

Statkraft Energi AS

► Opprustning- og utvidelse av Noreverkene

Konsekvensutredning

Fagrapport naturressurser

Oppdragsnr.: **52306096** Dokumentnr.: **R012** Versjon: **J03** Dato: **2025-03-18**



Oppdragsgiver: Statkraft Energi AS
Oppdragsgivers kontaktperson: Rita Berthelsen Johnsen
Rådgiver: Norconsult Norge AS, Kjørboveien 22, NO-1337 Sandvika
Oppdragsleder: Franziska Ludescher-Huber
Fagansvarlig: Gry Helen Tveite Olsen
Andre nøkkelpersoner: Leif Simonsen

J03	2025-03-18	Oppdatering Kravikfjorden-Kjerredammen	GryOls	LeSim	FLH
J02	2025-02-28	For bruk	GryOls	LeSim	FLH
B01	2024-12-06	For gjennomgang hos Statkraft	GryOls	LeSim	FLH
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

► Sammendrag

Bakgrunn

Statkraft Energi AS vurderer å erstatte dagens Nore I og Nore II kraftverk i Nore og Uvdal kommune i Buskerud med et nytt eller to nye kraftverk. Norconsult har på oppdrag for Statkraft utført konsekvensutredninger av to utbyggingsalternativer, hvor begge alternativer utnytter fallet mellom Tunhovdfjorden og Norefjorden. Felles for alternativene er at nye kraftverk bygges i fjell og erstatter eksisterende Nore I kraftverk og Nore II kraftverk som ligger i dagen. For begge alternativer vil bygget til eksisterende Nore I kraftstasjon vil bli bevart, mens eksisterende Nore II kraftstasjon vil rives.

► Nytt Nore kraftverk

Nytt Nore kraftverk er planlagt med inntak i Tunhovdfjorden og utløp i Norefjorden. Tiltaket innebærer en ny kraftstasjon i fjell og ny atkomst til kraftstasjon. Hele eksisterende Nore I kraftverk, inkludert vannveier, vil bli erstattet. Vannveien til eksisterende Nore I vil stenges nær inntak og utløp. Tiltaket vil kreve et vesentlig uttak av tunnelstein på omtrent 2,0 mill. prosjekterte anbragte m³ (pam³).

► Nytt Nore I kraftverk og Nytt Nore II kraftverk

Alternativet innebærer delvis erstatning av eksisterende Nore I kraftverk og Nore II kraftverk. Tiltaket vil bestå av to nye kraftverk i fjell: Nytt Nore I kraftverk og Nytt Nore II kraftverk. Eksisterende Nore I kraftverk vil bli erstattet i sin helhet, fra inntak til utløp. Vannveien til eksisterende Nore I kraftverk vil stenges nær inntak og utløp. Vannveien til eksisterende Nore II kraftverk vil gjenbrukes fra inntaket til en avgrening nær den nye kraftstasjonen i fjell. Tiltaket vil kreve et vesentlig uttak av tunnelstein på omtrent 1,2 mill. pam³.

I tillegg til selve kraftverksanlegget vil masselagre og deponier være en del av tiltaket. De hydrologiske endringene vil strekke seg helt ned til Kravikfjorden og Kjerredammen (tilhørende Mykstufoss kraftverk) i Rollag kommune.

Naturressurser

I denne konsekvensutredningen ser en på naturressurser ut fra samfunnets interesser og behov for å ha ressursgrunnlaget tilgjengelig for framtida. Det gjelder både som grunnlag for sysselsetting og verdiskaping og av hensyn til samfunnssikkerhet. De næringsmessige og foretaksøkonomiske virkningene er lagt til de prissatte konsekvensene. Naturressursene skal derfor ikke vurderes på eiendomsnivå.

Med naturressurser i denne sammenhengen menes ressurser fra jord og andre utmarksarealer, fiskebestander i sjø og ferskvann, jaktbart vilt, vannforekomster og georessurser (berggrunn og mineraler). Temaet omhandler landbruk, fiske, havbruk, vann, berggrunn og løsmasser i et ressursperspektiv. Aktuelle naturressurser for prosjektet som utredes, og som er omtalt i denne rapporten, er jordbruk, skogressurser, beitebruk, mineralressurser og ferskvannsressurser (grunnvann og vannforsyning).

Det ligger flere jordbruksarealer spredt langs strekningen mellom Tunhovddammen og Norefjorden. Jordbruksarealene i nærheten av tiltaksområdet er generelt mindre teiger, stort sett mindre enn 5 daa. Tiltakets påvirkning på jordbruksarealer knyttes hovedsakelig til arealtap fra deponier og masselagre.

Store deler av tiltaksområdet består i dag av skog. Innenfor tiltaksområdet er det registrert uproduktiv skog, men også skog av både lav, middels og høy bonitet. Skogens bonitet varierer, men er generelt høyere

lenger sør i tiltaksområdet. Dominerende treslag er gran. Begge utredningsalternativene fører til større tap av skogområder, men størst tap av uproduktiv skog og skog med lavere bonitet. Nytt Nore kraftverk fører til størst arealtap, inkludert størst tap av skog med høy bonitet.

Det er registrert ett beiteområde innenfor tiltaksområdet, mellom Rødbergdammen og Norefjorden. Dette er beiteområde Nore sankelag – Hallandsfjell. Beiteområdet består av ca. 95 % skog. Beitelagskart viser at det er lav tetthet av beitedyr i beiteområdet. For ingen av utredningsalternativene skal det søkes om endringer i eksisterende minstevannføring. Det forventes derfor ikke at vannstandsendringer som følge av tiltaket vil kunne oppheve eller redusere vassdragets betydning som naturlig gjerde i forhold til beitedyr. Utover dette vurderes tiltaket ellers ikke å ha noen andre større påvirkninger på beitebruk i området. Det samme gjelder vannstandsendringene i Norefjorden eller Kravikfjorden. Muligheten for effektiv utnyttelse av beiteområder reduseres i liten grad.

Det er ikke registrert kjente mineralressurser i området. Det finnes derimot to sand- og grusforekomster med ubetydelig verdi, samt en pukkforekomst i utredningsområdet. Påvirkning på mineralressurser vurderes som ubetydelig endring for begge utredningsalternativene. Dette er fordi gjennomføring av planen ikke forventes å redusere uttaket med mer enn 25 % av utnyttbar mengde for hverken forekomsten med pukk eller sand- og grusforekomstene.

Det finnes flere vannforsyningsbrønner i utredningsområdet, blant annet en fjellbrønn på Mørkvollen med vannforsyning til gårdsbruk. Omfanget av eventuell senket grunnvannstand i utredningsområdet er per nå usikkert, men særlig Nytt Nore kraftverk vil kunne påvirke grunnvannsnivået. Ved gjennomføring av Nore I og II kraftverk kan det forventes mindre innvirkninger på grunnvannsnivået, som stort sett vil være begrenset til området mellom nye kraftstasjoner og utløp. Lavere grunnvannstand kan medføre mindre tilgjengelig grunnvann for bruk i gårdsdrift, blant annet for jordvanning og vannforsyning til husdyrbesetninger, dersom grunnvann benyttes til slike formål i området. Det samme gjelder grunnvannsbrønner som brukes til drikkevannsforsyning.

I tillegg kan redusert grunnvannstand påvirke skogressursene negativt, blant annet ved dårligere tilvekst i skog på grunn av tørrere forhold. Eventuell påvirkning på skogbruksressursene fra endringer i grunnvannstand er usikkert, da det er vanskelig å konkludere med om noen av skogområdene i tiltaksområdet er koblet til grunnvannstanden eller ikke. Nord i tiltaksområdet finnes det hovedsakelig uproduktiv skog og lavbonitetsskog, så her vil eventuell påvirkning på skogressursene uansett bli tilnærmet ubetydelig. Sør i tiltaksområdet finnes det skog med litt høyere bonitet som kan påvirkes noe.

Utredningstiltakets virkning på grunnvann vil være sterkt avhengig av avbøtende tiltak i anleggsfasen. Som påpekt i utredning for tema Grunnvann i Fagrapport «Hydrologiske vurderinger» bør temaet følges opp i neste prosjektfase, slik at avbøtende tiltak som forhindrer eller minimerer konsekvenser for tema grunnvann kan planlegges.

Oppsummering av verdi, påvirkning og konsekvens for fagtema naturressurser.

Naturressurser	Verdi	Konsekvensgrad		
		Nullalternativet	Nytt Nore kraftverk	Nytt Nore I og II kraftverk
Jordbruk	Stor	0	-	-
Skogbruk	Noe	0	-	-
Beitebruk	Noe	0	0	0
Mineralressurser	Noe	0	0	0
Grunnvann	Noe	0	-	0
Samlet vurdering naturressurser				
Samlet konsekvens for naturressurser	Samlet konsekvens	0	Noe negativ	Noe negativ
	Begrunnelse		Virkningene på jord- og skogbruk tillegges avgjørende vekt i vurderingene. Tiltaket fører til mindre omdisponering av jordbruksarealer, inkludert noe fulldyrka jord. Tap av skogbruksarealer forekommer også, deriblant skog av høy bonitet. Det er ikke stor nok forskjell mellom utredningsalternativene til at det skiller i konsekvensgrad.	
Rangering	Rangering	0	2	1
	Begrunnelse for rangering		Det alternativet med størst tap av skogbruksareal, både totalt areal og høgbonitetsskog, innenfor tiltaksområdet er rangert som dårligst. For dette alternativet antas også påvirkningen på jord- og skogbruksressurser fra eventuelle endringer i grunnvannstand å være størst. Arealbeslaget av jordbruksarealer vurderes som tilnærmet likt for alternativene som utredes.	

Innhold

1	Innledning	8
1.1	Bakgrunn for tiltaket	8
1.2	Innhold og avgrensning	8
2	Om utbyggingsplanene	9
2.1	Alternativer som skal utredes	9
2.1.1	<i>Nytt Nore kraftverk</i>	9
2.1.2	<i>Nytt Nore I og Nytt Nore II kraftverk</i>	10
2.2	Manøvreringsreglement	11
2.3	Delområder, fra inntak til utløp	12
2.3.1	<i>Inntak</i>	12
2.3.2	<i>Vannveier og tverrslag</i>	13
2.3.3	<i>Utløp</i>	17
2.4	Masselagre og deponier	17
2.5	Nettilknytning	19
2.6	Anleggsfasen	19
2.7	Hydrologiske endringer	19
2.7.1	<i>Tunhovdfjorden</i>	19
2.7.2	<i>Rødbergdammen</i>	20
2.7.3	<i>Norefjorden</i>	20
2.7.4	<i>Kravikfjorden</i>	20
2.7.5	<i>Vannføringer på relevante elvestrekninger</i>	21
3	Metode og kunnskapsgrunnlag	23
3.1	Metode	23
3.2	Utredningsprogrammet	23
3.3	Kunnskapsgrunnlaget	23
3.4	Utredningsområde og influensområde	23
3.5	Nullalternativet (0-alternativet)	25
4	Områdebeskrivelse	26
4.1	Jordbruk	26
4.2	Skogressurser	28
4.3	Beitebruk	30
4.4	Mineralressurser	31
4.5	Grunnvann som ressurs for vannforsyning og landbruk	34
5	Vurderinger av virkninger	35
5.1	Jordbruk	35
5.2	Skogressurser	37

5.3	Beitebruk	38
5.4	Mineralressurser	39
5.5	Grunnvann som ressurs for vannforsyning og landbruk	40
5.6	Oppsummering av verdi, påvirkning og konsekvens	41
6	Avbøtende tiltak	44
7	Referanser	45

2 Om utbyggingsplanene

Prosjektområdet strekker seg fra Tunhovdfjorden (716,25 - 734,40 moh.) til Norefjorden (265 moh.). De hydrologiske endringene vil strekke seg helt ned til Kravikfjorden og Kjerredammen (tilhørende Mykstufoss kraftverk, 262 moh.) i Rollag kommune. Det vurderes to alternative utbyggingsplaner, hvor begge alternativer utnytter fallet mellom Tunhovdfjorden og Norefjorden. Felles for alternativene er at nye kraftstasjoner bygges i fjell og erstatter eksisterende Nore I kraftverk og Nore II kraftverk som ligger i dagen. Driften i eksisterende Nore I kraftstasjon opphører, men stasjonsbygningen blir ikke berørt. Nore II kraftstasjon vil rives. Rødberg kraftverk skal bestå i begge alternativene.

Alternativene vurderes opp mot 0-alternativet (referansealternativet), som innebærer at det nye kraftverket/de nye kraftverkene ikke blir bygget og at forholdene i vassdraget og berørte areal forblir som i dag.

0-alternativet og alternativer som skal utredes er oppsummert i Tabell 2-1.

Tabell 2-1. 0-alternativet (referansesituasjon) og alternativer som skal utredes.

	0-alternativet	Nytt Nore kraftverk	Nytt Nore I og II kraftverk
Kraftstasjon	Nore I kraftverk Nore II kraftverk	Nytt Nore kraftverk Rødberg pumpe	Nytt Nore I kraftverk + Nytt Nore II kraftverk
Inntak – utløp	Nore I: Tunhovdfjorden – Rødbergdammen Nore II: Rødbergdammen – Norefjorden	Tunhovdfjorden – Norefjorden	Nytt Nore I: Tunhovdfjorden – Rødbergdammen Nytt Nore II: Rødbergdammen – Norefjorden
Slukeevne	Nore I: 72 m ³ /s Nore II: 70 m ³ /s	120 m ³ /s	Nytt Nore I: 77 m ³ /s Nytt Nore II: 79 m ³ /s
Fallhøyde	464,2 m	469,4 m	469,4 m

For mer detaljert beskrivelse av dagens kraftverk og alternativene som omsøkes vises det til kap. 2 og 3 i konsesjonssøknaden, samt arealbruksplanene i konsesjonssøknaden.

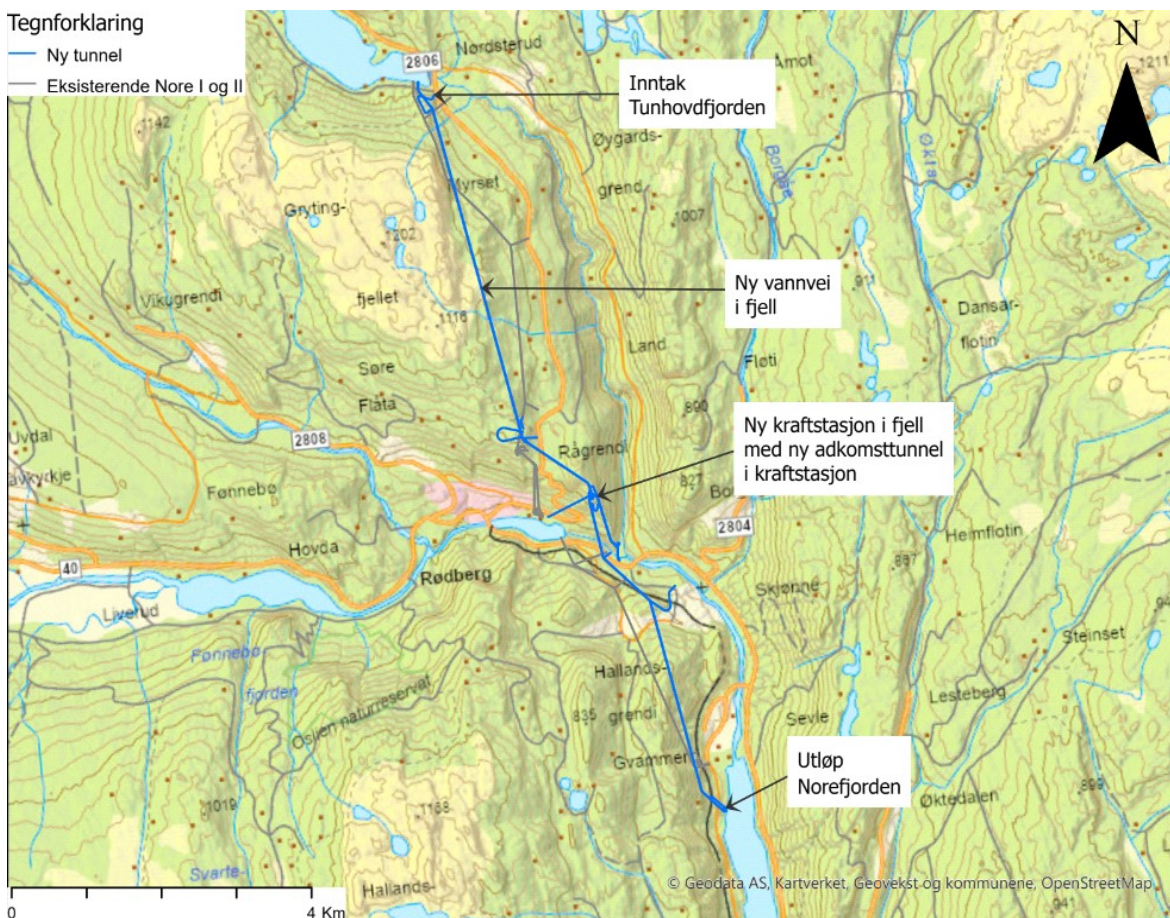
2.1 Alternativer som skal utredes

2.1.1 Nytt Nore kraftverk

Nytt Nore kraftverk vil ha en installert effekt på ca. 500 MW og en beregnet årlig produksjon på 1696 GWh. Alternativet innebærer byggingen av en ny kraftstasjon i fjell, med ny atkomst til kraftstasjonen fra tangen mellom Numedalslågen og Uvdalselvi ved Sporan bru. Det vil også bli etablert et nytt inntak i Tunhovdfjorden nær dagens inntak, samt et nytt utløp til Norefjorden på Søre Vrenne.

Nye vannveier i tunnel vil bli konstruert fra inntaket i Tunhovdfjorden til utløpet i Norefjorden, noe som innebærer et beregnet uttak av tunnelstein på omtrent 2,0 mill. prosjekterte anbragte m³ (pam³). For å sikre minstevannføring i Uvdalselvi ved Rødberg kraftverk, vil Rødberg pumpe bli bygget. I tillegg vil slukeevnen fra Tunhovdfjorden økes fra 72 til 120 m³/s, tilsvarende om lag 67 % økning.

Nytt Nore kraftverk fra inntak i Tunhovdfjorden og utløp i Norefjorden er vist i Figur 2-1.



Figur 2-1. Oversikt over vannveier og tunneler for alternativ Nytt Nore kraftverk.

2.1.2 Nytt Nore I og Nytt Nore II kraftverk

Nytt Nore I kraftverk

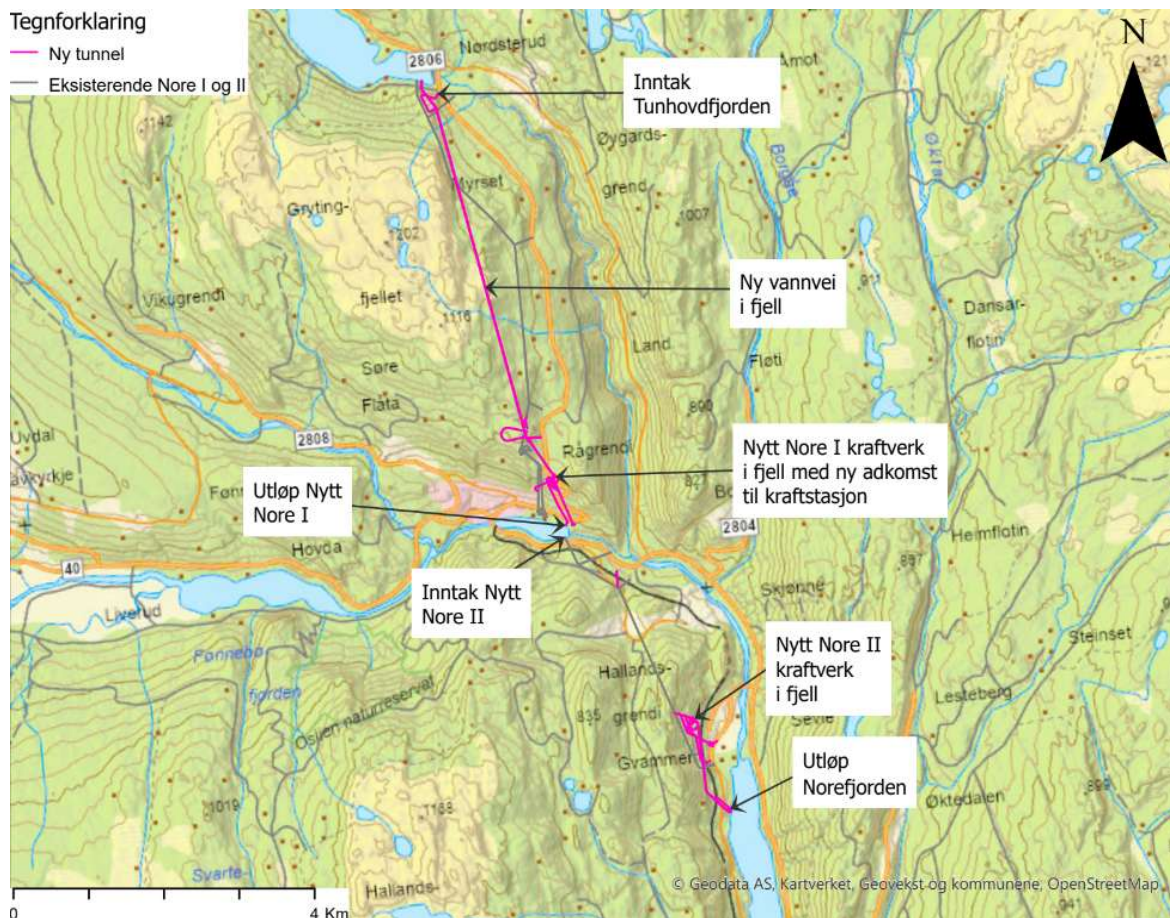
Nytt Nore I kraftverk vil ha en installert effekt på ca. 267 MW og en beregnet årlig produksjon på 1305 GWh. Kraftverket omfatter en ny kraftstasjon i fjell, med en ny adkomsttunnel med portal øst i kraftstasjonsområdet for Nore I kraftverk på Rødberg. Det vil også bli etablert ny vannvei med et nytt inntak i Tunhovdfjorden og et nytt utløp til Rødbergdammen. Slukeevnen av Nytt Nore I vil økes til 77 m³/s, noe som tilsvarer en økning på 7 % mot eksisterende Nore I kraftverk (72 m³/s).

Nytt Nore II kraftverk

Nytt Nore II kraftverk vil ha en installert effekt på ca. 69 MW og en beregnet årlig produksjon på 322 GWh. Kraftverket omfatter en ny kraftstasjon i fjell, med en ny adkomsttunnel og portal like nord for dagens Nore II kraftverk på Gvammen. Det vil bli gjenbruk av eksisterende inntak i Rødbergdammen og tiløpstunnel. Det bygges en ny avløpstunnel og et nytt utløp til Norefjorden ved Søre Vrenne. Slukeevnen av Nytt Nore II vil økes til 79 m³/s, noe som tilsvarer en økning på 13 % mot eksisterende Nore II kraftverk (70 m³/s).

Samlet beregnet uttak av tunnelstein for Nytt Nore I kraftverk og Nytt Nore II kraftverk er omtrent 1,2 mill. pam^3 .

Nye anleggsdeler for Nytt Nore I kraftverk og Nytt Nore II kraftverk inntak er vist i Figur 2-2.



Figur 2-2. Oversikt over vannveier og tunneler for Nytt Nore I og II kraftverk.

2.2 Manøvreringsreglement

Både alternativ Nytt Nore kraftverk og Nytt Nore I kraftverk og Nytt Nore II kraftverk kan etter Statkrafts vurdering gjennomføres innenfor dagens manøvreringsreglement, jf. kgl. res av 02.09.2005. Det er derfor ikke foreslått endringer i manøvreringsreglementet.

Ved utbygging med Nytt Nore kraftverk vil vannstanden i Rødbergdammen vanligvis holdes ved mellom HRV og HRV-1 meter, med en mer stabil vannstand enn i dag.

Ved utbygging med Nytt Nore I kraftverk og II vil vannstand i Rødbergdammen vanligvis holdes mellom HRV og HRV-1 meter, som i dag.

2.3 Delområder, fra inntak til utløp

2.3.1 *Inntak*

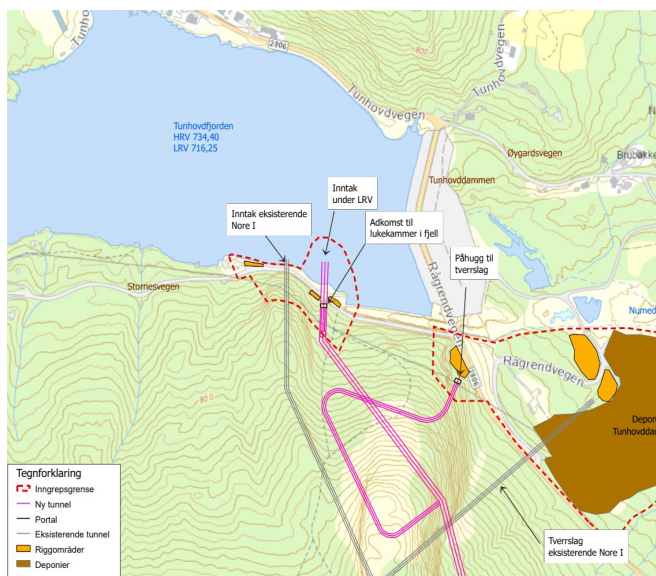
For både alternativ Nytt Nore kraftverk og Nytt Nore kraftverk I skal det bygges nytt inntak i Tunhovdfjorden nær eksisterende inntak, se Figur 2-3. Dagens inntak i Rødbergdammen videreføres for Nytt Nore II kraftverk. Med Nytt Nore vil vannstanden i Rødbergdammen holdes konstant.

Nytt inntak i Tunhovdfjorden etableres med utslag i magasinet under LRV og ca. 35 m dypere enn eksisterende inntak. Inntaksåpningen antas å bli omtrent 50 m fra strandkanten (målt ved HRV), men avstanden kan bli endret etter nærmere vurderinger i en detaljeringsfase. Inntaket blir ikke synlig, da det vil være under vannoverflaten.

Atkomst til lukekammeret etableres i en fjellvegg med påhugg fra Stornesvegen som går langs Tunhovdfjorden. Portalen antas å bli enkel betongkonstruksjon med en port på omtrent 8x6 m. Et mindre riggområde etableres foran portalen for å sikre areal til renseanlegg, lufteanlegg og elektrorigg i anleggsfasen mv. Stornesvegen ligger tett på anleggsområdet, og trafikkregulering i anleggstiden må påregnes.

Atkomst til et tverrslag ved Tunhovddammen etableres øverst i Rågrendveien nær Tunhovddammen. Her vil det også bygges en betongkonstruksjon med en port på omtrent 8x6 m. Her er det god plass for rigg på en grusplass foran planlagt påhugg.

Påhugget er planlagt i en skrent som går over til en fjellvegg. Tiltaket er ikke prosjektert og bergrunnen ikke undersøkt nærmere. Ettersom fjellet ved siden av planlagt angrepspunkt holdes på plass av mange fjellbolter kan det antas at det vil bli nødvendig å fjerne mye løst fjell i dagen før påhugget kan etableres. Dette kan medføre at skjæringen blir mye større enn selve betongkonstruksjonen med porten, men dette vil man først vite senere.

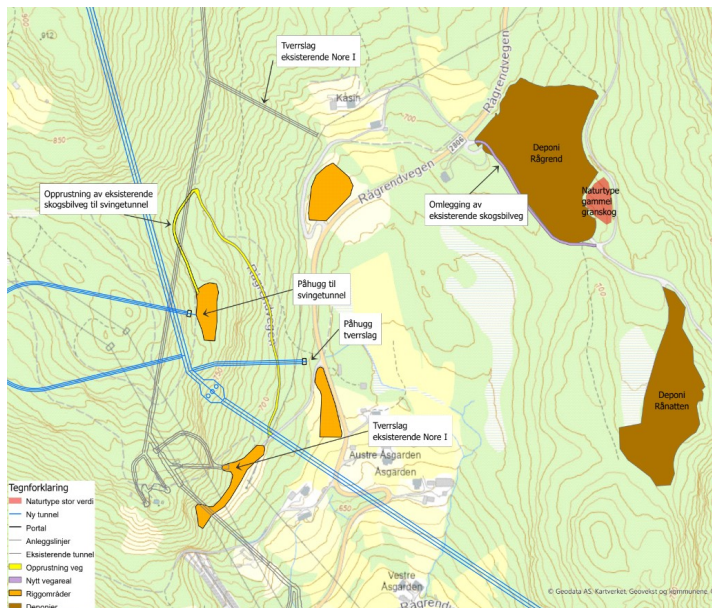


Figur 2-3. Omtrentlig lokalisering av nytt inntaksarrangement i Tunhovdfjorden for Nytt Nore kraftverk og Nytt Nore I kraftverk. Behov for riggarealer og masselager ved Tunhovddammen er også illustrert.

2.3.2 Vannveier og tverrslag

Nytt Nore kraftverk

Masser fra utbyggingen av Nytt Nore kraftverk tas ut gjennom seks tverrslag og påhugg til ny atkomsttunnel oppstrøms Sporan bru. Lokalisering av tverrslag, massedeponier, riggområder og nye/opprustning av veier er beskrevet nedenfor.



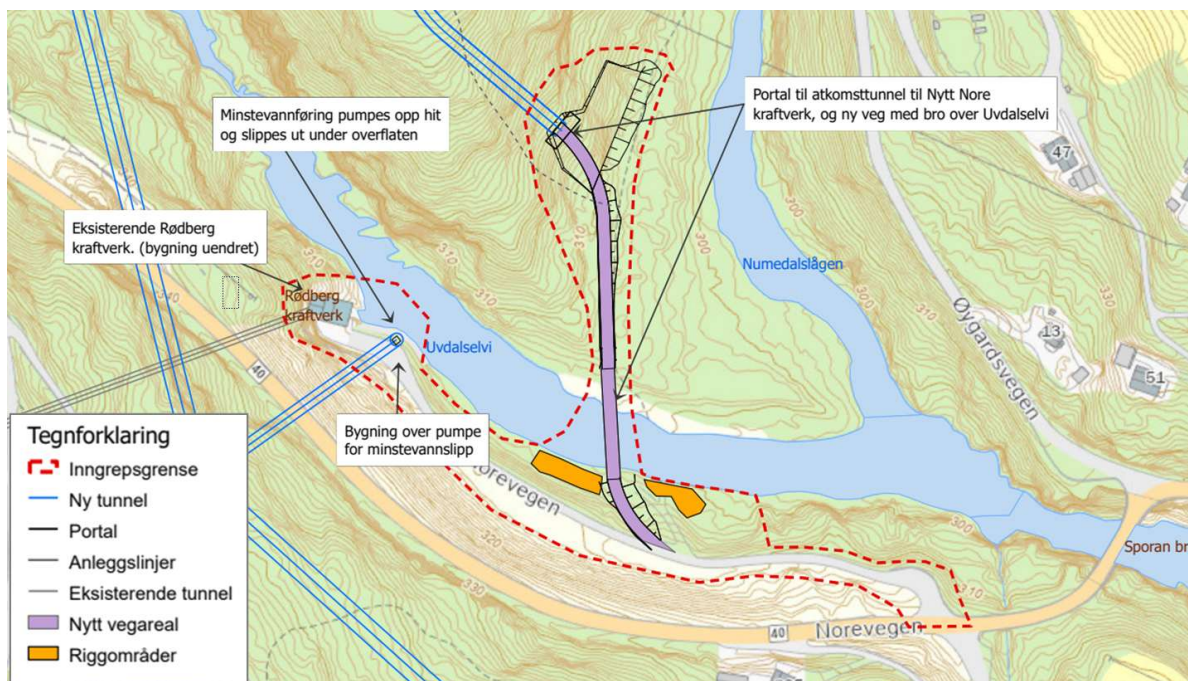
Figur 2-4. Lokalisering av vannveier, påhugg, massedeponier, veianlegg og riggarealer i område Åsgarden-Rågrend-Rånatten for Nytt Nore kraftverk. Lokaliseringen av anleggsdelene i dagen gjelder også for alternativ Nytt Nore I og II kraftverk.

Atkomst til et tverrslag ved Tunhovddammen etableres øverst i Rågrendveien nær Tunhovddammen, se Figur 2-3. Påhugget er planlagt i en skrent som går over til en fjellvegg. Tiltaket er ikke prosjektert og bergrunnen ikke undersøkt nærmere. Ettersom fjellet ved siden av planlagt angrepspunkt holdes på plass av mange fjellbolter antas at det vil bli nødvendig å fjerne mye løst fjell i dagen før påhugget kan etableres.

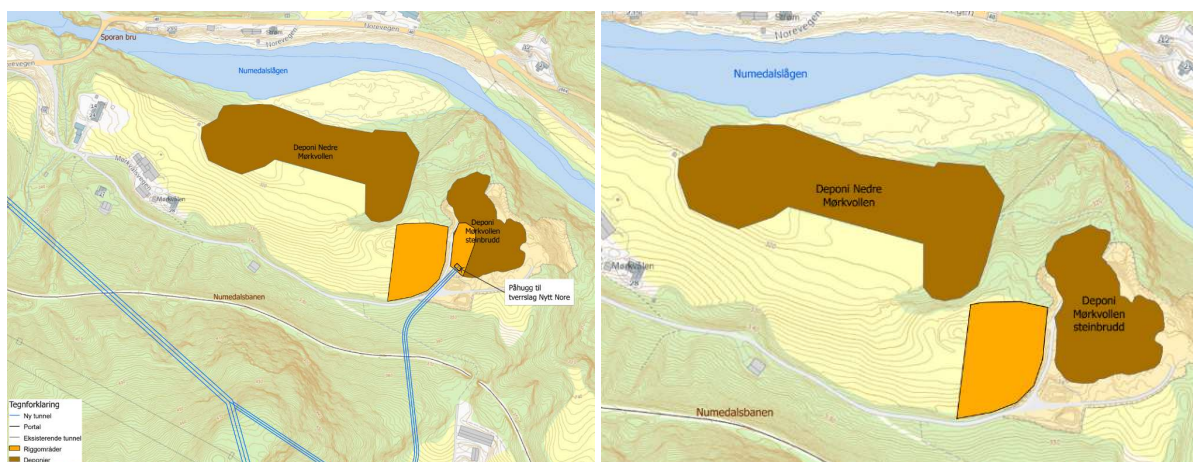
Påhugg til atkomsttunnel og atkomstportal for Nytt Nore er planlagt ved tangen der Uvdalselvi og Numedalslågen møtes, oppstrøms Sporan bru, se Figur 2-5.

Det vil bli bygget en bru over Uvdalselvi og permanent atkomstvei fra Norevegen.

Atkomstportal, atkomstvei og ny bru over Uvdalselvi er plassert slik at inngrepene skal berøre minst mulig areal av verdifulle naturtyper på tangen. For konsekvensutredningene legges det til grunn at de direkte arealinngrepene vil være begrenset til inngrepsgrenser vist nedenfor og i arealplanene.



Figur 2-5. Plassering av atkomstportal til Nytt Nore kraftverk ved Rødberg kraftverk ved tangen. For å få tilgang til kraftverket er det nødvendig å bygge ny bru og en kort vei dit. Minstevannføringen i Uvdalselva vil sikres ved å pumpe nødvendig vannmengde opp fra avløpstunnelen fra Nytt Nore kraftverk og slippe det ut ved siden av Rødberg kraftverk.



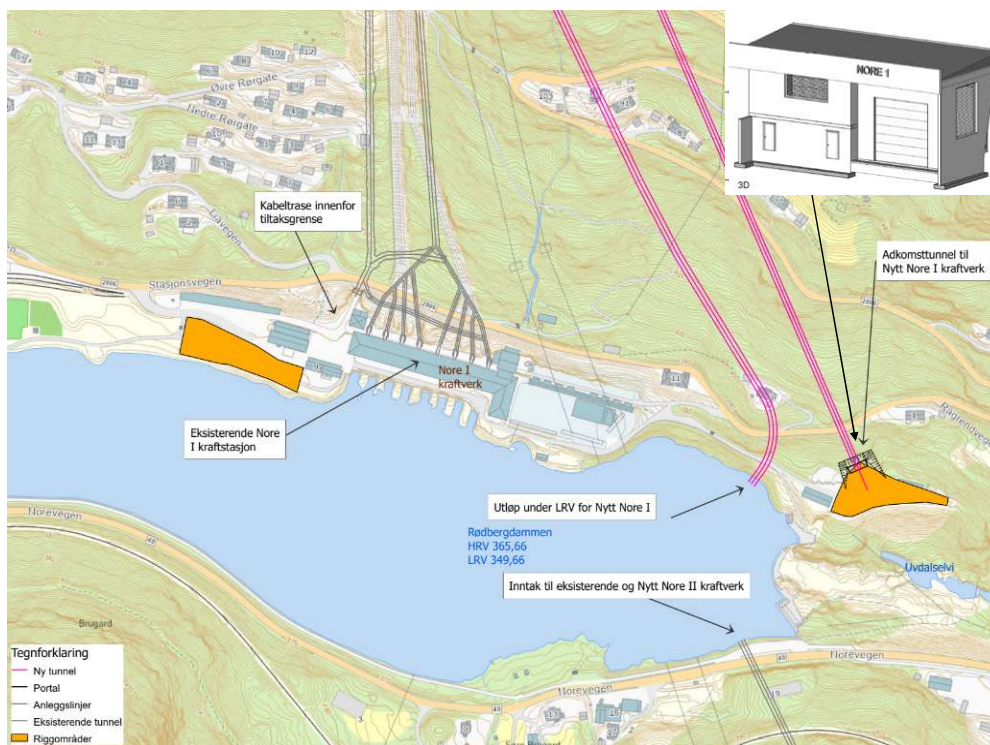
Figur 2-6. Oversikt over Mørkvollen, der et varig deponi og et midlertidig masselager i et steinbrudd planlegges. Til venstre: påhugg til tverrslag til Nytt Nore (lys blå strek) vil etableres i en fjellvegg i steinbruddet. Til høyre: ved utbygging med Nytt Nore I kraftverk og Nytt Nore II kraftverk vil det ikke bli inngrep her utover deponering av steinmasser, forsterkning av vei og etablering av riggområde i anleggsfasen.

Nytt Nore I kraftverk og Nytt Nore II kraftverk

Masser fra utbyggingen av Nytt Nore I kraftverk tas ut gjennom fire tverrslag i tillegg påhugg til atkomsttunnel ved Rødbergdammen.

Det bygges et nytt utløp til Rødbergdammen for Nytt Nore I kraftverk og en atkomsttunnel til kraftverket. Atkomstportalen er foreløpig ikke prosjektert, men for å illustrere vises en enkel skisse fra et forprosjekt i 2015, se

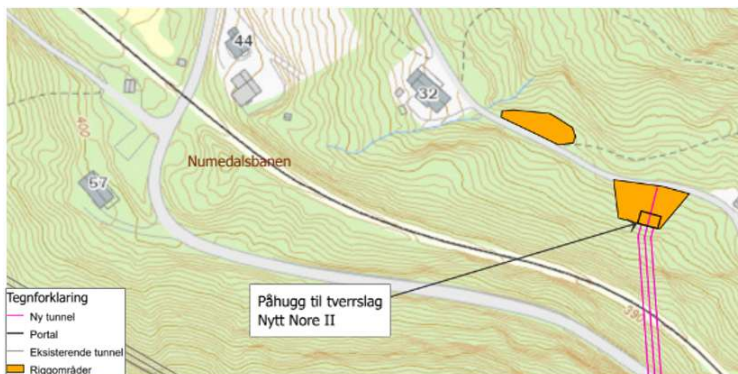
Figur 2-7.



Figur 2-7. Eksisterende Nore I kraftverk (settes ut av drift og blir bevart) ved Rødbergdammen. Ny vannvei for Nytt Nore I kraftverk og atkomsttunnel er vist i rosa. Eksisterende inntak for Nore II kraftverk vil også brukes for Nytt Nore II kraftverk. Atkomstportalen er ikke prosjektert ennå. Som en illustrasjon vises en enkel skisse fra et forprosjekt i 2015.

Masser fra utbyggingen av Nytt Nore II kraftverk tas ut gjennom to tverrslag i tillegg til påhugg til atkomsttunnel ved Gvammen.

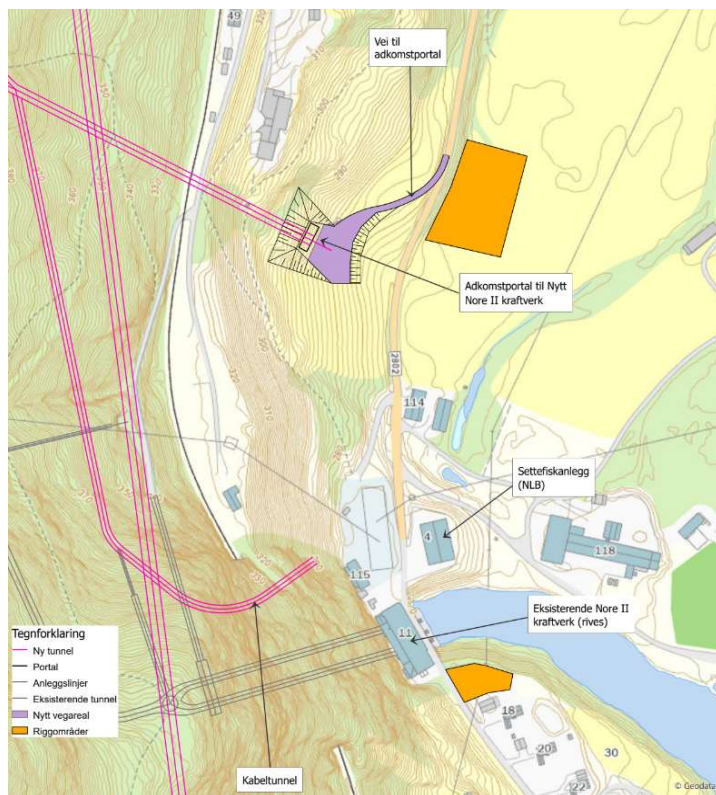
Nytt tverrslag til vannveien til Nytt Nore II kraftverk etableres på Hallandsjordet, se Figur 2-8.



Figur 2-8. Nær Hallandsjordet planlegges påhugg til tverrslag til Nytt Nore II kraftverk.

Atkomst til Nytt Nore II kraftverk planlegges fra Gvammen, se Figur 2-9. Atkomsttunnelen blir tilgjengelig gjennom en atkomstportalen.

Det er planlagt at eksisterende Nore II kraftverk skal rives. Det foreligger ingen planer for tiltak i eksisterende utløpskanal.

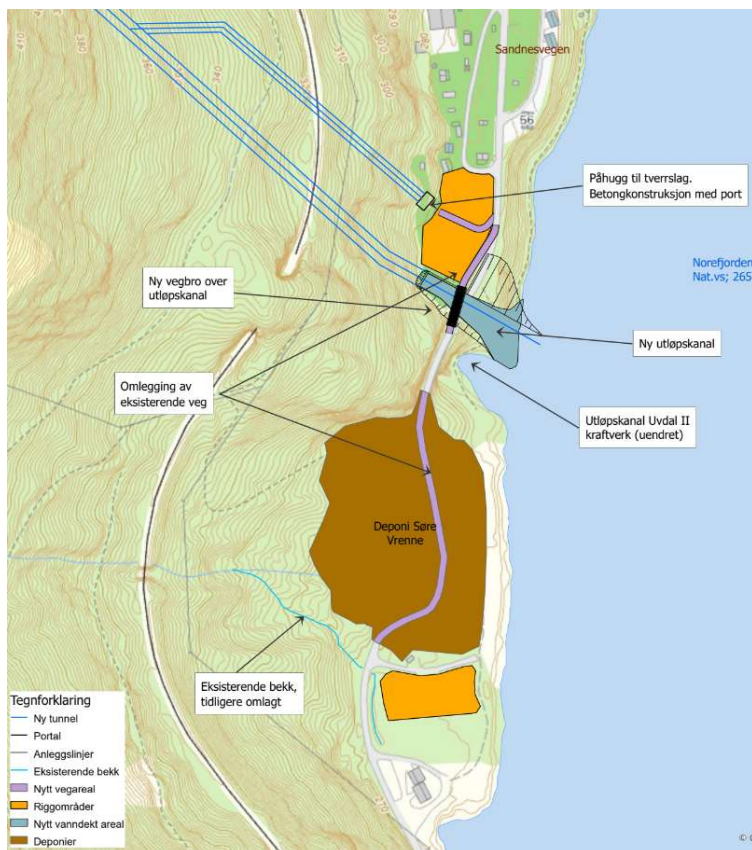


Figur 2-9 Området Gvammen/Vrenne rundt eksisterende Nore II kraftstasjon som vil rives. Atkomsttunnel til kraftstasjon i fjell for Nytt Nore II kraftverk (tunneler i rosa) bygges nær Gvammen.

2.3.3 Utløp

For Nytt Nore I kraftverk bygges nytt dykket utløp til Rødbergdammen like øst for dagens kraftstasjonsutløp.

For både alternativ Nytt Nore kraftverk og Nytt Nore II kraftverk skal det bygges et nytt utløp til Norefjorden på Søre Vrenne, se Figur 2-10. Utløpet bygges som åpen utløpskanal tett inntil dagens utløpskanal fra Uvdal II kraftverk. Det må bygges ny bru for Sandnesvegen over utløpskanalen.



Figur 2-10. Lokalisering av ny utløpskanal i Norefjorden for Nytt Nore kraftverk og Nytt Nore II kraftverk ved Søre Vrenne. Det bygges ny vegbro over den nye utløpskanalen. Påhugg til tverrslag er planlagt i nærheten av planlagt utløp. Sør for utløpsområdet er det planlagt et deponi.

2.4 Masselagre og deponier

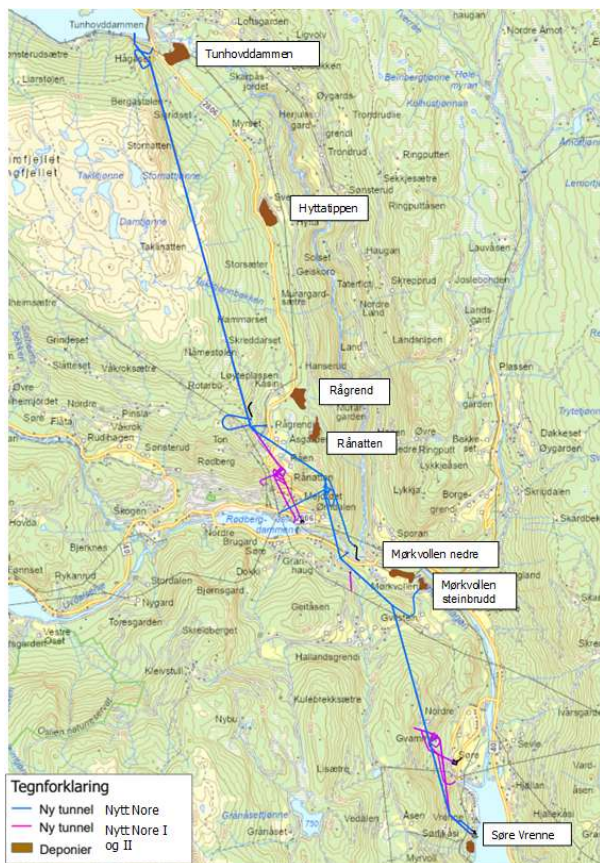
Tunnelstein fra begge alternativer vil deponeres enten varig eller midlertidig på ulike lokaliteter mellom Tunhovdfjorden og Norefjorden. For konsekvensutredningene forutsettes at varige deponier revegeteres, mens masselagre for gjenbruk ikke revegeteres.

Deponier og masselagre inngår i arealbruksplanene for tiltaket, men har ikke tilstrekkelig med kapasitet til å romme alle massene som tas ut. Overskuddsmasser det ikke er plass til i tiltaksområdet planlegges derfor levert til områder som enten allerede er regulert eller under regulering etter plan- og bygningsloven, og inngår heller ikke i arealbruksplanene for tiltaket. Konsekvensutredningen for tiltaket omfatter ikke disse områdene, med unntak av at massetransport utredes som en del av klimagassvurderingen for tiltaket.

Oversikt over masselagre og deponier fremgår av Tabell 2-2 og er vist i Figur 2-11.

Tabell 2-2. Oversikt over håndtering av tunnelstein og volumer for Nytt Nore kraftverk og Nytt Nore I og II kraftverk.

Lokalitet	Varig/gjenbruk	Deponivolum anbrakte masser [pam ³] Nytt Nore	Deponivolum anbrakte masser [pam ³] Nytt Nore I og II kraftverk
Tunhovddammen	Varig deponi/fremtidig gjenbruk	436 000	256 000
Hyttatippen	Gjenbruk	170 000	80 000
Rågrend og Rånatten	Varig deponi	250 000	246 000
Mørkvollen nedre og Mørkvollen steinbrudd	Varig deponi	190 000	190 000
Søre Vrenne	Varig deponi	70 000	70 000



Figur 2-11. Oversikt over masselagre og deponier i utredningsområdet markert som brune arealer.

2.5 Nettilknytning

Nytt Nore kraftverk

Ny kraftstasjon kobles til nettet via kabler som føres i kabeltunnel frem til området nær Statnetts transformatorstasjon ved dagens Nore I kraftverk på Rødberg.

Nytt Nore I og II kraftverk

Ny kraftstasjon for Nytt Nore I kraftverk kobles til nettet via kabler som føres i kabeltunnel og kulvert frem til området nær Statnetts transformatorstasjon ved dagens Nore I kraftverk på Rødberg.

Ny kraftstasjon for Nytt Nore II kraftverk føres i egen kabeltunnel frem til Glitre Netts transformatorstasjon ved eksisterende Nore II kraftverk på Gvammen.

2.6 Anleggsfasen

Anleggsfasen for bygging av Nytt Nore kraftverk anslås til 4,5 år. For bygging av Nytt Nore I kraftverk og Nytt Nore II kraftverk estimeres en byggeperiode på 3,5 år.

2.7 Hydrologiske endringer

Kapittelet oppsummerer hydrologiske endringer ved de to utbyggingsalternativene. For ytterligere beskrivelse av hydrologiske endringer vises det til hydrologisk grunnlag i konsesjonssøknaden.

Statkraft har beregnet vannstandskurver for 0-alternativet, Nytt Nore kraftverk og Nytt Nore I kraftverk og Nytt Nore II kraftverk. Det er ikke planlagt endringer i gjeldende manøvreringsreglement. Dette gjelder for begge utbyggingsalternativene.

Nytt Nore kraftverk vil føre til større og hyppigere variasjoner i vannstanden i Norefjorden, Kravikfjorden og Kjerredammen. Alternativet vil også medføre en betydelig reduksjon i de største flommene, mens mindre flommer kan øke. Middelflommen i Numedalslågen vil reduseres med ca. 26 %, og vannutskiftningen i Rødbergdammen vil bli kraftig redusert. I tørre år vil flomtoppene være høyere sammenlignet med dagens situasjon. Vannstanden i Tunhovdfjorden vil synke noe i våte år, stige litt i normale år, og også stige noe i tørre år.

Nytt Nore I kraftverk og Nytt Nore II kraftverk vil kun medføre små endringer i vannstanden i Norefjorden, Kravikfjorden og Kjerredammen. Reduksjonen i flomtopper vil være mindre sammenlignet med Nytt Nore kraftverk, og middelflommen i Numedalslågen vil reduseres med ca. 9 %. Vannutskiftningen i Rødbergdammen vil forbli lik dagens situasjon, og i tørre år vil det være små endringer sammenlignet med dagens situasjon. Vannstanden i Tunhovdfjorden vil følge samme mønster som i dagens situasjon.

Ingen av alternativene vil ikke endre lavvannføringen betydelig sammenlignet med dagens situasjon.

2.7.1 Tunhovdfjorden

Hovedmønsteret i magasinfylling vil ikke forandres nevneverdig ved en eventuell utbygging. Beregningene viser at nedbør og tilsig vil fortsatt være den viktigste faktoren som vil påvirke vannstanden i det enkelte året. Simuleringer av vannstandsvariasjoner i Tunhovdfjorden ved Nytt Nore kraftverk viser at vannstanden vil synke noe i et vått år som 2011. I et normalt år som 1998, vil vannstanden stige litt, og i et tørt år som 1991, vil vannstanden også stige noe. For Nytt Nore I kraftverk og Nytt Nore II kraftverk følger vannstanden i all hovedsak samme mønstret som i dagens situasjon.

2.7.2 Rødbergdammen

Rødbergdammen har en reguleringshøyde på 16 meter, men i henhold til dagens reguleringsreglement tillates kun kjøring innenfor HRV og HRV-1 meter. Imidlertid tappes dammen ned med få års mellomrom på grunn av behov for vedlikehold og tilsyn på dammen og vannvei til eksisterende Nore II kraftverk. Ved slike episoder blir betydelige deler av Rødbergdammen tørrlagt.

For begge alternativer, Nytt Nore kraftverk og Nytt Nore I og II kraftverk, vil vannstanden fortsatt holdes mellom HRV og HRV-1, og det vil derfor ikke bli endringer i vannstanden i Rødbergdammen sammenlignet med dagens situasjon.

Vannutskiftningen i Rødbergdammen vil bli kraftig redusert ved Nytt Nore kraftverk fordi vannet fra Tunhovd vil gå i tunnel til Norefjorden. Resultatene fra simuleringene må tolkes forsiktig, da oppholdstiden blir lavere og utskiftingstakten høyere enn om hele magasinvolumet var brukt. For Nytt Nore I kraftverk og Nytt Nore II kraftverk vil oppholdstiden være kort, og situasjonen vil være lik dagens situasjon. For konsekvensutredningene legges det til grunn at hele Rødbergmagasinet er større enn det regulerte volumet i dag, noe som fører til redusert vannutskifting.

2.7.3 Norefjorden

Nytt Nore kraftverk vil medføre større vannstandsvariasjoner i hele Norefjorden enn dagens kjøremønster for Nore II kraftverk [1]. Med Nytt Nore kraftverk vil vannføringen kunne endres fra 120 til 0 m³/s i løpet av kort tid. Det vil ikke være uvanlig med vannstandsvariasjoner på 40-50 cm, men dette vil skje i løpet av flere timer (7 – 17 timer). Ifølge beregninger vil vannstanden på regelmessig basis kunne øke med ca. 30-40 cm i forhold til dagens vanlige vannstand. Dersom driften stanser rett etter at maksimal vannstand er nådd vil vannstanden falle med ca. 1 meter til ca. 50-60 cm under dagens vanlige vannstand. I dagens situasjon er senkningen ved langvarig stans av produksjonen beregnet til maksimalt 50-60 cm (i løpet av 7/10 timer avhengig av scenario), da vannføringen kun senkes fra ca. 70 til 0 m³/s.

Med Nytt Nore I kraftverk og Nytt Nore II kraftverk forventes kun små endringer i forhold til 0-alternativet, som følge av at slukeevnen er litt større enn for eksisterende kraftverk. Hvor mye endringene vil utgjøre er ikke utredet i detalj, da dette er forventet å være neglisjerbart.

2.7.4 Kravikfjorden

Vannstanden i Kravikfjorden bestemmes av vanntilførselen fra Norefjorden og av bruken av vannet i Mykstufoss kraftverk. Kjerredammen, som ligger nedstrøms Kravikfjorden og er forbundet med Kjerredammen ved Skagsoset, har en høyeste regulerte vannstand (HRV) på 262,29 moh. og laveste regulerte vannstand (LRV) på 258,29 moh. (NN2000). Når Mykstufoss Kraftverk er i drift holdes vannstanden i Kjerredammen vanligvis mellom kote 261,8 og kote 262,29. Vannstanden i Kravikfjorden er vanligvis 0-30 cm høyere enn i Kjerredammen og forskjellen er størst ved lav vannstand og stor vannføring.

Denne vannstandsforskjellen skyldes i betydelig grad en terskel og innsnevring i Skagsoset som forbinder Kravikfjorden med Kjerredammen.

Terskelen ved Skagsoset gjør at vannstanden i Kravikfjorden teoretisk kan falle til 259 moh., mens vannstanden nedstrøms mot Kjerredammen kan senkes til LRV. Skagsoset har, i tillegg til terskelen, en innsnevring som gjør at vannføringsskapasiteten reduseres betydelig. Når vannstanden i Kravikfjorden blir lavere enn om lag 261,5 moh. (dvs. om lag 0,8 m under normalvannstand), så begrenses vannføringen gjennom Skagsoset til under Mykstufoss kraftverk sin slukeevne (100 m³/s) iht. hydraulisk simulering utført av Norconsult.

Det er forventet at Nytt Nore kraftverk vil føre til hyppigere og større variasjoner i vannføringen inn i Norefjorden, og at variasjonene også vil påvirke Kravikfjorden og Kjerredammen, men uten at dette vil føre til mye større vannstandsvariasjoner. Vannstand og vannstandsvariasjon vil avhenge av framtidig drift av Mykstufoss kraftverk som styres av mange forhold som markedsmekanismer, priser og tilsig fra Uvdal og Nytt Nore Kraftverk.

For konsekvensutredningene legges det til grunn et scenario der Nytt Nore kraftverk vil føre til at vannstander i Kravikfjorden vil pendle mellom 261,5 moh. og opp til ca. samme høyde som i dag. Det legges til grunn for konsekvensutredningen at vannstanden ikke vil senkes lavere enn til kote 261,5 oftere enn i dag.

Det forventes at utbygging med Nytt Nore I kraftverk og Nytt Nore II kraftverk ikke fører til betydelig vannstandsendringer i Kravikfjorden og Kjerredammen, på grunn av at økning i slukeevne er liten og mye mindre enn slukeevnen i Mykstufoss kraftverk.

2.7.5 Vannføringer på relevante elvestrekninger

Statkraft har beregnet vannføringsvariasjoner [2] for en rekke steder i Lågen og Uvdalselvi for et representativt vått (2007), normalt (2014) og tørt år (2006). I det følgende gis en oppsummering av eksisterende og fremtidig vannføring for de utredede alternativene for aktuelle elvestrekninger.

Minstevannføringer

Minstevannføring [6] fra Rødbergdammen til Rødberg kraftverk er 50 l/s fra 1.mai-1.november. Ved utløpet av Rødberg kraftverk varierer minstevannføringen fra 5 m³/s om sommeren til 3 m³/s resten av året, noe som gir en samlet minstevannføring ved samløpet til Numedalslågen på 3–5 m³/s gjennom året. Det er ingen krav om minstevannføring til Numedalslågen nedstrøms Tunhovddammen, og elvestrekningen mellom Tunhovddammen og samløpet med Uvdalselvi ved Sporan har derfor kun vannføring fra tilsig og sporadiske overløp.

Statkraft søker ikke om endringer i eksisterende minstevannføringer.

Numedalslågen fra Tunhovdfjorden til samløp Uvdalselvi

På de fleste dager er det ingen vannslipp fra Tunhovdfjorden til Numedalslågen. I våte år vil flomtoppen reduseres noe med Nytt Nore kraftverk, mens reduksjonen blir svært begrenset med Nytt Nore I kraftverk og Nytt Nore II kraftverk. I normale år vil flomvannføringen reduseres for begge utbyggingsalternativene. I tørre år er det ingen eller tilnærmet ingen overløp, hverken i dagens situasjon eller i de utredede alternativene. Generelt vil middelflommen reduseres med ca. 9 % med Nytt Nore I kraftverk og Nytt Nore II kraftverk, og ca. 26 % med Nytt Nore kraftverk. Lavvannføringen vil ikke endre seg etter ombyggingen, for noen av alternativene.

Uvdalselvi før samløp Numedalslågen

Vannføringer i Uvdalselvi er sterkt påvirket av eksisterende vannkraftutbygging og tilsvarer ofte minstevannføringskrav som gjelder for strekningene opp- og nedstrøms Rødberg kraftverk. Flomtap fra Rødbergdammen kan i perioder øke vannføringen på elvestrekningen betydelig, spesielt når det også er flomtap fra Fønnebjfjorden. I våte år vil flomvannføringen øke litt med Nytt Nore I og II kraftverk og Nytt Nore kraftverk. I normale og tørre år vil flomvannføringen reduseres noe for Nytt Nore I og II kraftverk, mens flomtoppene vil være vesentlig større ved Nytt Nore kraftverk enn i dagens situasjon. Dette skyldes at man ikke lenger har Nore II kraftverk til å ta unna et høyt lokaltilsig og/eller flomtap fra Fønnebjfjorden. Generelt vil middelflommen reduseres med ca. 2 % med Nytt Nore I kraftverk og Nytt Nore II kraftverk, og ca. 179 % med Nytt Nore kraftverk. For Nytt Nore I og II kraftverk innebærer dette en jevn nedskalering av flomtoppene. For Nytt Nore vil det derimot føre til mer betydelige flommer i år hvor det ikke er betydelige flommer for 0-

alternativet. Flommer forårsaket av flomtap fra Rødbergdammen vil bli et mer årlig fenomen med Nytt Nore kraftverk, sammenlignet med 0-alternativet. Lavvannføringen vil ikke endre seg etter ombyggingen, for noen av alternativene.

Numedalslågen fra samløp Uvdalselvi til Norefjorden

Vannføringen i Uvdalselvi og Numedalslågen er sterkt påvirket av vannkraftutbygging. Vannføringen i Numedalslågen oppstrøms Norefjorden styres i dag hovedsakelig av minstevannføring i Uvdalselvi nedstrøms Rødbergdammen og overløp fra Tunhovddammen.

Endringer i flomtap fra Tunhovddammen og/eller Rødbergdammen vil kunne medføre vannføringssendringer ved de to alternativene. Det er forventet at middelflommen vil øke (ca. 28 %). Dette skyldes primært økte flomtap fra Rødbergdammen, som beskrevet over for Uvdalselvi ved samløp med Numedalslågen. Med Nytt Nore I og II kraftverk forventes mindre endringer og en reduksjon i middelflommen på ca. 6 %. Flomtoppen i det simulerte våttåret kommer i en periode med flomtap fra Tunhovdfjorden. Denne flomtoppen blir omtrent lik med Nytt Nore I kraftverk og Nytt Nore II kraftverk, og noe redusert med Nytt Nore kraftverk. Reduksjonen skyldes at for Nytt Nore kraftverk blir slukeevnen til kraftverket økt med 50 m³/s, som reduserer flomtapene fra Tunhovdfjorden. I et normalt år og et tørt år er flomtoppene betydelig høyere for Nytt Nore kraftverk sammenlignet med 0-alternativet og Nytt Nore I og II kraftverk. Dette skyldes at flomtapene fra Rødbergdammen er mye høyere. Det er ingen signifikant forskjell mellom 0-alternativet og Nytt Nore I og II kraftverk. Lavvannføringen vil ikke endre seg betydelig etter utbyggingen, for noen av alternativene.

3 Metode og kunnskapsgrunnlag

3.1 Metode

Vurderingene av tema naturressurser er gjort med utgangspunkt i Statens vegvesens håndbok V712 om konsekvensanalyser, men med tilpasning til det aktuelle tiltaket. Videre er fargekodene for verdi, konsekvensgrad og konsekvens fra veileder M-1941 benyttet. Dette er for å bedre kunne sammenstille vurderingene for naturressurser med øvrige fagtemaer som utredes, hvor veileder M-1941 er lagt til grunn.

3.2 Utredningsprogrammet

Utredningsprogrammet til konsekvensutredningen er basert på NVEs veileder «Konsesjonshandsaming av vasskraftsaker, Rettleiar 3/2010» [3]. September 2024, etter feltarbeid var gjennomført, publiserte NVE en revidert veileder. Søknader som sendes inn til NVE innen høsten 2025 har imidlertid ikke krav om å følge revidert veileder (NVE webinar 28.10.2024). Revidert veileder er likevel lagt til grunn i utredningsarbeidet for denne KU så langt det har latt seg gjøre.

3.3 Kunnskapsgrunnlaget

Kunnskapsgrunnlaget består i hovedsak av informasjon fra offentlige databaser. Disse databasene er: NIBIO Kilden og NGU Løsmassekart (jord- og skogbrukstema og beitebruk), NGU Granada, Grus og pukk, Mineralressurser og Løsmasser (mineralressurser), samt Vann-nett (grunnvann) og tilgjengelige flyfoto.

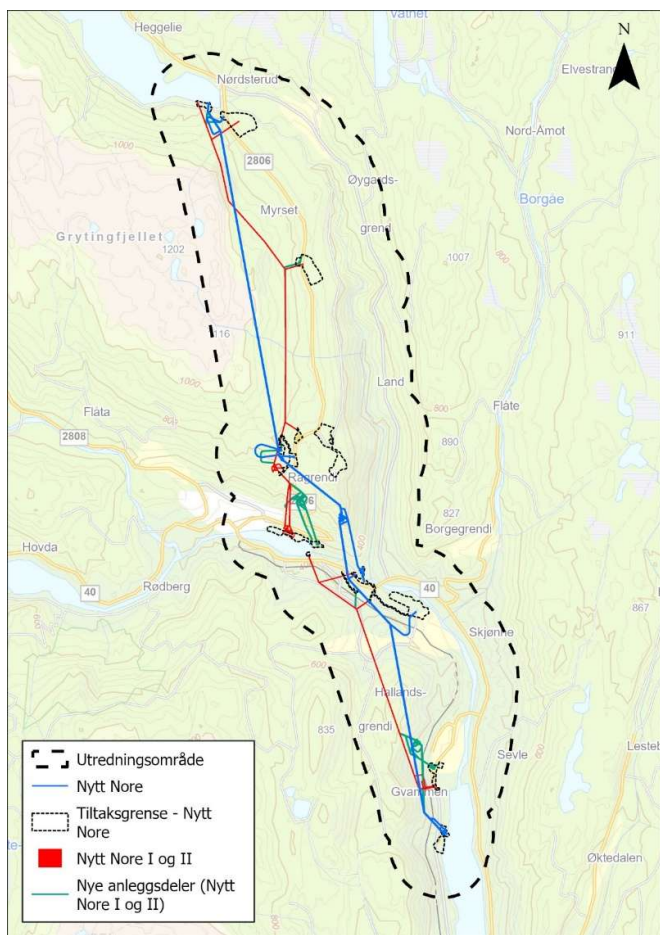
3.4 Utredningsområde og influensområde

Konsekvensutredningen omfatter arealet som blir direkte berørt av den planlagte utbyggingen (tiltaksområdet), samt en sone rundt, hvor man kan forvente at utbyggingen vil påvirke naturressurser i anleggs- og driftsfasen (influensområdet). Tiltaksområdet og influensområdet utgjør til sammen utredningsområdet.

Utredningsområdet ligger i Nore og Uvdal kommune, og strekker seg fra sørenden av Tunhovdfjorden i nord, til nordre del av Norefjorden i sør. I store deler av området vil tiltakene være anlegg i fjell, men med ulike tiltak i dagen. For grunnvann kan det også ventes virkninger inntil ca. 300 m fra tunnelene i fjell.

Utredningsområdet vises i Figur 3-1.

I tillegg vurderes et ytre influensområde som strekker seg fra Numedalslågens utløp i Norefjorden til sør for Kravikfjorden, ettersom tiltaket også medfører større vannstandsvariasjoner i Norefjorden og Kravikfjorden.



Figur 3-1. Utredningsområde fram til øvre del av Norefjorden for fagtema naturressurser. På grunn av at vannstandsvariasjonen i Kravikfjorden vil øke inngår denne i influensområdet (uten at de vises på kart). Endringene langs Norefjorden vil derimot være så små at Norefjorden sør for utløpet til Nytt Nore og Nytt Nore II ikke inngår i influensområdet.

3.5 Nullalternativet (0-alternativet)

Tiltakets virkninger skal vurderes opp mot 0-alternativet, eller referansealternativet, og brukes som sammenlikningsgrunnlag når det vurderes hvilken påvirkning en plan eller et tiltak vil ha. Nullalternativet er likt for alle fagtema, men hvert fagtema vurderer hva dette betyr for sitt fag.

I tråd med føringene i veileder M-1941 og Statens vegvesens håndbok V712, er det lagt til grunn at referansealternativet tilsvarer forventet situasjon i influensområdet dersom planen eller tiltaket ikke blir gjennomført. Referansealternativet tar utgangspunkt i dagens situasjon og beskriver den mest realistiske utviklingen i utredningsområdet.

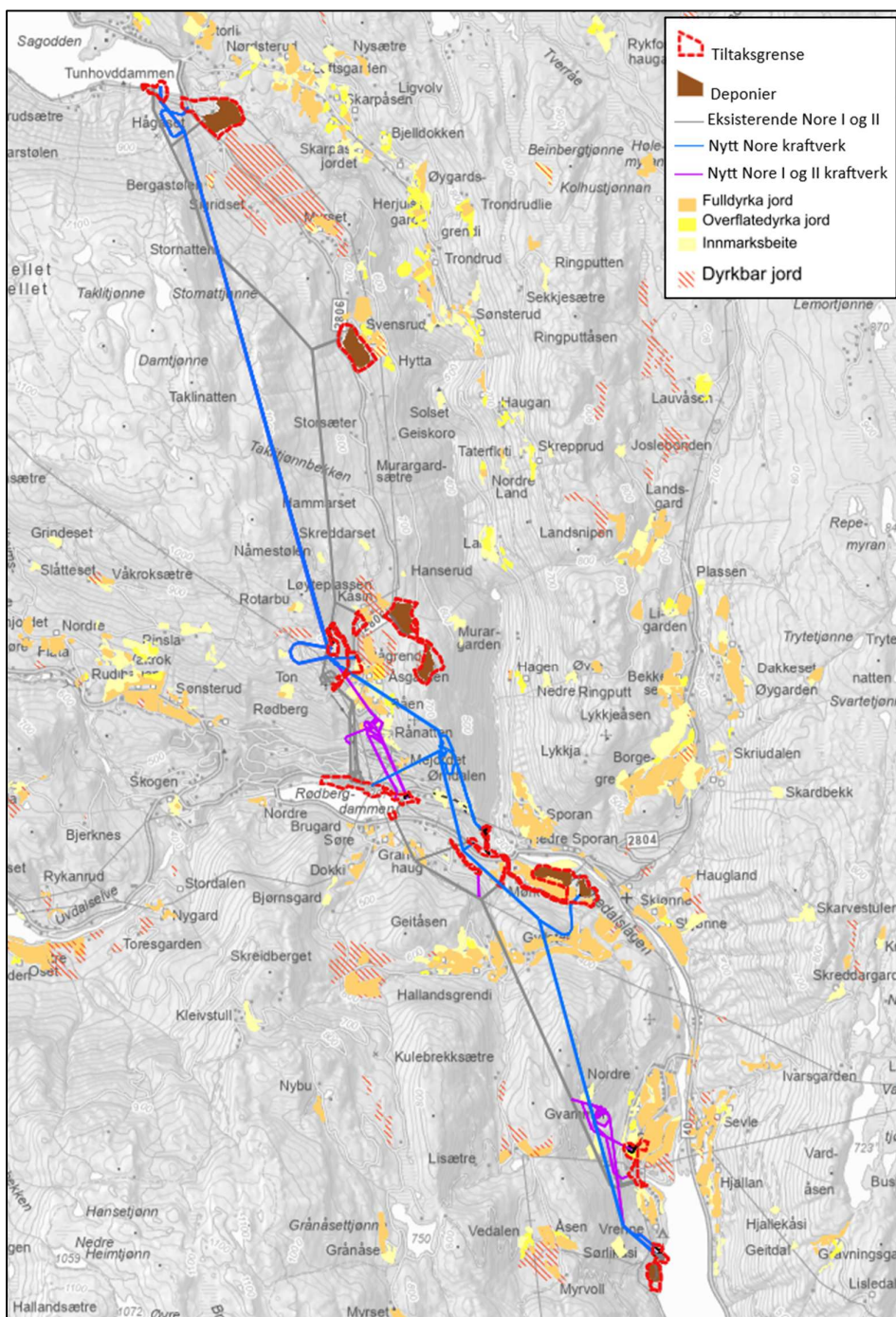
Nullalternativet i dette prosjektet innebærer at verken Nytt Nore kraftverk eller Nytt Nore I og II kraftverk blir bygget, og at forholdene i vassdraget forblir uendret. Det inkluderer også vedtatte planer for nye utbyggingstiltak som blir realisert innen ferdigstillelse av nytt kraftverk. Det er ingen kjente vedtatte planer av nyere dato som påvirkes av prosjektet. Nullalternativet representerer dagens situasjon med eksisterende kjøremønster og arealbruk, basert på nåværende miljøtilstand. Utbygging av de nye kraftverkene sammenlignes med nullalternativet for å vurdere tiltakets påvirkning og konsekvenser.

4 Områdebeskrivelse

4.1 Jordbruk

Det ligger flere jordbruksarealer spredt langs strekningen mellom Tunhovddammen og Norefjorden (Figur 4-1). En god del av dette er fulldyrka jord, som har vært dyrket i lengre tid. Flere arealer er i NIBIO Kilden også registrert som innmarksbeite [4]. Mindre områder er registrert som overflatedyrket jord. I tillegg er flere arealer klassifisert som dyrkbare [4]. Hvor store deler av disse arealene som er reelt dyrkbare er ikke vurdert.

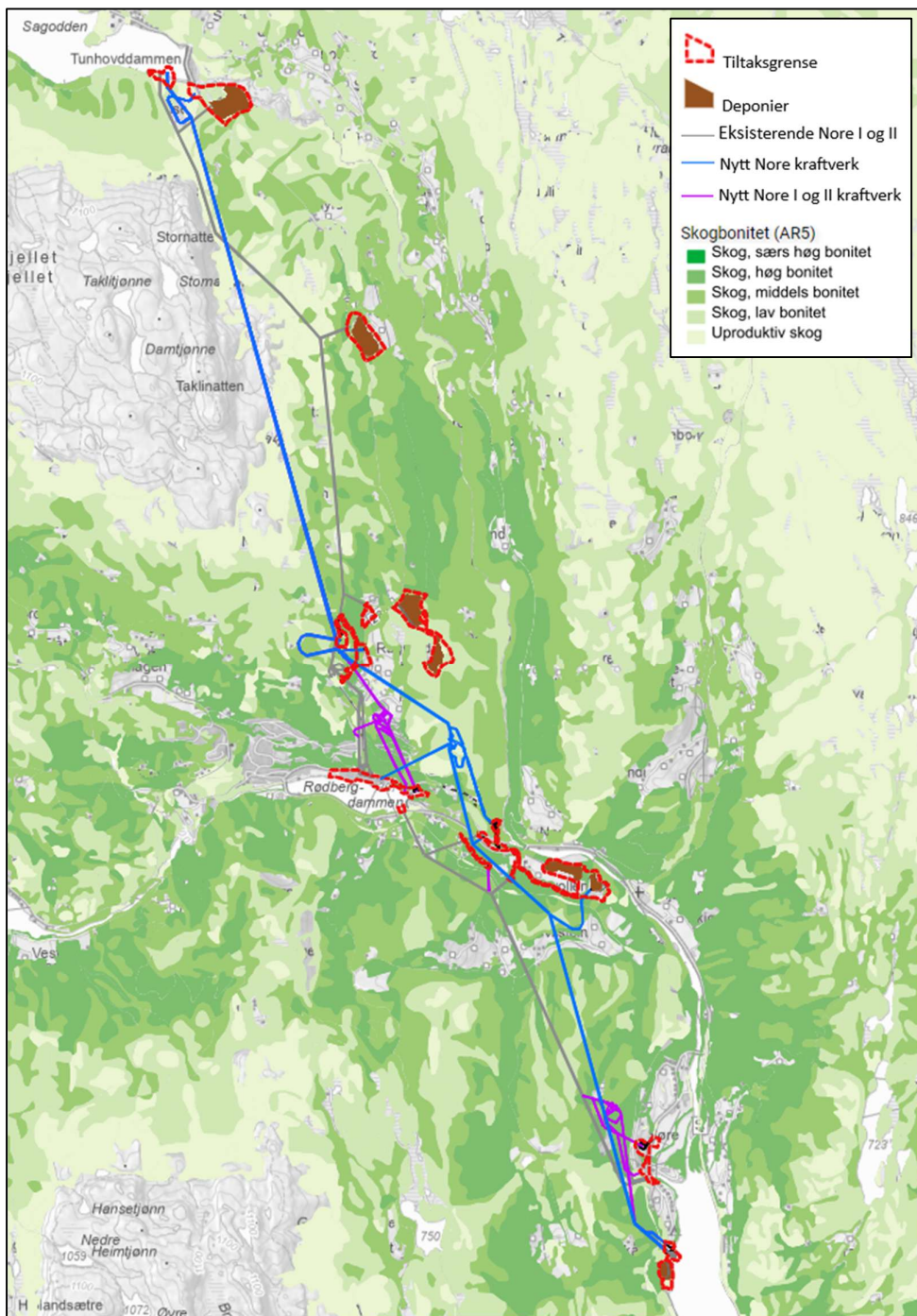
Jordbruksarealene i nærheten av tiltaksområdet er generelt mindre teiger, stort sett mindre enn 5 daa. En gjennomgang av tilgjengelig flybilder (fra 1977 til 2019) viser at de fulldyrka arealene i hovedsak brukes til grasproduksjon. Jordbruksarealer i Nore og Uvdal kommune er ikke jordsmonnkartlagt, og det foreligger derfor ikke ytterligere informasjon om jordkvalitet med mer i NIBIO Kilden. Enkelte av områdene som berøres, er av NIBIO i 2023 vurdert som jordbruksarealer som kan være ute av drift [4]. Dette gjelder bl.a. ved Kåsin.



Figur 4-1. Kartet viser jordbruksarealer og dyrkbar jord mellom Tunhovddammen og Norefjorden. Nytt Nore I sammenfaller fram til Rågrennd med vannveien for Nytt Nore (blått) mens Nytt Nore I fra trykksjakt til utløp og atkomstportal er vist med lilla. «Gjenbruk» av den vannveien for Nytt Nore II kraftverk nedstrøms Rødbergdammen er vist med mørkegrått mens nye anleggsdeler er vist med lilla. Planlagte masselagre og deponier vises i brunt. Kilde: NIBIO Kilden [4].

4.2 Skogressurser

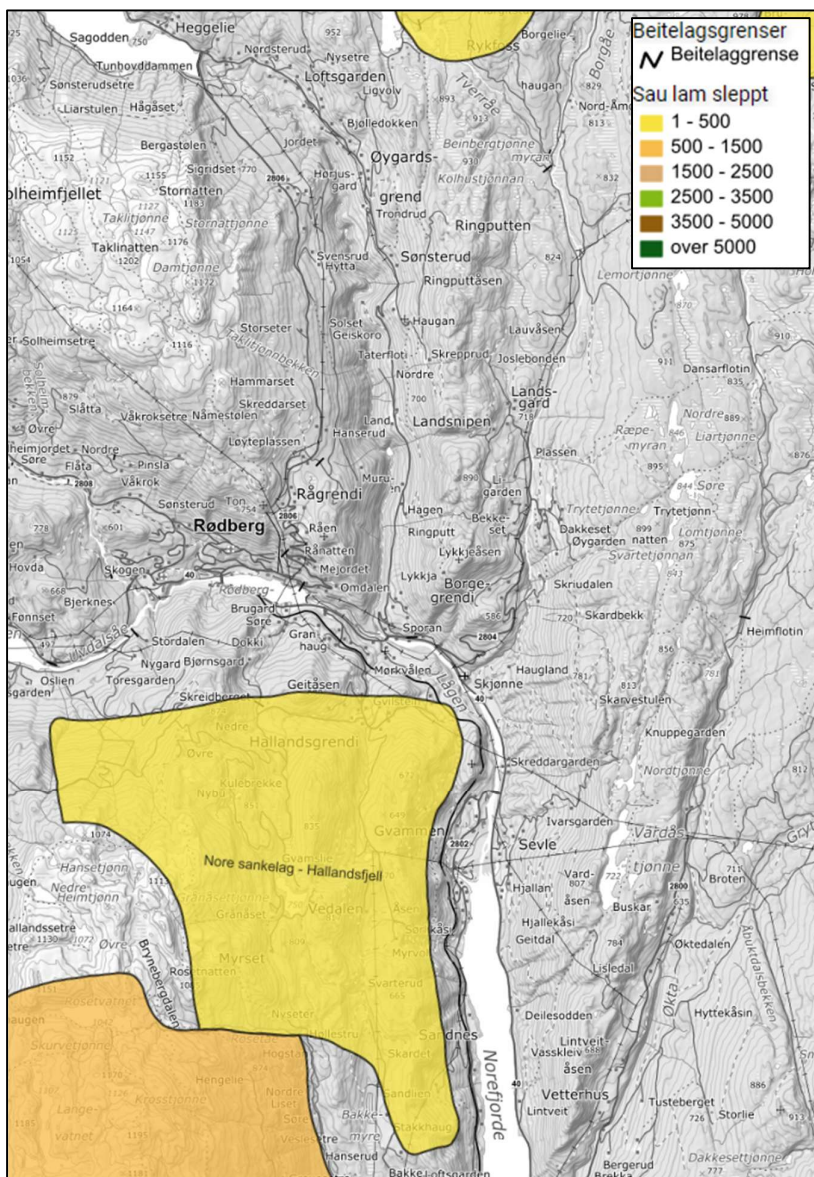
Store deler av tiltaksområdet består i dag av skog (Figur 4-2). Innenfor tiltaksområdet er det registrert uproduktiv skog, men også skog av både lav, middels og høy bonitet [4]. Skogens bonitet varierer innenfor tiltaksområdet, men er generelt høyere lenger sør i tiltaksområdet. Dominerende treslag i området er i NIBIO Kilden registrert som gran. Lauvskog og furuskog finnes på mindre områder, men forekommer i større grad mellom Rågrend og Norefjorden [4]. Det er varierende tetthet i skogsområdene. Videre varierer også skogens alder, men er i hovedsak ungskog (< 40 år) og eldre skog (41 – 80 år), særlig lenger sør i tiltaksområdet. Dermed varierer også hogstklassene i området, men det finnes likevel en god del skog i hogstklasse 5. Skogsområder i hogstklasse 5 regnes som hogstmoden skog, der tilveksten stagnerer og det er aktuelt med hogst av bestanden. Det er ikke registrert verneområder i skog innenfor tiltaksområdet [4] [5].



Figur 4-2. Kartet viser skogbonitet mellom Tunhovddammen og Norefjorden. Nytt Nore I sammenfaller fram til Rågrend med vannveien for Nytt Nore (blått) mens Nytt Nore I fra trykksjakten til utløp og atkomstportal er vist med lilla. «Gjenbruk» av den vannveien for Nytt Nore II kraftverk nedstrøms Rødbergdammen er vist med mørkegrått mens nye anleggsdeler er vist med lilla. Planlagte masselagre og deponier vises i brunt. Kilde: NIBIO Kilden [4].

4.3 Beitebruk

I NIBIO Kilden er det registrert ett beiteområde innenfor tiltaksområdet; mellom Rødbergdammen og Norefjorden. Dette er beiteområde Nore sankelag – Hallandsfjell (Figur 4-3). Informasjon fra NIBIO viser at det her ble sluppet til sammen 224 sau og lam i 2023 [4]. Beiteområdet består av et landareal på 14,6 km², hvorav tilgjengelig areal er 14,1 km² [4]. I tilgjengelig areal er ikke bre, vann, tettsted, dyrka mark, bart fjell og blokkmark medregnet. Beiteområdet består av ca. 95 % skog [4]. Videre viser beitelagskartet i NIBIO Kilden av det er lav tetthet av beitedyr, med 16 sau per km². Det er ikke registrert andre dyreslag på beiteområdet [4].



Figur 4-3. Kartet viser at Nore sankelag – Hallandsfjell er eneste beiteområde innenfor tiltaksområdet. Beiteområdet har en størrelse på 14,6 km². Kilde: NIBIO Kilden [4].

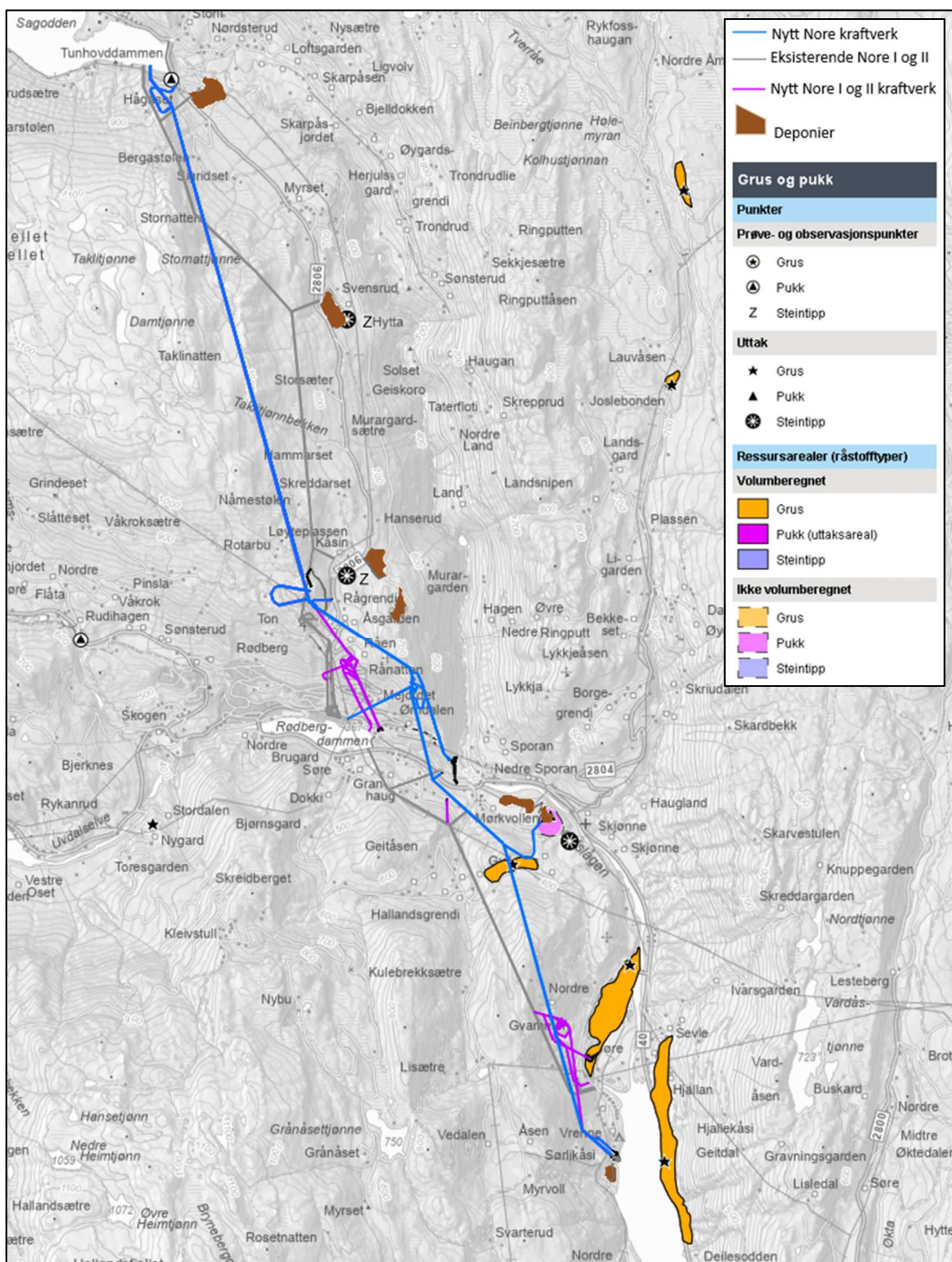
4.4 Mineralressurser

NGUs kartdatabase viser at det er registrert en pukkressurs ved Mørkvollen (se Figur 4-4). Bruddet, som er i drift i dag, driver på en basalt, da dette er dominerende bergart i forekomsten. Ressursen er ikke verdisatt av NGU [6]. Videre finnes det også en sand- og grusforekomst ved Mørkvollen. Forekomsten er en breelvavsetning med en mektighet på ca. 7 m [6]. Forekomstens areal er drøyt 47 daa og volum ca. 332 000 m³. Det er registrert masseuttak fra forekomsten. Etter NGU sitt klassifiseringssystem er forekomsten vurdert til å ha liten betydning [6]. I henhold til veileder V712 får denne sand- og grusforekomsten derfor ubetydelig verdi.

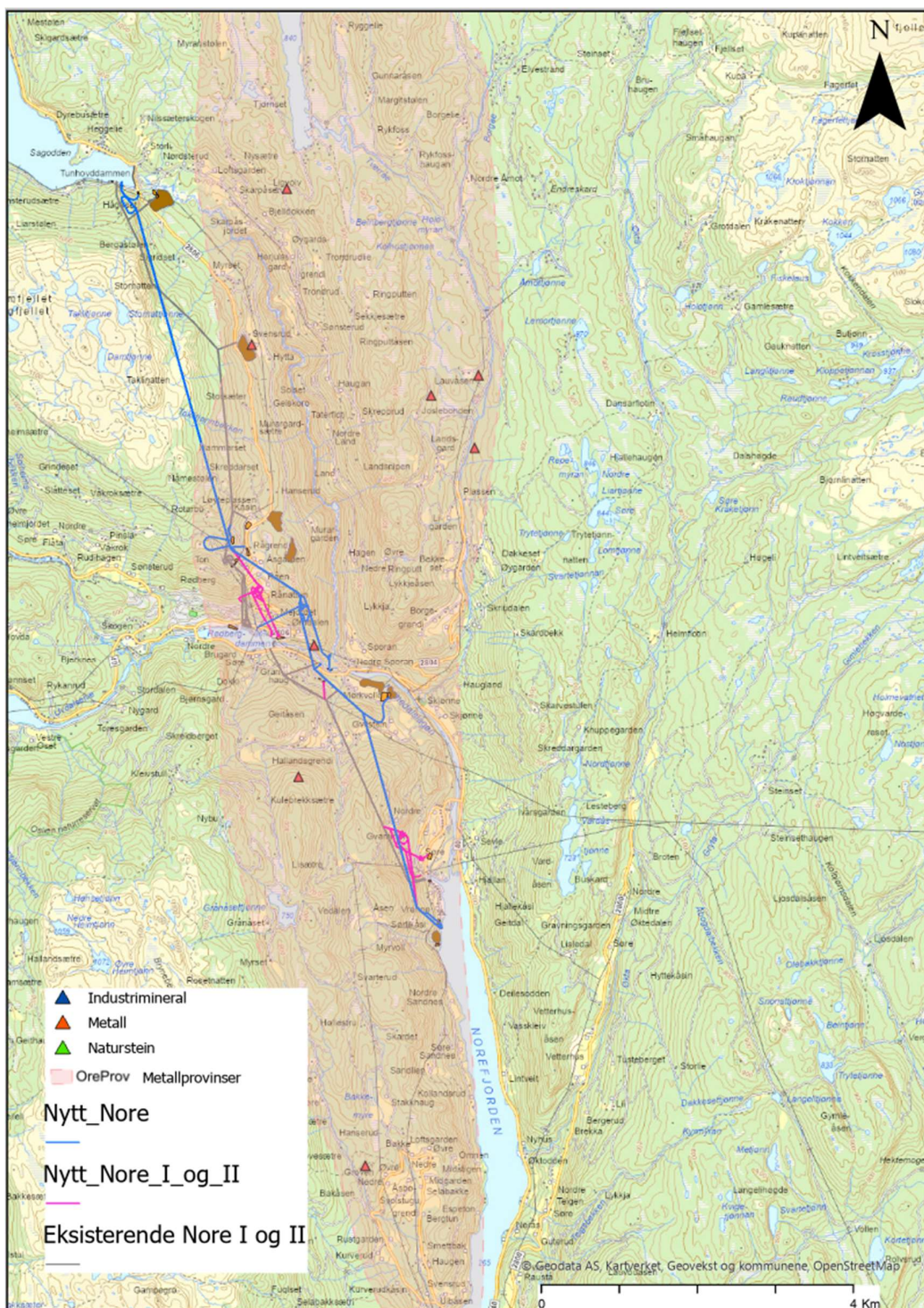
I området rundt Gvammen er det registrert en annen sand- og grusforekomst. Forekomsten er en breelvavsetning med en mektighet på ca. 5 m [6]. Forekomstens areal er drøyt 180 daa og volum ca. 904 000 m³. Et masseuttak er registrert helt nord i forekomsten. Etter NGU sitt klassifiseringssystem er forekomsten vurdert til å ha liten betydning [6]. I henhold til veileder V712 får denne sand- og grusforekomsten derfor ubetydelig verdi.

Utover dette er det registrert noen steindeponier langs tiltaksområdet (Figur 4-4).

Når det gjelder mineralressurser er det ifølge Norges geologiske undersøkelsers kartdatabaser ikke registrert mineralressurser (dvs. «forekomster» og «prospekter») i utredningsområdet [7]. Det finnes derimot to «registreringer» i utredningsområdet (Figur 4-5). Den ene registreringen finnes ved Hytta og den andre i området ved eksisterende Rødberg kraftverk. Begge registreringene består av basemetaller (Cu, Zn, Pb og Fe). Råstoffbetydningen er i NGUs kartdatabase vurdert til å ha liten betydning [7]. For registreringen ved Hytta er det angitt følgende beskrivelse i kartdatabasen: «Ikke funnet. Posisjonen angitt er i kanten av stor tipphaug i forbindelse med et tverrslag til vannkrafttunnel. Det er således godt mulig at forekomsten nå er overdekket av denne». Den andre registreringen er gitt følgende beskrivelse: «Ikke funnet. Tett skog, dels lauvskog. Svært bratt, dels uframkommelig. Bergarten i området er grønnstein» [7].



Figur 4-4. Kartet viser registrerte forekomster av grus og pukk mellom Tunhovddammen og Norefjorden. Nytt Nore kraftverk vises i blått. Nytt Nore I sammenfaller fram til Rågrend med vannveien for Nytt Nore (blått) mens Nytt Nore I fra trykksjaktet til utløp og atkomstportal er vist med lilla. «Gjenbruk» av den vannveien for Nytt Nore II kraftverk nedstrøms Rødbergdammen er vist med mørkegrått mens nye anleggsdeler er vist med lilla. Planlagte masselagre og deponier vises i brunt. Kilde: NGU Grus og pukk [6].



Figur 4-5. Kartet viser registrerte mineralressurser mellom Tunhovddammen og Norefjorden. Kilde: NGU Mineralressurser [7].

4.5 Grunnvann som ressurs for vannforsyning og landbruk

Kunnskapsgrunnlaget for utredningen av grunnvann er hentet fra NGUs grunnvannsdatabase Granada [8] og Fagrapport R13 «Hydrologiske vurderinger» [9]. Det finnes flere vannforsyningsbrønner i utredningsområdet, noe som tyder på at grunnvann er tilgjengelig i tilstrekkelige mengder i området. Brønnene har hovedsakelig inntak i berg og det forventes at grunnvannsgradienten vil gå mot elven Lågen, Rødbergdammen og i nedstrøms elveområde mot Norefjorden. Det foreligger ikke informasjon om grunnvannspotensial for området i grunnvannsdatabasen, da tiltaksområdet ligger utenfor dekningsområdet for grunnvannspotensial [8].

Det er likevel registrert en rekke grunnvannsbrønner brukt til vannforsyning (hovedsakelig enkelthusholdning) i tiltaksområdet, blant annet ved Mørkvollen og utløp i Norefjorden [8]. Blant disse er en fjellbrønn på Mørkvollen med vannforsyning til gårdsbruk. Utover dette kan det også finnes grunnvannsuttak eller brønntak av drikkevann som ikke er registrert i Granada. Gamle jordbruksområder har ofte brukt grunnvann som vannkilde hvis det ikke har vært andre kilder til vann i nærheten. Dersom det eksisterer brønner som ikke er registrert i grunnvannsdatabasen, vil disse derfor trolig tilhøre gårdsbruk i utredningsområdet. Gamle brønner vil forventelige være grunne løsmassebrønner, som dermed vil avhenge av høy grunnvannsstand.

5 Vurderinger av virkninger

5.1 Jordbruk

Generelt berører tiltaket jordbruksarealer og dyrkbar jord i liten grad. Vannveiene skal ligge i fjell, og påvirker derfor stort sett ikke jordbruksarealer. Påvirkningene knyttes dermed hovedsakelig til deponier og masselagre.

Tabell 5-1 viser en oppsummering av arealtap av jordbruksarealer for hvert av utredningsalternativene. I det følgende beskrives påvirkningene på jordbruk.

Tabell 5-1. Jordbruksareal som tapes for hvert av utredningsalternativene (midlertidig arealbeslag fra riggområder inngår ikke). Merk at beregningene er usikre.

Alternativ	Fulldyrka jord (daa)	Overflatedyrka jord (daa)	Innmarksbeite (daa)	Dyrkbar jord (daa)	Totalt (daa)
Nytt Nore kraftverk	5,6	-	5,7	-	11,3
Nytt Nore I og II kraftverk	5,8	1,0	5,7	-	12,5

I tillegg til deponier og masselagre legges flere riggområder på jordbruksarealer. Disse omtales i tekst der det er relevant. Arealene går bare midlertidig ut av drift, da det forutsettes at matjorda ivaretas på riggområder. For Nytt Nore kraftverk utgjør midlertidig beslag av jordbruksarealer ca. 12,3 daa fordelt på fulldyrka jord (7,5 daa), innmarksbeite (2,6 daa) og dyrkbar jord (2,2 daa). For Nytt Nore I og II kraftverk utgjør midlertidig beslag av jordbruksarealer ca. 15,6 daa fordelt på fulldyrka jord (10,8 daa), innmarksbeite (2,6 daa) og dyrkbar jord (2,2 daa).

Begge utredningsalternativene

Øst for Åsgarden berører masselager Rånatten et lite område registrert som dyrkbar jord [4]. Flyfoto viser derimot at området i dag er en opparbeidet grusplass/lagerplass, og er derfor ikke å regne som reelt dyrkbar jord lenger. Rånatten er et gammelt masselager. I samme område, nord for Austre Åsgarden, ligger et mindre riggområde (ca. 2,6 daa) på et innmarksbeite og dels på fulldyrka jord.

Figur 5-1 viser deponi Nedre Mørkvollen, som er et varig deponi. Denne berører noe fulldyrka jord (ca. 3,4 daa av 53,9 daa) og innmarksbeite (ca. 5,7 daa av 20,5 daa). Tiltaksgrensen strekker seg over et noe større område enn dette. På den fulldyrka jorda ser det ut til å være grasproduksjon, basert på tilgjengelige flybilder. Masselager Mørkvollen steinbrudd som ligger i det samme området berører ikke noe jordbruksareal, da dette er et steinbrudd i dag. Det som i NIBIO Kilden er registrert som dyrkbar jord her regnes derfor ikke for å være reelt dyrkbar, og dette masselageret forventes dermed ikke å føre til tap av jordbruksarealer.

I samme område er også et riggområde plassert på fulldyrka jord (ca. 7,5 daa). Dette arealet går bare midlertidig ut av drift, da det forutsettes at matjorda ivaretas på riggområder.



Figur 5-1. Til venstre på kartet ligger deponi Nedre Mørkvollen. Denne berører noe fulldyrka jord og innmarksbeite. Til høyre ligger deponi Mørkvollen steinbrudd. Et riggområde er også plassert på fulldyrka jord. Kilde: NIBIO Kilden [4].

Ved utløpskanal i Norefjorden for Nytt Nore kraftverk og Nytt Nore II kraftverk ved Søre Vrenne planlegges et riggområde med påhugg til tverrslag som berører ca. 2,2 daa dyrkbar jord. Deponi Søre Vrenne beslaglegger et jordbruksareal på 2,2 daa fulldyrka jord.

Nytt Nore kraftverk

Nytt Nore kraftverk vil medføre større vannstandsvariasjoner enn dagens situasjon i hele Norefjorden. Dette fører til at vannstanden i Norefjorden vil kunne stige opp til 40 – 50 cm over dagens nivå. Vannstigningen vil medføre tidvis oversvømmelse av områder langs Norefjorden. Det ligger jordbruksarealer flere steder langs vannkanten, men det er generelt såpass stor stigning i terrenget at heving i vannstand ikke ser ut til å gå innover landbruksarealer. I hovedsak vil oversvømte arealer berøre kantsonen langs vassdraget. Det ser heller ikke ut til at heving av vannstanden vil kunne påvirke eventuelle landbruksdreneringer i området. Det forventes derfor liten påvirkning på jordbruksdrift langs Norefjorden.

Variasjonene i Norefjorden forventes også å påvirke Kravikfjorden og Kjerredammen, men uten at dette vil føre til mye større vannstandsvariasjoner (inntil 30 cm lavere enn i dag). Endringene anses som tilnærmet ubetydelige for jordbruk, og vil i liten grad kunne påvirke kulturveksters tilgang til nødvendig vann i jordbruksområder rundt Kravikfjorden, da det ikke forventes å bli nevneverdig tørrere forhold enn dagens situasjon. I andre tilfeller kunne eventuelt tørrere forhold bedret jordbruksproduksjonen dersom høy vannstand og vannmettet jord i utgangspunktet var en utfordring. Dette forventes ikke å bli tilfellet her, da endringene i Kravikfjorden som følge av tiltaket er små. Samlet sett vurderes virkningene av vannstandsendingene å være uten betydning for jordbruket i området.

Nytt Nore I og II kraftverk

Atkomst til Nytt Nore II kraftverk planlegges fra Gvammen. Atkomstportalen blir ca. 8 m høyt og 18 m bred. Atkomstportalen, sammen med rigg- og anleggsområde og atkomstvei, vil føre til tap av jordbruksjord. I

hovedsak berøres overflatedyrka jord (ca. 1 daa) og fulldyrka jord (ca. 0,2 daa), men det er mulig at litt innmarksbeite også blir berørt. Et riggareal (ca. 3,3, daa) legges på fulldyrka jord. Det er usikkerhet ved disse tallene. I tillegg vil atkomstveien føre til at et fulldyrka jorda deles i to, samt gir dårligere arrondering og trolig indirekte tap av dyrka mark i trange hjørner som oppstår på jordet.

5.2 Skogressurser

Påvirkningene på skogressurser knyttes til tap av skogsarealer. De største arealtapene skjer i tilknytning etablering av deponier og masselagre (se Tabell 5-2). I tillegg vil noen mindre riggområder og påhugg til tverrslag bli plassert i skog flere steder i utredningsområdet. Dette gjelder for begge utredningsalternativene.

Tabell 5-2. Skogsareal som tapes for hvert av de to utredningsalternativene. Merk at beregningene er usikre.

Alternativ	Uproduktiv skog (daa)	Lav bonitet (daa)	Middels bonitet (daa)	Høg bonitet (daa)	Totalt (daa)
Nytt Nore kraftverk	43,9	31,4	19,6	31,7	126,6
Nytt Nore I og II kraftverk	43,9	14,9	6,8	21,6	87,2

Begge utredningsalternativene

Masselager «deponi nedstrøms Tunhovd dam» plasseres i et område der det er skog med lav bonitet. Deler av dette masselageret er et gammelt deponi som er tømt nå, men det er noe skog der som masselageret skal utvides ift. gammelt deponi. En utvidelse av deponiet innebærer omdisponering av ca. 33,6 daa uproduktiv skog.

Ved Hytta finnes det skog av middels og høg bonitet. Deler av masselager Hyttatippen som planlegges her er et eksisterende deponi. Utover dette vil masselageret ligge på skog med lav bonitet (ca. 9 daa), middels bonitet (ca. 6,8 daa) og høg bonitet (ca. 3,1 daa), som da går tapt. Se Figur 5-2.



Figur 5-2. Masselageret Hyttatippen er plassert i skog med lav, middels og høg bonitet. Masselageret er vist med brunt polygon. Tiltaksgrensen er vist med rødt omriss. Kilden: NIBIO Kilden [4].

Masselager Rånatten berører skog av lav bonitet. På deler av området avsatt til dette masselageret viser flybilder fra 2013 – 2019 at skogen har blitt fjernet. Masselager Rånatten er et gammelt masselager. Dette

arealet regnes derfor ikke som skogsområde lengre. Da blir berørt skogsareal for masselager Rånatten redusert til ca. 5,9 daa.

Ved Mørkvollen vil deponi Nedre Mørkvollen berøre skog av høy bonitet (ca. 17,5 daa). Masselager Mørkvollen steinbrudd er allerede ryddet for skog da dette er et steinbrudd i dag. En utvidelse av deponiet mot nord vil medføre et tap på ca. 2 daa skog av høy bonitet.

I området Gvammen/Søre Vrenne planlegges det et deponi og et riggområde sør for utløpet på Søre Vrenne. Deponi Søre Vrenne medfører et tap på ca. 3,5 daa skog av høy bonitet og ca. 10,3 daa uproduktiv skog.

Nytt Nore kraftverk

Deponi Rågrend berører skog med lav bonitet (ca. 16,5 daa), middels bonitet (ca. 11,5 daa) og høy bonitet (ca. 5,6 daa). I tillegg blir det behov for omlegging av en eksisterende skogsbilvei, men dette vil antakelig ikke ha påvirkning for skogsdriften i området så lenge vegadkomsten opprettholdes.

Atkomsttunnel til kraftstasjonen for Nytt Nore er planlagt i tangen mellom Numedalslågen og Uvdalselvi ved Sporan bru. Atkomstportalen vil bli ca. 8 m høy og 18 m bred. Ca. 1,3 daa skog av middels bonitet går tapt til atkomsttunnel til Nytt Nore kraftverk. I tillegg kommer mindre riggområder.

Nytt Nore I og II kraftverk

Det forventes ikke ytterligere påvirkninger på skogbruk utover det som er omtalt samlet for begge utredningsalternativene.

5.3 Beitebruk

Statkraft har beregnet vannføringsvariasjoner [10] for en rekke steder i Lågen og Uvdalselvi for årene 2000 (vått år), 1994 (normalår) og 1996 (tørt år). Beregningene viser at vannføringen tilsvarer stor sett minstevannføringen i dag og etter utbygging (3 m³/s fra 1.9.-31.5) og 5 m³/s (fra 1.6-31.8.) på alle punkter.

Ved utløp fra Tunhovdfjorden er det i dag knapt noe vanntap ut Tunhovdfjorden i tørrår og normalår. Dette vil heller ikke endre seg etter utbyggingen. Det er ikke vilkår om minstevannføring til Numedalslågen nedstrøms Tunhovddammen. Elvestrekningen mellom Tunhovddammen og samløpet med Uvdalselvi ved Sporan bru har dermed en vannføring kun bestående av tilsig fra restfeltet, i tillegg til sporadiske overløp fra Tunhovddammen. I praksis er elvestrekningen periodevis tilnærmet tørr. I forbindelse med tiltaket søkes det heller ikke om endringer i eksisterende minstevannføring. Det forventes derfor ikke at vannførings- eller vannstandsendringer som følge av tiltaket vil kunne oppheve eller redusere vassdragets betydning som naturlig gjerde i forhold til beitedyr. I dette området er det for øvrig ikke registrert beitedyr slept på beite i 2023 [4], men beitelagskartene til NIBIO bygger på data fra organisert beitebruk som i 2023 omfattet om lag 73 % av sau på utmarksbeite. Det kan derfor ikke utelukkes at husdyr likevel beiter i området.

Minstevannføringen ved utløpet av Rødberg kraftverk er 5 m³/s fra 1. juni - 31. august og 3 m³/s fra 1. september - 31. mai. I forbindelse med tiltaket søkes det heller ikke om endringer i eksisterende minstevannføringer. Det forventes derfor ikke at redusert vannføring i elvene nedstrøms Rødberg kraftverk vil kunne oppheve eller redusere vassdragets betydning som naturlig gjerde i forhold til beitende sau og eventuelt storfe.

Med Nytt Nore kraftverk forventes det hyppigere og større variasjoner i vannføringen inn i Norefjorden. Disse variasjonene vil også påvirke Kravikfjorden og Kjerredammen, men uten at dette vil føre til mye større vannstandsvariasjoner. Det er ikke registrert beitedyr slept på beite i 2023 i beitelagskart i langs Kravikfjorden eller i området rundt Skagoset og Kjerredammen [4]. Vannstandsvariasjonene vil uansett ikke

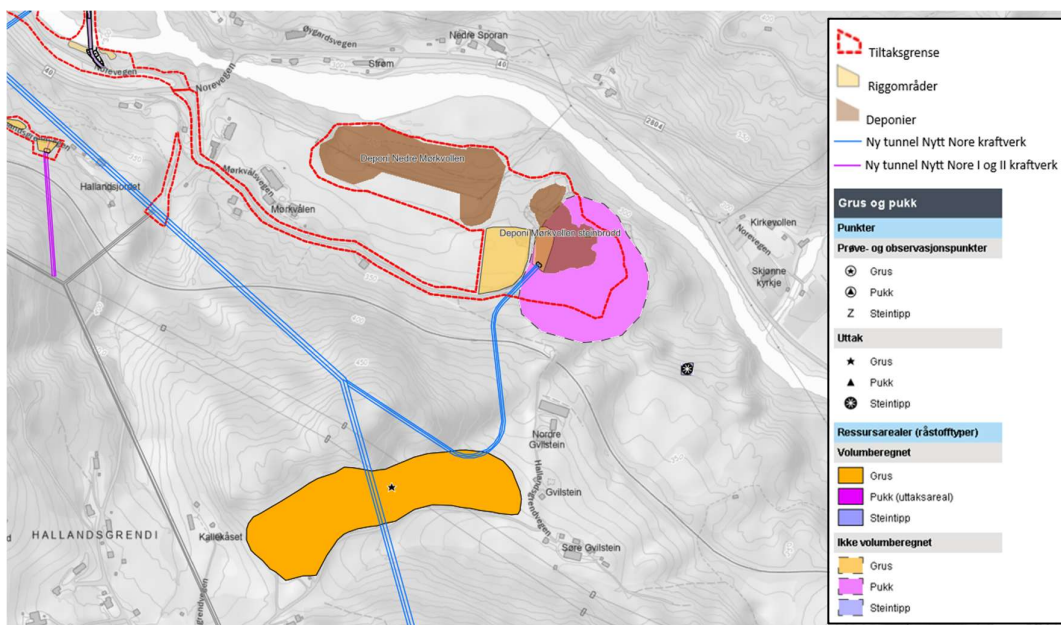
være av slik karakter at beitedyr kan krysse nye områder. Det forventes derfor ikke at vannførings- eller vannstandsendringer som følge av tiltaket vil kunne oppheve eller redusere vassdragets betydning som naturlig gjerde for beitedyr.

Utover dette vurderes tiltaket ikke å ha noen andre større påvirkninger på beitebruk i området. Det forventes at arealbeslag og eventuelt fragmentering av beiteområder forekommer i liten grad, siden vannveiene for begge utredningsalternativene skal være i fjell. Flere av deponiene og masselagrene legges også på gamle masselagre. Muligheten til effektiv utnyttelse av beiteområder reduseres i liten grad.

5.4 Mineralressurser

Begge utredningsalternativene

Det planlegges et midlertidig masselager i et steinbrudd som i dag er i aktiv drift ved Mørkvollen. Masselageret plasseres da på en pukkkressurs (Figur 5-3). Masselageret vil bli benyttet av begge utredningsalternativene. I tillegg vil påhugg til tverrslag til avløpstunnelen til Nytt Nore kraftverk etableres i en fjellvegg i dette steinbruddet. Dersom det aktivt hentes ut pukkk fra dagens steinbrudd, vil et masselager her kunne vanskeliggjøre videre drift av steinbruddet med uttak og produksjon av pukkk i perioden masselageret er i bruk. Hvis uttak fra steinbruddet ikke kan skje parallelt med tiltaket, antas det likevel at fjellressursen som i dag brukes til uttak av pukkk fortsatt vil være tilgjengelig for videre uttak igjen etter at det midlertidige masselageret opphører. Det forventes ikke at pukkkressursen går varig tapt som følge av tiltaket. Ettersom masselageret på Mørkvollen vil bli benyttet ved gjennomføring av både Nytt Nore kraftverk og Nytt Nore I og II kraftverk, vurderes tiltakets påvirkning på pukkkressursen som likt for begge alternativene.



Figur 5-3. Masselager Mørkvollen steinbrudd er plassert på en forekomst av pukkk. Masselageret vil bli benyttet av begge utredningsalternativene. Over vannveien til Nytt Nore kraftverk finnes det en sand- og grusforekomst. Kilde: NGU Grus og pukkk [6].

I NGUs database er det ikke registrert mineralressurser i utredningsområdet, med unntak av et par registreringer ved Hytta og ved eksisterende Rødberg kraftverk. Som det framgår av informasjon registrert i databasen til NGU er ikke disse registreringene funnet, og de er heller ikke registrert som faktiske

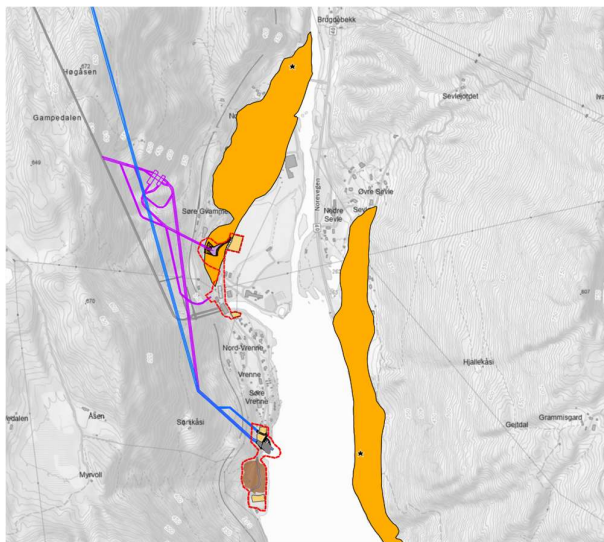
mineralressurser [7]. Tiltaket vil derfor gi en ubetydelig påvirkning på mineralressurser. Dette gjelder begge utredningsalternativene.

Nytt Nore kraftverk

Ved Mørkvollen er det også registrert en forekomst av sand og grus [6]. Sand- og grusforekomsten ligger over vannveien til Nytt Nore kraftverk (se Figur 5-3), og vil derfor ikke bli påvirket av tiltaket ettersom vannveien skal bores ut som tunnel i fjell. Sand- og grusforekomsten har en mektighet på ca. 7 m [6].

Nytt Nore I og II kraftverk

I området rundt Gvammen er det registrert en sand- og grusforekomst ved atkomstportalen til Nytt Nore II kraftverk (Figur 5-4). Atkomstportalen blir ca. 8 m høyt og 18 m bred. Atkomstportalen, sammen med rigg- og anleggsområde og atkomstvei, ligger plassert helt sør på sand- og grusforekomsten i området. Dette fører til at en mindre del av forekomsten går tapt. Forekomsten har liten betydning etter NGU sitt klassifiseringssystem, og ubetydelig verdi etter veileder V712 [11]. Gjennomføring av planen forventes ikke å redusere uttaket med mer enn 25 % av utnyttbar mengde, og påvirkningen vurderes derfor som ubetydelig endring. Tiltaket får ubetydelig konsekvens.



Figur 5-4. I området rundt Gvammen er det registrert en sand- og grusforekomst (vist med oransje) ved påhugg til atkomstvei til Nytt Nore II kraftverk (vist med lilla). Kilde: NGU Grus og pukk [6].

5.5 Grunnvann som ressurs for vannforsyning og landbruk

Kunnskapsgrunnlaget for grunnvann er generelt lite på nåværende tidspunkt, men tiltaket medfører en risiko for at grunnvannstanden i området senkes, se kapittel om grunnvann i Norconsults rapport R13 «Hydrologiske vurderinger» [9].

Nytt Nore kraftverk

Ifølge utredning av tema grunnvann som er fremlagt i R13 «Hydrologiske vurderinger» [9] er det risiko for at de nye tunneller, og ev. også de eksisterende tunneller som legges ned, får en drenerende virkning på grunnvannet. Virkningen forventes å bli størst rett over tunnelene, men det er også med virkninger ut ca.

300 m fra planlagt tunnel i horisontal retning. Virkningen vil kunne unngås eller begrenses gjennom egnede tiltak som planlegges fra neste prosjektfase.

På grunn av økte vannstandsvariasjoner og i middel en senkning av vannstanden i Kravikfjorden kan det ikke utelukkes at grunnvannstanden nær Kravikfjorden kan bli påvirket. Det legges derfor et føre-var-hensyn til grunn i vurderingene av naturressurser knyttet opp mot grunnvann. Det forventes større innvirkninger på grunnvannsnivået ved gjennomføring av Nytt Nore kraftverk enn ved Nytt Nore I og Nytt Nore II kraftverk [9].

Dersom grunnvannstanden synker langs tunneltraseen kan dette føre til mindre tilgjengelig grunnvann for bruk i gårdsdrift, blant annet for jordvanning og vannforsyning til husdyrbesetninger, dersom grunnvann benyttes til slike formål i området. Det samme gjelder grunnvannsbrønner som brukes til drikkevannsforsyning. Jordbruksarealene i tiltaksområdet begrenses til mindre arealer ved Rågrend, Mørkvollen og Søre Gvammen. Eventuelle påvirkninger av endret grunnvannstand knyttes derfor til disse områdene, dersom grunnvannsressursene benyttes her i dag. Blant annet er det registrert en fjellbrønn med vannforsyning til gårdsbruk på Mørkvollen [8] omtrent 300 m sør for masselager Mørkvollen Steinbrudd som kan bli påvirket. Det finnes også et fåtall brønner i området nær Kravikfjorden.

Senket grunnvannstand kan også i noen tilfeller føre til tørrere forhold på utmarksbeiter samt i skog, som kan resultere i bl.a. redusert tilvekst i skogen, men her er det mange andre faktorer som også spiller inn. Blant annet kan skogmiljøer opprettholdes av tilsig av kildevann eller nedbør, og det er vanskelig å konkludere med om noen av skogområdene i tiltaksområdet er koblet til grunnvannstanden eller ikke. Det antas at eventuell påvirkning vil bli størst i områdene som ligger nærmest traseene for vannveier, og avtar med økende avstand fra disse. Dominerende treslag i området er gran, særlig lengst nord, som generelt er noe mer tørkeutsatt enn furu og lauvtrær. Nord i tiltaksområdet finnes det samtidig stort sett uproduktiv skog og lavbonitetsskog, så her vil eventuell påvirkning på skogressursene bli tilnærmet ubetydelig. Sør i tiltaksområdet er det skog med høyere bonitet som kan påvirkes noe.

Nytt Nore I og Nytt Nore II kraftverk

Gjennomføring av Nytt Nore I og II kraftverk kan påvirke grunnvannstanden i området, men antakeligvis i mindre grad enn Nytt Nore kraftverk. Eksisterende Nore I kraftverk planlegges erstattet med Nytt Nore I i sin helhet og både ny og gammel vannvei vil kunne få en drenerende virkning i ovenforliggende områder. Også områdene mellom de nye kraftstasjonene i fjell for Nytt Nore I og Nytt Nore II og utløpet vill kunne bli påvirket. Vurderinger rundt påvirkning på grunnvannstand er usikre på nåværende tidspunkt. Eventuelle virkninger på jord- og skogbruksressursene, samt drikkevannsforsyning, vurderes å bli mindre enn for Nytt Nore kraftverk. Særlig området mellom Rødbergdammen og kraftstasjonen til Nytt Nore II vil ikke bli påvirket ved utbygging med dette alternativet.

5.6 Oppsummering av verdi, påvirkning og konsekvens

I Tabell 5-3 oppsummeres verdi, påvirkning og konsekvens for hvert deltema, med utgangspunkt i elementer fra håndbok V712 [11]. Under gis også en oppsummering av hvert deltema. For fagtema naturressurser vurderes den samlede konsekvensen som noe negativ. Samlede virkninger av tiltaket knyttes hovedsakelig til tap av jord- og skogbruksarealer, samt mulige påvirkninger på jord- og skogbruksressurser som følge av senket grunnvannstand. Det er ikke kjent andre planlagte tiltak som vil gi en økt samlet virkning på utredningstemaene.

Jordbruk

NIBIO vurderer jordbruksarealene i tiltaksområdet til generelt å ha stor verdi. Stedvis har arealer noe verdi, særlig innmarksbeiter. Dyrbær jord i området er satt til noe verdi [4]. Samlet sett gir dette stor verdi for deltema jordbruk. Påvirkningsgrad vurderes som noe forringet, fordi mindre omdisponering av

jordbruksarealer foreslås da tiltaket berører mindre jordbruksarealer. Dette gir konsekvensgrad 1 minus (-). Dette gjelder begge utredningsalternativene, men Nytt Nore I og II kraftverk medfører totalt sett et litt større tap av jordbruksarealer, inkludert fulldyrka jord.

Skogbruk

Verdi og konsekvensgrad for skogbruk omfattes ikke av ikke-prissatte konsekvenser i håndbok V712. Med utgangspunkt i skogens bonitet i utredningsområdet vurderes skogbruksressursene å ha noe verdi, skjøvet mot middels verdi på grunn av høyere bonitet i den sørlige delen av tiltaksområdet. Begge utredningsalternativene fører til større tap av skogområder, men størst tap av uproduktiv skog og skog med lavere bonitet. Påvirkning vurderes derfor som noe forringet. Dette gir konsekvensgrad 1 minus (-) for begge utredningsalternativene, men Nytt Nore kraftverk fører til størst arealtap, inkludert størst tap av skog med høy bonitet.

Beitebruk

Det er ukjent hvor gode beiteområdene i tiltaksområdet er. På beiteområdet registrert innenfor tiltaksområdet, som består av ca. 95 % skog, var det i 2023 en lav tetthet av beitedyr. Beiteområdet antas derfor å være mindre godt til godt beite, og vurderes derfor å ha noe verdi. For ingen av utredningsalternativene skal det søkes om endringer i eksisterende minstevannføring. Det forventes derfor ikke at vannstandsendringer som følge av tiltaket vil kunne oppheve eller redusere vassdragets betydning som naturlig gjerde i forhold til beitedyr. Utover dette vurderes ikke tiltaket ellers å ha noen andre større påvirkninger på beitebruk i området heller. Muligheten til effektiv utnyttelse av beiteområder reduseres i liten grad. Påvirkning settes derfor til ubetydelig endring. Dette gir konsekvensgrad null (0) for begge utredningsalternativene. Det er ikke noe som skiller de to alternativene.

Mineralressurser

Det er ikke registrert kjente mineralressurser i området. Det finnes derimot to sand- og grusforekomster med ubetydelig verdi, samt en pukkforekomst i utredningsområdet. Forekomsten av pukk er ikke verdisatt av NGU. Vurdering av konsekvensgrad for tiltaket blir derfor usikker. Det legges dermed en føre-var-holdning til grunn i verdisettingen for mineralressurser. Verdien for pukkforekomsten settes derfor her til noe verdi, som iht. V712 tilsvarende Viktige og Meget viktige pukk- og grusforekomster etter NGUs klassifiseringssystem. Påvirkning på mineralressurser vurderes som ubetydelig endring for begge utredningsalternativene. Dette er fordi gjennomføring av planen ikke forventes å redusere uttaket med mer enn 25 % av utnyttbar mengde for hverken forekomsten med pukk eller sand- og grusforekomstene. Dette gir konsekvensgrad null (0) for begge utredningsalternativene.

Grunnvann

Grunnvann vurderes å ha noe verdi, men kunnskapsgrunnlaget er begrenset. Ut fra et føre-var-hensyn vurderes påvirkningen som forringet for Nytt Nore kraftverk, men dette vil avhenge av omfanget på eventuell grunnvannsdrenering. Dette gir konsekvensgrad 1 minus (-) for Nytt Nore kraftverk. Det kan forventes mindre innvirkninger på grunnvannsnivået ved gjennomføring av Nytt Nore I og II kraftverk enn Nytt Nore kraftverk. Påvirkningen på drikkevannskilder, jord- og skogbruksressurser fra endringer i grunnvannstand vurderes derfor å ha påvirkningsgrad tilsvarende noe forringet for Nytt Nore I og II. Dette gir konsekvensgrad null (0) for dette utredningsalternativet. Det er også registrert en fjellbrønn med vannforsyning til gårdsbruk på Mørkvollen omtrent 300 m sør for masselager Mørkvollen Steinbrudd. Denne grunnvannsbrønnen ligger tettest på tunneler tilknyttet Nytt Nore kraftverk, og det antas at eventuell påvirkning fra redusert grunnvannstand på denne vannforsyningsbrønnen vil bli størst ved gjennomføring av dette alternativet.

Tabell 5-3. Oppsummering av verdi, påvirkning og konsekvens for fagtema naturressurser.

Naturressurser	Verdi	Konsekvensgrad		
		Nullalternativet	Nytt Nore kraftverk	Nytt Nore I og II kraftverk
Jordbruk	Stor	0	-	-
Skogbruk	Noe	0	-	-
Beitebruk	Noe	0	0	0
Mineralressurser	Noe	0	0	0
Grunnvann	Noe	0	-	0
Samlet vurdering naturressurser				
Samlet konsekvens for naturressurser	Samlet konsekvens	0	Noe negativ	Noe negativ
	Begrunnelse		Virkningene på jord- og skogbruk tillegges avgjørende vekt i vurderingene. Tiltaket fører til mindre omdisponering av jordbruksarealer, inkludert noe fulldyrka jord. Tap av skogbruksarealer forekommer også, deriblant skog av høy bonitet. Det er ikke stor nok forskjell mellom utredningsalternativene til at det skiller i konsekvensgrad.	
Rangering	Rangering	0	2	1
	Begrunnelse for rangering		Det alternativet med størst tap av skogbruksareal, både totalt areal og høgbonitetsskog, innenfor tiltaksområdet er rangert som dårligst. For dette alternativet antas også påvirkningen på jord- og skogbruksressurser fra eventuelle endringer i grunnvannstand å være størst. Arealbeslaget av jordbruksarealer vurderes som tilnærmet likt for alternativene som utredes.	

6 Avbøtende tiltak

Der tiltaket beslaglegger dyrka mark bør matjorda om mulig gjenbrukes til å etablere ny dyrka mark, eventuelt jordforbedring, et annet sted. De planlagte deponiene skal revegeteres etter anleggsarbeidet. Der deponiene ligger i nærheten av jordbruksområder kan disse dermed være aktuelle mottaksarealer for matjord, og det bør derfor vurderes om beslaglagt matjord i prosjektet kan legges på toppen av disse. Deponiene vil da drives som jordbruksarealer, og kan kompensere for tapt jordbruksareal. Der riggplasser legges på jordbruksarealer må matjordlaget tas av og mellomagres, slik at området kan tilbakestilles til jordbruksareal etter at riggplassen er avsluttet. Jordpakking på jordbruksarealer må også unngås i så stor grad som mulig.

Ved eventuell påvirkning av grunnvannsbrønner som benyttes til vannforsyning eller andre drikkevannskilder utover dagens situasjon, må prosjektet sørge for å erstatte disse kildene med tilsvarende eller bedre alternativer for å sikre kontinuerlig og trygg vannforsyning.

7 Referanser

- [1] Norconsult, *R03_Hydraulisk modellering vannstrengen Norefjorden-Kravikfjorden_J03*, 2024.
- [2] Statkraft , «Nore Redesign - Memo Vannføringer,» 2024.
- [3] (NVE), Norges vassdrags- og energidirektorat, «Rettleiar nr 3/2010. Konesjonshandsaming av vasskraftsaker. Rettleiar for utarbeiding av meldingar, konsekvensutgreiingar og søknader.,» 2010.
- [4] NIBIO, «Kilden,» [Internett]. Available: <https://kilden.nibio.no/>. [Funnet 23. september 2024].
- [5] Miljødirektoratet, «Naturbase kart,» [Internett]. Available: <https://naturbase.no/>. [Funnet 7. oktober 2024].
- [6] NGU, «Grus og pukk,» [Internett]. Available: https://geo.ngu.no/kart/grus_pukk_mobil/. [Funnet 7. oktober 2024].
- [7] NGU, «Mineralressurser - Industrimineraler, metaller og naturstein,» [Internett]. Available: https://geo.ngu.no/kart/mineralressurser_mobil/. [Funnet 7. oktober 2024].
- [8] NGU, «GRANADA - Nasjonal grunnvannsdatabase,» [Internett]. Available: https://geo.ngu.no/kart/granada_mobil/#:~:text=Grunnvannsborehull%20og%20oppkommer%20-%20med%20topografisk. [Funnet 28. november 2024].
- [9] Norconsult, «52306096_Nore_redesign_R13_Øvrige_fag,» 2024.
- [10] Statkraft , «Nore Redesign - Memo Vannføringer,» 2024.
- [11] Statens vegvesen, «Konsekvensanalyser. Håndbok V712,» 2021.