

- © Vi har forutsatt at det er mulig å utbedre veien forbi Fjerdingbypotten uten å påvirke denne lokaliteten negativt.
- © Kartlegging av biologisk mangfold over en kortere periode gir bare et øyeblikksbilde av den naturen som tiltakene skal vurderes opp imot. Bedre undersøkelser kunne gitt mer informasjon om flere arter. Vi tror imidlertid at det datagrunnlaget vi har hatt tilgjengelig har vært tilstrekkelig for å kunne gjøre rimelig gode vurderinger av verdi og omfang.

## Avbøtende tiltak

- ⊙ Avbøtende tiltak i forbindelse med en eventuell oppgradering av vegtraséen kan være å opparbeide kantsoner som holdes åpne med kantslått. Om arbeidet rundt utvidelsen gjøres skånsomt slik at noe av dagens kantvegetasjon bevares vil dette være gunstig for å raskere reetablere blomsterrik engvegetasjon i veikanten.
- ⊙ Det bør vurderes om ikke en eventuell snuplass ved Ramstadsjøen kan få plass øst for sumpskogen ved å utnytte arealet helt inn mot skråninga i øst og frem til kollen som grenser mot sumpskogslokaliteten.
- ⊙ Det bør prioriteres å flytte bekkeløp der dette er mulig fremfor å lukke bekkeløpet.
- ⊙ Dersom vann skal hentes fra et annet sted enn Ramstadsjøen bør det vurderes å avslutte veien lenger nord for å unngå bygging av den siste delstrekningen som er teknisk krevende å få til uten store naturinngrep. Det er flere områder nordover hvor en eventuell vei kan avsluttes.
- ⊙ Siden begge alternativer for henting av vann til skianlegget medfører til dels store naturinngrep bør andre alternativer vurderes. Vann fra Øyeren bør være et alternativ som vurderes.
- ⊙ Dersom økt tilgjengelighet inn til Ramstadsjøen av friluftshensyn er ønskelig, og at dette krever utbedring av eksisterende vei, vil det være gode muligheter for å få til dette uten større inngrep enn det som kan gjøres langs dagens vei.
- ⊙ Det er satt som en betingelse for undersøkelsen og vurderingene av konsekvenser at Ramstadslottet NR ikke skal berøres av tiltaket «ny Brudalsvei». Flere steder går grensen for verneområdet nær eller helt inntil dagens vei/sti. Det er ikke påvist sjeldne eller truede arter rett på innsiden eller rett på utsiden av verneområdet, og naturkvalitetene må kunne betegnes som forholdsvis like ellers med ordinære skog og vegetasjon på begge sider av veien.

I partier med svært utfordrende topografi på østsiden av veien, som f. eks. ved den søndre delen av verneområdet, vil den samlede naturbelastningen av tiltaket bli mindre ved å benytte noe areal innenfor verneområdet. Dette forutsetter at det samlede areal som utnyttes (areal ferdig vei + evt. fyllinger andre steder) blir merkbart mindre ved en slik løsning. Skog som utnyttes til fordel for vei innenfor reservatet er borte for alltid, i tillegg hugges skogen som da spares på østsiden med jevne mellomrom. Det bør av denne grunn dokumenteres godt at et inngrep i verneområdet faktisk kommer ut med en positiv konsekvens for miljøet over tid. Dette kan trolig kun gjøres i forbindelse med en detaljplanlegging av veien og evt. utstikking av vei i felt. Det bør uansett legges stor vekt på å utføre tiltaket så skånsomt, og smalt, som mulig.

## Referanser

Artsdatabanken 2015. Artskart. <http://artskart.artsdatabanken.no/>

Blindheim, T. og Lønnve, O.J. 2014. Vurdering av Biologiske kvaliteter ved Marikollen, Rælingen kommune, i forbindelse med utarbeidelse av reguleringsplaner. BioFokus-notat 2014-29. Stiftelsen BioFokus. Oslo.

Direktoratet for Naturforvaltning 2007. Kartlegging av naturtyper – verdisetting biologisk mangfold, rev. utg. DN-håndbok 13.

Miljødirektoratet 2015. Naturbase.  
<http://kart.naturbase.no/>

Miljøverndepartementet 2009. Lov om forvaltning av naturens mangfold (Naturmangfoldloven).

Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S. og Skjelseth, S. (red.). 2010. Norsk rødliste for arter 2010. Artsdatabanken, Norge.

## Vedlegg

### Vedlegg 1

#### 52 Fjerdingbyputtan

#### Intakt lavlandsmyr – Øvrige myrer i lavlandet med stort arealpress

**Verdi: B Areal : 10,3 daa**

**Innledning:** Lokaliteten er kartlagt 25.06.2015 av BioFokus ved John Gunnar Brynjulvsrud og Terje Blindheim, og av Ole Jørgen Lønnve 19.06.2015 i forbindelse med oppstart av planarbeid for Brudalsveien.

**Beliggenhet og naturgrunnlag:** Lokaliteten befinner seg i Akershus fylke, Rælingen kommune, sør for Marikollen og utgjør et mindre myrtjern med tilhørende åpne myrflater, myrkantmark og noe fastmarksskog.

**Naturtyper utforminger og vegetasjonstyper:** Lokaliteten er kartlagt som en mosaikk av naturtyper med 70% intermediær, intakt lavlandsmyr rundt dam, og 10% gammel gran- og bjørkesumpskog i sør. Selva vannspeilet i myra utgjør om lag 20 % av den totale avgrensingen. Fattig-intermediær myr dominerer på området, men en del vegetasjon av intermediær-rik type forekommer. Av treslag er gran og bjørk dominerende med innslag av gråor, selje, einer og rogn. Det er noe død ved i sumpskogen. I dammen fins bl.a. vanlig tjønnaks, blærerot og gul nøkkerose.

**Artsmangfold:** På myrene rundt dammen vokser arter som bukkeblad, flaskestarr, tepperot, blåtopp, elvesnelle, veikveronika, myrklegg, sveltull, myrsauløk og særbustarr. I dammen er det registrert småsalamander (NT), spissnutfrosk (NT), buttsnutfrosk og ørret som gyter i bekken som har et meanderende løp med bunn av finsedimenter. I området er også sommerfuglen svartflekksmyger (NT) registrert. Lokaliteten kan ha potensiale også for sjeldne insekter i tilknytning til myr og sumpskogområdene rundt dammen, men ingen slike ble kartlagt i forbindelse med registreringer i 2015.

**Bruk tilstand og påvirkning:** Lokaliteten ligger i et friluftsområde med sti/vei (Brudalsveien) som går på østsiden av dammen. Dammen er fra før demt opp ved utløpet i nordenden, men det er kun snakk om en liten heving av vannstanden og det er usikkert om denne terskelen har noen funksjon i dag. Myra er å anse som intakt og velutviklet. Det er lite tegn til slitasje i form av tråkk eller stier, men noe tråkk i myrkant mot dam, trolig skapt av fiskere.

**Fremmede arter:** Det ble ikke funnet noen fremmede arter på lokaliteten

**Del av helhetlig landskap:** Lokaliteten er en del av Østmarkas småkuperte mosaikklandskap og er ikke direkte forbundet med lignende våtmarkssystemer.

**Verdivurdering:** Lokaliteten vurderes som viktig - B verdi. Den huser et beskjedent antall sjeldne arter, men innehar et relativt stort arts mangfold av både insekter og planter, og noen av disse artene er kjennetegnende for intermediær-rik myr. Lokaliteten fremstår som lite påvirket, og i tillegg fins partier med sumpskog som er en viktig biotop for en rekke habitatspesialister. Intakte, ugrøftede lavlandsmyrer er et relativt sjeldent innslag i denne delen av landet.

**Skjøtsel og hensyn:** Naturkvalitetene på lokaliteten fremmes best ved fri utvikling.

## Vedlegg 2

### 658 Ramstadsjøen NV

**Gammel sump- og kildeskog – Gammel gran- og bjørkesumpskog Verdi:**

**C Areal : 2,5 daa**

**Innledning:** Lokaliteten er kartlagt 25.06.2015 av BioFokus ved John Gunnar Brynjulvsrud og Terje Blindheim i forbindelse med oppstart av planarbeid for Brudalsveien.

**Beliggenhet og naturgrunnlag:** Lokaliteten befinner seg i Akershus fylke, Rælingen kommune, i nordenden av Ramstadsjøen. Lokaliteten utgjør en mindre, tresatt våtmark.

**Naturtyper utforminger og vegetasjonstyper:** Lokaliteten er kartlagt som gammel sumpskog og grenser til åpen myrflate ved Ramstadsjøen og ellers til fastmarksskog på alle kanter. Enkeltrær har noe høyere trealder og det finnes spredt med gammelskogselementer som liggende og stående død ved og gadd. De gamle trærne har enda ikke utviklet grov stabil barkstruktur egnet for kravfulle arter som typisk kunne finnes i dette miljøet. Skogen er i hovedsak dominert av gran og bjørk med innslag av gråor. I feltsjiktet forekommer vegetasjon som hører til intermedier-rik type som grønnstarr og sumphaukeskjegg.

**Artsmangfold:** På myrområdene vokser arter som bukkeblad, gråstarr, korallrot og sumpkjubbemorkel. I kantsonene vokser bl.a. spriketormose, fagermoser, elvesnelle, flekkmariehånd, flaskestarr, sumphaukeskjegg og grønnstarr. Gammelgranslav vokser på flere av granene.

**Bruk tilstand og påvirkning:** Det går merket blåsti gjennom området og skiløypa passerer rett utenfor på den åpne myra. Ut over dette er det ingen tegn til slitasje etter tråkk.

Lokaliteten er ugrøftet og grunnvannsforholdene intakte.

**Fremmede arter:** Det ble ikke funnet noen fremmede arter på lokaliteten.

**Del av helhetlig landskap:** Lokaliteten er en av flere lignende sumpskogsmiljøer i Østmarkas skoglandskap, men ligger ikke i direkte tilknytning til andre kjente naturtypelokaliteter av samme type.

**Verdivurdering:** Lokaliteten har elementer av gammel sumpskog, men disse er ikke så gamle og velutviklede at de gir rom for å huse sjeldne og truede arter enda. Våtmarka er ugrøftet og intakt på andre måter. Vegetasjonen er stedvis av intermedier utforming. De samlede kvalitetene over et forholdsvis lite areal tilsier at lokaliteten har lokal verdi (C verdi).

**Skjøtsel og hensyn:** Naturkvalitetene på lokaliteten fremmes best ved fri utvikling.



**BioFokus er en ideell stiftelse som skal tilrettelegge informasjon om biologisk mangfold for beslutningstakere, samt formidle kunnskap innen fagfeltet bevaringsbiologi. BioFokus ønsker å bidra til en kunnskapsbasert forvaltning av norsk natur.**

En kunnskapsbasert forvaltning forutsetter god dokumentasjon av de arealene som skal forvaltes. BioFokus legger derfor stor vekt på feltarbeid for å sikre oppdaterte og relevante data om botanikk, zoologi, økologi, samt avgrensning og verdisetting av områder.

Høy kompetanse er en forutsetning for å kunne registrere og presentere biologisk mangfold-data på en god måte. BioFokus sine medarbeidere er derfor godt skolert innenfor en rekke artsgrupper og har en bred økologisk forståelse for de ulike naturtypene som de arbeider med, det være seg skog, kulturlandskap eller ferskvann. Digitale verktøy som databaser, GIS og bilde-behandling er viktige redskaper i vårt arbeid for å anskueliggjøre naturverdier på en best mulig måte.

Stiftelsen utgir to digitale rapportserier som heter BioFokus-rapport og BioFokus notat,  
<http://www.biofokus.no/publikasjoner/publikasjoner.htm>



Gaustadalléen 21  
0349 OSLO  
Org.nr: 982 132 924  
[post@biofokus.no](mailto:post@biofokus.no)  
[www.biofokus.no](http://www.biofokus.no)

ISSN 1893-2851  
ISBN 978-82-8209-460-3

**BioFokus-notat 2015-39**