

Plan 201603. Detaljplan for massetak på Løland, Forsand kommune

Planbeskrivelse



Sandnes, 24.4.2019

Plan 201603. Detaljplan for massetak på Løland, Forsand kommune.

Planbeskrivelse

Ecofact rapport: 586

www.ecofact.no

Referanse til rapporten:	Ecofact. 2019. Plan 201603. Detaljplan for massetak på Løland, Forsand kommune. Planbeskrivelse. Ecofact rapport 586. 110 sider + vedlegg.
Nøkkelord:	Reguleringsplan, massetak, utvidelse, Løland, planbeskrivelse
ISSN:	1891-5450
ISBN:	978-82-8262-584-5
Oppdragsgiver:	NCC Industry avd. Helle
Prosjektleder hos Ecofact:	Toralf Tysse
Samarbeidspartnere:	Rambøll
Prosjektmedarbeidere:	
Kvalitetssikret av:	Sina Thu Randulff og Leif Appelgren
Forside:	Løland sett fra Nedre Espedal. Foto: Toralf Tysse

www.ecofact.no

INNHOOLD

FORORD	6
1 INNLEDNING	7
1.1 PLANER FOR UTVIDELSE AV MASSETAK I ESPEDALEN	7
1.2 BAKGRUNN OG BEGRUNNELSE FOR TILTAKET	7
2 PRESENTASJON AV TILTAKSHAVER	8
3 PLANPROSESS, PLANPROGRAM OG REGULERINGSPLAN	9
3.1 PLANPROSESS	9
3.2 PLANPROGRAM	10
3.3 HØRINGSUTTALELSER TIL REGULERINGSPLANEN FRA 2017	13
3.4 FORELIGGENDE REGULERINGSPLAN	28
3.4.1 Lovgrunnlag.....	28
3.4.2 Bakgrunn for planen.....	28
3.4.3 Planforslaget	29
3.4.4 Reguleringsformål	29
3.4.5 Gjeldende planer for området	30
3.5 FREMDRIFTSPLAN	30
4 TILTAKSBESKRIVELSE	32
4.1 DAGENS SITUASJON	32
4.2 UTVIDELSE AV MASSETAKET	33
4.2.1 Endringer av tiltaket som en følge av innsigelser.....	33
4.2.2 Fakta om utvidelsesområdet.....	34
4.2.3 Etappevis utforming av massetaket.....	34
4.2.4 Uttaksmengder.....	36
4.2.5 Utforming, tilpasning og avslutning av massetaket.....	37
4.2.6 Transport.....	37
4.2.7 Flytting og reetablering av bygninger	38
4.3 SKJERMINGSTILTAK	38
4.4 HÅNDTERING AV OVERFLATEVANN	39
5 NØDVENDIGE TILTAK OG TILLATELSER	41
5.1 REGULERINGSPLAN	41
5.2 GRUNNEIERTILLATELSER.....	41
5.3 DRIFTSPLAN	41
5.4 UNDERSØKELSESPLIKTE I FORHOLD TIL KULTURMINNELOVEN	41
5.5 ØVRIGE TILLATELSER	42
5.5.1 Jordloven	42
5.5.2 Forurensingsloven	42
6 KONSEKVENSER AV TILTAKET	43
6.1 METODIKK	43

6.2 LANDSKAP	45
6.2.1 Status	45
6.2.2 Verdi	49
6.2.3 Vurderingsgrunnlag.....	51
6.2.4 Omfang og konsekvenser	55
6.3 KVARTÆRGEOLOGI	56
6.3.1 Status	56
6.3.2 Verdi	65
6.3.3 Omfang og konsekvenser	66
6.4 KULTURMINNER	66
6.4.1 Status	66
6.4.2 Verdi	68
6.4.3 Potensial for funn av ikke registrerte kulturminner	69
6.4.4 Omfang og konsekvenser	69
6.5 FRILUFTSLIV	70
6.5.1 Status	70
6.5.2 Verdi	71
6.5.3 Omfang og konsekvenser	71
6.6 NATURMANGFOLD	72
6.6.1 Status	72
6.6.2 Verdi	73
6.6.3 Omfang og konsekvenser	74
6.7 LANDBRUK	75
6.7.1 Status	75
6.7.2 Verdi	76
6.7.3 Omfang og konsekvenser	77
6.8 GRUNNVANNSRESSURSER	78
6.8.1 Status	78
6.8.2 Verdi	79
6.8.3 Omfang og konsekvenser	79
6.9 NATURVERNOMRÅDER OG INNGREPSFRIE OMRÅDER	81
6.9.1 Status	81
6.9.2 Verdi	82
6.9.3 Omfang og konsekvenser	83
6.10 SAMFUNNSMESSIGE FORHOLD	85
6.10.1 Status.....	85
6.10.2 Konsekvenser	85
6.11 NÆRMILJØ	86
6.11.1 Status.....	86
6.11.2 Verdi	86
6.11.3 Omfang og konsekvenser	87
6.12 FLOM	87
6.12.1 Beregninger	87
6.12.2 Resultater	88
6.12.3 Konsekvenser	89

6.13 SKREDFARE	89
6.13.1 Status.....	89
6.13.2 Konsekvenser.....	90
6.14 TRAFIKK OG VEISYSTEM	91
6.14.1 Status.....	91
6.14.2 Konsekvenser.....	92
6.15 SAMMENSTILLING	93
7 VASSDRAGSVERNET	93
7.1 ESPEDALSVASSDRAGET	94
7.1.1 Verneverdier.....	94
7.1.2 Verdi.....	97
7.1.3 Problemstillinger.....	97
7.1.4 Berørte verneverdier.....	98
8 HENSYNET TIL BARN OG UNGE	101
9 RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE	102
9.1 FORMÅL.....	102
9.2 METODE.....	102
9.3 RISIKOMATRISER.....	103
9.3.1 Akseptkriterier.....	104
9.3.2 Problemstillinger.....	105
9.3.3 Risikovurderinger.....	105
9.4 FORSLAG TIL AVBØTENDE TILTAK	107
10 REFERANSER	107
11 VEDLEGG 1. FOTOMONTASJER I A3.....	109

FORORD

Dette dokumentet er en planbeskrivelse av reguleringsplanen for utvidelse av massetak på Løland, Forsand kommune. I tillegg til dette dokumentet, omfatter reguleringsplanen et plankart og reguleringsbestemmelser (egne dokumenter). Det er de to sistnevnte dokumentene som utgjør den juridisk bindende delen av reguleringsplanen. Reguleringsplanen for utvidelse av massetaket på Løland er en omarbeidet versjon av reguleringsplanen for Løland som var på høring i 2017.

Det planlagte uttaksområdet er betydelig redusert som en følge av innsigelser fra Fylkesmannen i Rogaland og NVE til planen fra 2017, og fremmes nå som en ny og revidert plan, med en ny plan-ID. Planbeskrivelsen er ellers betydelig endret, og til dels utvidet med nye fagtema. Dette har delvis sammenheng med at konsekvensutredningen som ble utarbeidet i 2017, nå ikke dekker det reviderte tiltaket, og at det derfor er integrert en egen konsekvensutredning i denne planbeskrivelsen.

Planene for utvidelse av massetaket på Løland er første del av NCC sine planer om utvidelse av massetakene i Espedalen. Neste steg er en utvidelse av massetakene i Nedre Espedal, med en egen reguleringsplan for dette området. Tilgjengelige masser på Løland og Nedre Espedal utgjør ca. 50 års driftstid. Dagens massetak på Løland og i Nedre Espedal vil være ferdig tatt ut i løpet av 1 år.

Ny reguleringsplan for Løland må ses i sammenheng med planprogrammet for tiltaket (2015) og reguleringsplanen som var på høring i 2017. Etter samråd med Forsand kommune, skal planprogrammet som ble fastsatt av Forsand kommune i september 2015, også være gjeldende for foreliggende, reviderte reguleringsplan.

Det vises ellers til konsekvensutredningen for utvidelse av massetakene (Ecofact 2017). Dette dokumentet belyser virkningene av utvidelsen av alle de tre aktuelle massetakene i Espedalen, og dokumentet fulgte den forrige reguleringsplanen i den videre saksgangen.

Undertegnede ved Ecofact har vært prosjektleder og utarbeidet det meste av teksten til planbeskrivelsen, samt teksten til reguleringsbestemmelsene. Teksten i kapittel 8.2 ble utarbeidet av Lars Erikstad ved Norsk institutt for naturforskning i forbindelse med forrige konsekvensutredning for utvidelse av massetakene i Espedalen. Det er gjort strukturelle endringer og tilpasninger av denne teksten i forhold til foreliggende tiltak. Rambøll ved Eigil Kosi Jaren har ellers utarbeidet plankartet for reguleringsplanen.

Vi vil takke Per Thu (daglig leder) og Arild Ove Hagen ved NCC avd. Helle for godt samarbeid gjennom plan- og utredningsprosessen

24. april 2019

Toralf Tysse

1 INNLEDNING

1.1 Planer for utvidelse av massetak i Espedalen

Med gjeldende tillatelser, har NCC kun få års gjenværende driftstid av masseuttakene på Løland og Nedre Espedal. Samtidig ligger det sand- og grusressurser i området for ca. 50 års drift. For å sikre ressurstilgang og videre drift i årene som kommer, ønsker NCC å utvide de eksisterende massetakene i området. Dette krever godkjenning av nye reguleringsplaner for de aktuelle utvidelsesområdene i Nedre Espedal og på Løland.

NCC fremmer i første omgang en reguleringsplan for utvidelse av massetaket på Løland. Utvidelsen av massetakene i Nedre Espedal vil innebære en mer omfattende prosess, med flere grunneiere, flytting av boliger og et lengre tidsperspektiv. NCC ønsker å vente med reguleringsplanen for dette området til det er gjort avklaringer i forhold til grunneierne.

Planene for utvidelse av massetakene i Espedalen og Løland er av et slikt omfang at de automatisk har utløst plikt til konsekvensutredninger, jmf. § 2, punkt f i forskrift om konsekvensutredning. Konsekvensutredningen som ble utarbeidet i 2017 omfatter virkningene av utvidelser av massetakene både på Løland og i Nedre Espedal. I tillegg er et område på sørsiden av Espedalsvatnet, like øst for Espedalselva, inkludert i konsekvensutredningen. For Løland belyste konsekvensutredningen det samme planlagte uttaksområdet som ble fremmet gjennom reguleringsplanen i 2017. Med foreliggende planrevisjon, er imidlertid uttaksområdet på Løland betydelig redusert, grunnet innsigelser fra statlige myndigheter. Da konsekvensutredningen fra 2017 ikke belyser de reelle konsekvensene av det reduserte uttaksområdet, er det innarbeidet en ny konsekvensutredning i foreliggende plandokument. Dette belyses i kapittel 6.

Formålet med reguleringsplanen er å legge til rette for fortsatt drift av massetak på Løland. Dette dokumentet beskriver det juridiske grunnlaget for planarbeidet og prosessene videre. Dokumentet inkluderer, i tillegg til planbeskrivelsen, vurderinger av virkninger dersom planen gjennomføres.

Gjeldende reguleringsplan for eksisterende massetak på Løland ble vedtatt i kommunestyret den 20.10.2004. Denne planen erstattes av foreliggende reguleringsplan når den blir vedtatt i kommunestyret.

1.2 Bakgrunn og begrunnelse for tiltaket

Sand- og grusforekomstene i Forsand kommune er store og av en kvalitet som gjør dem velegnet til vei- og betongformål (NGU 2010). Det har pågått sanddrift i store deler av kommunen i mange tiår. Avsetningene ligger nær sjøen, noe som gir kort transportavstand i tillegg til gode muligheter for økonomisk og miljømessig drift av sandressursene.

Grusforekomstene på Løland og Nedre Espedal er klassifisert som nasjonalt viktige i grunnlagsmaterialet for regionplan for byggeråstoff i Ryfylke (NGU 2010). Grusforekomstene i Forsand har vært et viktig ressursgrunnlag for kommunen i mer enn 45 år, og med drift av masseuttak i Espedalen i 35 år. Ressursene blir videreforedlet til diverse grusprodukter som betong og asfalt, alt etter hvilken kvalitet det er på produktet. Grusforekomstene er av en slik kvalitet at de kan benyttes til fast veidekke og betongprodukter, og tilfredsstillende dermed de strengeste materialkravene.

Uttak av grusforekomstene i Nedre Espedal vil bidra til å sikre behovet for kvalitetsmasser av sand og grus i Norge. Tilgangen på grusressurser er begrenset både nasjonalt og internasjonalt. Det er store grusforekomster i Norge, men den reelle mengden som kan tas ut er begrenset, på grunn av båndlegging og konflikt med andre interesser.

Ifølge Norges geologiske undersøkelser, NGU, er det totalt sett anslått et volum på 27 mill. m³ gjenværende grusmasser på Løland og Nedre Espedal. Ved hjelp av NGUs modell for redusering av volum vil de utnyttbare mengdene til byggetekniske formål være på vel 34 mill. tonn, noe som utgjør 63 % av de totale massene. Med en samlet driftstid på 50 år for tre aktuelle uttaksområder (se under punkt 1.1), vil dette gi et samlet årlig snittuttak på 680 000 tonn.

2 PRESENTASJON AV TILTAKSHAVER

NCC er et av Nordens ledende bygg- og eiendomsselskaper, med etableringer i Norge, Sverige, Tyskland, Danmark og Polen. Konsernet hadde 28 000 ansatte i 2001, med en total omsetning på 46 milliarder kroner. NCC bygger veier, boliger, forretningsbygg og infrastruktur for telekommunikasjon.

NCC Industry avd. Helle ble først etablert av Sandtransport i 1957. Firmaet ble etablert på Mæle, hvor det i dag er betongfabrikk og industri tilknyttet offshore (BRI, Forsand Betong). I 1967 ble første skipslast levert fra nytt anlegg på Helle. I 1994 kjøpte Rieber & Sønn Sandtransport, og i 2000 kjøpte NCC det som i dag er NCC Helle Sandtak.

NCC sin avdeling på Helle er en av NCC sine største leverandører av pukk og grus som tilslagsmateriale til asfalt og betong. Markedet er primært innenlands betongstasjoner og asfaltverk fra Stavanger i sør til Bergen i nord, men det har også blitt eksportert mindre volumer til Danmark og Tyskland.

Bedriften produserer årlig ca. 400 000 tonn med sand- og grusprodukter – hovedsakelig til betong- og asfaltformål. Råvarene for produksjonen på Helle hentes fra massetak på Byrkjeland, Nedre Espedal og Løland. Herfra transporteres massen med lastebil til produksjonsanlegget på Helle for videreforedling.

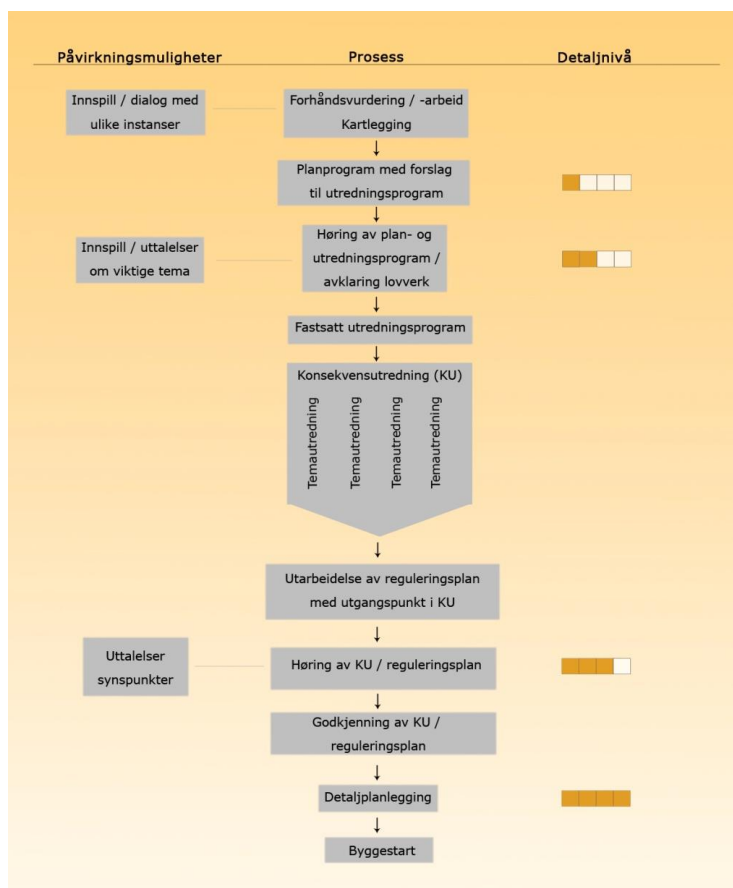
Utvidelsen av massetaket på Løland vil ikke medføre investeringer utover det som allerede er gjort i forbindelse med etableringen i Espedalen. Større utgifter knyttet til driften kan være utskifting av maskiner og utstyr som en følge av slitasje.

Tiltaket vil sammen med utvidelsen av massetaket på Nedre Espedal sikre sysselsettingen ved NCC på Helle dersom etterspørselen ikke avtar. Bedriften er med sine 10 ansatte en av de største industriarbeidsplassene i Forsand kommune.

3 PLANPROSESS, PLANPROGRAM OG REGULERINGSPLAN

3.1 Planprosess

Figur 5.1 illustrerer en generell prosess for utarbeiding av reguleringsplan og konsekvensutredning for et tiltak, frem til byggestart. Figuren viser også hvor allmennhetens påvirkningsmulighet er, og planens ulike detaljnivåer. Nedenfor beskrives det hva som er gjort i denne prosessen når det gjelder plan og konsekvensutredning for det aktuelle tiltaket i Espedalen.



Figur 3.1. Planprosessen frem til konsesjon.

Utarbeiding av planprogram og varsling om oppstart av planarbeid er første formelle steg ved utarbeiding av reguleringsplan og konsekvensutredning. Da det er utarbeidet

både konsekvensutredning og reguleringsplan (for utvidelse av massetaket på Løland), er denne prosessen ferdig. Endringene av utvidelsesplanene på Løland medfører en betydelig reduksjon i uttaksområdet, og planprogrammet som ble fastsatt den 23. september 2015 vil fremdeles være gjeldende.

Nedenfor følger en gjennomgang av prosessen knyttet til planprogrammet, med høringsuttalelser og kommentarer. Teksten i kapittel 3.1 er i sin helhet hentet fra reguleringsplanen som ble fremmet i 2017. Planprogrammet ble lagt til grunn for både konsekvensutredning og reguleringsplan.

3.2 Planprogram

Nedenfor følger en gjennomgang av prosessen knyttet til planprogrammet, med høringsuttalelser og kommentarer. Planprogrammet ble lagt til grunn for både konsekvensutredning og reguleringsplan som ble fremmet i 2017, og skal også gjelde for konsekvensvurderingene i foreliggende reguleringsplan. Kommentarene gjelder i forhold til foreliggende reguleringsplan.

Planprogrammet ble lagt ut til offentlig ettersyn i perioden 2.4 – 2.6. 2014, og ble sendt på høring til grunneiere, myndigheter og andre berørte parter den 2.4. 2014. Det ble ellers annonsert oppstartvarsling på planarbeid i Strandbuen den 4.4 og i Stavanger Aftenblad den 3.4. Frist for innspill på høring av planprogram og planprosess ble satt til 2.6. Rogaland fylkeskommune fikk forlenget høringsfrist til 5.6 etter søknad.

Det kom 10 høringsuttalelser til planprogrammet og oppstartvarslingen i denne høringsperioden.

Etter den ordinære høringsperioden i 2014, ble det den 27.8 arrangert et informasjonsmøte om saken i kommunestyresalen. Under dette møtet ble det gitt ytterligere en mulighet for innspill til planprogrammet, og fristen ble satt til en uke. To høringsuttalelser kom inn i løpet av denne uka.

Utredningsprogrammet for konsekvensutredningen og reguleringsplan ble fastsatt gjennom endelig behandling av planprogrammet i 23. september 2015. Programmet ble fastsatt med grunnlag i tiltaksplanene, utkast til planprogram og høringsuttalelser til programmet.

De fleste utredningspunktene i vedtatt planprogram gjelder konsekvensutredningen, men punktene nedenfor skal ifølge planprogrammet tas med i reguleringsplanen. Den skråstilte teksten (men ikke nummereringen) nedenfor er hentet fra vedtatt planprogram,

mens kommentarene under skal belyse hvordan og hvor det er tatt hensyn til punktene i reguleringsplanen

1. Landskap

- *Eventuelle krav til skjerming mot bebyggelse, elv og fylkesvei*

Kommentarer

Skjermingsforhold blir tatt hånd om i reguleringsbestemmelser og 3D-illustrasjoner

2. Kulturminner og kulturmiljø

- *Kjente kulturminner som ønskes ivaretatt sikres mot inngrep*
- *Kulturminnelovens § 9 vil være gjeldende for tiltaket. Det legges opp til at undersøkelsesplikten for område 1 ivaretas i tilknytning til konsekvensutredningen. For alle områder vil undersøkelsesplikten ivaretas før reguleringsplan legges ut til offentlig ettersyn.*

Kommentarer

Det legges opp til at de kulturminnene som i dag er registrert i planområdet blir frigjort, slik at hele området kan benyttes til masseuttak. Undersøkelsesplikten for Løland er ivaretatt, da området ble feltundersøkt av fylkeskommunen i 2016.

3. Friluftsliv og ferdsel

- *Viktige fiskeplasser*

Kommentarer

I fagrapport for nærmiljø og friluftsliv (Torvik 2016) er det en oversikt over beliggenheten av viktige fiskeplasser i Espedalselva. Ingen av disse fiskeplassene vil bli direkte berørt av tiltaket. Det er ikke gjort noen spesielle tilpasninger av masseuttaket i forhold til fiskeplassene, bortsett fra at sedimenteringsbasseng for fordrøyning av forurenset overvann til Espedalselva vil bli etablert i tilknytning til massetaket.

4. Naturmangfold

- *Miljøoppfølgingsprogram*
- *Sedimentasjonsbasseng*

Kommentarer

I reguleringsbestemmelsene er det stilt krav om utarbeiding av et miljøoppfølgingsprogram før tiltaket kan gjennomføres.

Det er utarbeidet løsninger med sedimenteringsbasseng i forbindelse med prosjektet. Dette er beskrevet og illustrert i kapittel 4.

5. Naturressurser

- *Etappeplan for tiltaket*
- *Plan for gjenlegging av åpne uttaksområder*
- *Plan for skjerming av landskapssår og tilrettelegging av ny landbruksjord*

Kommentarer

I denne reguleringsplanen er det i kapittel 4 illustrert en etappeplan for Løland. Det er også beskrevet prinsipper for gjenlegging av åpne uttaksområder, skjerming av landskapssår og tilbakeføring av områder til jordbruksformål. Reguleringsbestemmelsene omfatter også disse forholdene.

6. Forurensning

- *Miljøoppfølgingsplan og forhold til støvproblematikk*
- *Sedimentasjonsbasseng og forhold til verna vassdrag*

Kommentarer

Temaet forurensning vil bli behandlet i miljøoppfølgingsplanen, som skal utarbeides før tiltaket kan gjennomføres. Støv er ellers behandlet under kapittel 9.

Sedimentasjonsbassengene blir etablert for å hindre at Espedalselva blir forurenset. Espedalselva er en viktig lakse- og sjøørretelv, og dette er viktige verdier i det verna vassdraget. Det er ellers ikke gjort noen tiltak spesielt i forhold til det verna vassdraget.

6. Verneområder og INON

- *Avgrensning av masseuttak inntil elveløpet*
- *Beliggenhet av sedimentasjonsbassenger*

Kommentarer

Massetaket vil ikke bli etablert tett opp til Espedalselva. Det er lagt opp til en buffersone mellom uttaksområdet og elva, og fylkesvei 491 vil også bli liggende mellom massetaket og elva.

Sedimentasjonsbassengene vil bli flyttet etter hvert som etappene avsluttes. Det vil til enhver tid være to bassenger og meandrerende vannstrenger i tilknytning til disse. På denne måten vil det bli lang oppholdstid av forurenset vann, slik at vannet som går ut i Espedalselva skal være marginalt forurenset.

7. Samfunnsmessige forhold

- *Avgrensning av masseuttak inntil elveløpet*
- *Beliggenhet av sedimentasjonsbassenger*

Kommentarer

Det vises til punkt 6 ovenfor, der disse forholdene er beskrevet.

8. Nærmiljø

- Etappeplan (med tidspunkt for boligfjerning/flytting) og klare retningslinjer for når delområder kan tilbakeføres
- Virkninger for barn og unge

Kommentarer

I forhold til forrige reguleringsplan fra 2017, er det nå ikke lagt opp til en fjerning av bolighuset og driftsbygningen på Løland. To bygninger vil imidlertid måtte fjernes når det tas ut masse helt inn mot gården.

Virkninger for barn og unge vil bli behandlet i kapittel 8.

3.3 Høringsuttalelser til reguleringsplanen fra 2017

Forrige versjon av reguleringsplan 201602 var på høring i perioden 28.6 – 30.9.2017.

En gjennomgang av de 12 merknadene til saken følger nedenfor, i kronologisk rekkefølge. Det bemerkes at det kom innsigelser til planen fra NVE og Fylkesmannen i Rogaland, noe som har ført til at tiltaket er endret og en revidert reguleringsplan fremmes. Innspillene kommenteres nå i forhold til de endringer som er gjort i revidert reguleringsplan.

1. Statens vegvesen (26.7.2017)

Statens vegvesen hadde følgende merknader til planen:

1. Alle tiltak som gjelder fylkesvei 491 skal ha en teknisk utforming som er stilt i håndbok N 100 og V121.
2. Alle tiltak som gjelder fv. 491 skal sendes til gjennomsyn hos Statens vegvesen. Dette skal også inn i reguleringsbestemmelsene.
3. Byggegrensen mot fv. 491 skal være 30 meter målt fra senterlinjen til fylkesveien. Byggegrensen skal målsettes på plankartet. Ifølge Vegloven §30 tillates ikke arealbruk som ikke er nødvendig for å kunne ivareta bruk av eiendommen, som f.eks. kjørevei, gang- og sykkelvei, faste installasjoner mv.
4. Det må reguleres inn et belte på 3 meter langs fv. 491 med formål «Annen veggrunn» Arealet skal sikre muligheter for drift og vedlikehold og fremtidig veiutbedring.
5. Avkjørsler fra området skal dimensjoneres med samme krav til vertikal linjeføring som for kryss med tanke på store kjøretøy. Avkjørslene målsettes med frisikt og kurveradius på plankartet.
6. Følgende krav må sikres i bestemmelsene. I område regulert til frisiktsoner skal det være fri sikt i en høyde fra 0,5 meter over tilstøtende veibaner.
7. Med hensyn til lesbarhet og stedsorientering ber Statens vegvesen om at viktige veinavn og gårds- og bruksnummer kommer tydelig frem, på reguleringskartet.

NCC sine kommentarer

1. Dette kravet er ivaretatt i plankartet
 2. Dette punktet er lagt inn i bestemmelser
 3. Byggegrensen til fylkesvei er justert i plankartet, og denne er også målsatt. Ellers stiller NCC seg undrende til henvisningen til Veglovens §30, som vi ikke ser at gjelder denne teksten.
 4. En 3 meter sone med «Annen veggrunn» er regulert inn langs fylkesveien.
 5. Dette punktet er ivaretatt i plankartet
 6. Dette punktet er nå lagt inn i bestemmelsene
 7. Stedsnavn og g.nr/br.nr er lagt inn på plankartet
-

2. Forsand bondelag (8.8.2017)

Forsand bondelag er opptatt av at arealet etter sanduttak blir et så godt og fruktbart jordbruksareal som mulig. Bondelaget tror i denne sammenheng at fallet på 1:100 som det er lagt opp til på jordbruksarealene etter uttak (jmf punkt 3.2.3) er for lite til å få en god nok drenering på arealet. Bondelaget ber derfor om at personer med en høy jordbruksfaglig kompetanse, som f.eks. Norsk landbruksrådgivning, vurderer om et fall på 1:100 er tilstrekkelig eller ikke. Dersom en slik vurdering viser at dette fallet ikke er tilstrekkelig, må punkt 3.2.3 endres, ifølge bondelaget.

Bondelaget ber om at det legges inn et punkt i reguleringsbestemmelsene om at det utarbeides en plan for fjerning av overvann og hvordan dreneringen skal gjennomføres etter masseuttaket. Det må fremgå at en person med høy jordbruksfaglig kompetanse skal utarbeide denne planen.

NCC sine kommentarer:

Seniorrådgiver Ragnar Gramstad ved Norsk Landbruksrådgivning (NL) har på oppdrag fra NCC gjort en vurdering av de faglige innspillene til Forsand Bondelag. Oppsummert, har Gramstad følgende råd:

- Matjordlaget for de arealer som skal tilrettelegges som dyrka mark bør være minimum 30 cm tykt. Eventuelt kan moldrik gammel matjord innblandes med ca. 20 % sand og grus.
- Det bør legges opp til et fall på ca. 2 %, dvs. 1:50. Gramstad mener ellers at massenes struktur tilsier at drenering vil skje naturlig, men det bør tas høyde for eventuelt behov for grøfting i et lengre perspektiv. Dette bør sikres i avtale med NCC, mener Gramstad.
- Fallet det er lagt opp til i stuffene, 1:2, vil være tilstrekkelig for beite, og her trengs det kun ca. 15 cm med moldjord, ifølge Gramstad.
- Det bør tas jordprøver

3. Rogaland fylkeskommune, kulturavdelingen (14.8.2017)

Fylkeskommunen viser til at planforslaget (Løland) vil komme i konflikt med flere automatisk fredete kulturminner. Da reguleringsplanen er på offentlig ettersyn, er den å anse som en søknad om dispensasjon etter kulturminnelovens §3. Fylkeskommunen har derfor sendt saken til Riksantikvaren, som er rette myndighet til å behandle dispensasjonssøknader. Arkeologisk museum, UIS, vil også gi råd i saken.

NCC sine merknader:

NCC tar dette til orientering.

4. Direktoratet for mineralforvaltning (21.8. 2017)

Direktoratet for mineralforvaltning (DMF) er statens sentrale fagmyndighet ved forvaltning og utnytting av mineralske ressurser, og har et særlig ansvar for at mineralsaker blir ivaretatt i plansaker.

Etter minerallovens § 43 krever et samlet uttak av mineralforekomster på mer enn 10 000 m³ driftskonsesjon fra DMF. Søknad om driftskonsesjon skal inneholde driftsplan. DMF opplyser at det er søkt om driftskonsesjon for Løland, og at denne er under behandling.

DMF er positiv til at det reguleres for råstoffutvikling. Det presiseres samtidig at det er viktig å sikre at alle interesser blir hørt og at det legges til rette for forutsigbare rammer for den fremtidige driften.

DMF viser til NGU sin grus- og pukkdatabase, der den aktuelle ressursen er registrert som nasjonalt viktig. DMF mener at forekomster der det er igangsatt drift bør utnyttes optimalt. De er derfor positive til at det legges til rette for en utvidelse av massetaket på Løland.

DMF mener ellers at det er positivt at reguleringsplanen legger til rette for at natur- og landskapskvalitetene vil forsøkes ivaretatt ved avslutning av massetaket.

Vedrørende skjerming av massetaket i forhold til naboer og ferdselsårer, så mener DMF at det er viktig å sette igjen tilstrekkelig areal til dette formålet.

Faglige råd:

1. DMF viser til punkt 3.2.2 i reguleringsbestemmelsene, der det står at driftsplanen til enhver tid skal være godkjent av DMF og Forsand kommunen. DMF presiserer at punktet må endres slik at det kun står Direktoratet for mineralforvaltning her, da det er DM som godkjenner driftsplanen.

2. DMF mener at føringene i punkt 3.2.3 for åpent driftsareal, skråningsvinkel og nedre kote ikke bør stå i reguleringsbestemmelsene, da dette er forhold som driftsplanen fastsetter.
3. Videre mener DMF at reguleringsbestemmelsene er for restriktive hva gjelder avslutningsplanet, der det står at dette skal ha et fall på 1:100. Direktoratet anbefaler en rundere formulering på dette punktet, da en slik fastsetting kan gi problemer for driften og avslutningsarbeidet.
4. Vedrørende nedre kote for massetak, som i bestemmelsene er satt til +105, anbefaler DMF at denne ikke fastsettes i reguleringsplanen, men fastsettes i driftsplanen.

NCC sine kommentarer:

NCC ser positivt på at DMF mener det er viktig å utnytte grusforekomster som på Løland optimalt.

Vedrørende skjermingssoner for innsyn mv., har NCC i samråd med utreder sett på en optimal løsning der det ivaretas flere interesser. Dette punktet har blant annet vært i fokus både av grunneier (som ikke ønsker skjermingssoner) og Fylkesmannen i Rogaland. Skjermingssoner er ikke lagt inn på revidert plankart.

Vedrørende de faglige rådene:

1. Reguleringsbestemmelsene for punkt 3.2.2 er endret i tråd med DMF sitt faglige råd.
2. Vedrørende dette punktet, har NCC forståelse for at DMT ønsker at slike begrensninger henvises til driftsplanen og ikke i reguleringsbestemmelse. Dette innspillet må imidlertid veies opp mot andre innspill som er knyttet til det samme punktet. Både Fylkesmannen i Rogaland, NVE og Forsand kommune er opptatt av at mest mulige juridisk bindende føringer legges til reguleringsplanen. Da innsigelsene fra fylkesmannen og NVE blant annet går på disse punktene, velger NCC å ta hensyn til det.
3. Grunneier og Forsand kommune har vært opptatt av at det i reguleringsbestemmelsene sikres et minimums fall etter tilbakeføring til jordbruk. Det er i denne forbindelse innhentet landbruksfaglige vurderinger fra Norsk landbruksrådgivning (17.11.2017). Her blir det anbefalt et fall på 2 %, da de mener at et fall på 1 % ikke er tilstrekkelig i forhold til dreneringen. NCC aksepterer dette, og har i reguleringsbestemmelsene oppført et fall på 1:50. Vi tror ikke dette skal føre til problemer for driften eller avslutningen av masseuttaket.

4. Når det gjelder nedre kote på +105 meter så er denne høyden satt i forhold til både fylkesveien, flom, grunnvann og Espedalselva. Selv om NCC forstår DMF sine faglige innvendinger her, er det viktig at dette punktet også fremgår av reguleringsplanen. Det presiseres imidlertid at nedre kote gjelder nedre uttaksgrense og ikke istandsatt høyde.
-

5. Fylkesmannen i Rogaland (5.9.2017)

I brevets ingress, konkluderer Fylkesmannen i Rogaland med at reguleringsplanen mangler tilstrekkelige føringer om viktige forhold knyttet til landbruk, landskap, forurensing og natur. Med dette som grunnlag, fremmer fylkesmannen innsigelse til reguleringsplanen.

Fylkesmannen mener at reguleringsbestemmelsene er for lite konkrete i forhold til de overnevnte temaene, og at for mye av prosjektet er overlatt til driftsplanen. Fylkesmannen mener det er viktig at slike forhold bør sikres i reguleringsplanen, for å få juridisk forpliktende føringer om hvordan prosjektet skal gjennomføres.

Landbruk

Fylkesmannen viser til kommuneplanen, der det aktuelle utvidelsesområdet har status som LNF-område med spredt bosetning. Dette innebærer ifølge fylkesmannen at landbruk skal prioriteres ved vurdering av arealbruken. Fylkesmannen mener at det er uheldig å sette et større jordbruksområde ut av drift, og at erfaring har vist at det kan være krevende å tilbakeføre uttaksområder til jordbruksareal med lik kvalitet som før uttaket. Dersom kommunen likevel ønsker at det skal etableres massetak i det aktuelle området, er det viktig at det blir gjort på en slik måte at det bøtter på ulempene for landbruket.

Fylkesmannen mener at forholdet til jordbruket bør sikres konkret i bestemmelsene når det gjelder etappene for uttak. Dette går på størrelse av uttaksområder, bevaring av matjorda mv. Fylkesmannen mener at dette kan sikres ved at en mer detaljert tilbakeføringsplan blir knyttet opp til reguleringsbestemmelsene. Av hensyn til jordbruket må kommunen også vurdere om det er nødvendig å åpne hele det aktuelle uttaksområdet, samt vurdere krav om en mer presis kartlegging av sandressursene.

Landskap

Fylkesmannen viser til at utvidelsesområdet berører et landskap med regional verdi som har store kvartærgeologiske avsetninger. Med dette som grunnlag, mener fylkesmannen at reguleringsplanen må ha juridisk forpliktende føringer med koter på plankartet som viser hvordan landskapet skal bli etter tilbakeføringen. En egen tilbakeføringsplan som knyttes opp mot reguleringsbestemmelsene kan sikre en god landskapstilpasning ved avslutning av uttaket.

Fylkesmannen krever ellers at det legges inn krav om buffersone som skjermingstiltak i driftsperioden, og at dette fremkommer både i bestemmelser og plankartet.

Forurensing

Fylkesmannen mener at det gjennom bestemmelsene må sikres tilstrekkelig størrelse, dimensjonering og plassering av sedimenteringsbassenget.

Fylkesmannen viser ellers til punkt 3.2.4 i bestemmelsene, der begrepet «til vanlig» må tas ut når det gjelder driftstider.

Utarbeidingen av miljøoppfølgingsprogrammet må sikres i bestemmelsene.

Natur og verneverdier

Fylkesmannen etterlyser reguleringsbestemmelser som sikrer hensynet til natur og det verna vassdraget.

Bebyggelse

Fylkesmannen ser det som uheldig at det legges til rette for hyttebygging i nærheten av planlagt område for gårdstun (vest i planområdet). Det foreslås derfor at hele dette området reguleres til ordinært LNF. Her vil ordinære landbruksbygg være tillatt.

Vedrørende punkt 3.2.11 2 avsnitt, anbefales dette endret til «Det må søkes om byggetillatelse for midlertidige bygg i tilknytning til driften», eventuelt at punktet strykes.

Andre merknader

Det er kommentarene ovenfor som er bakgrunnen for at fylkesmannen har kommet med innsigelse til planen. For øvrig har fylkesmannen følgende kommentarer:

- Arealet for det nye tunet ser ut til å ligge innenfor flomutsatt område i aktsomhetskart, se Temakart Rogaland. Dette må i så fall utredes nærmere med faresonekart som blir vist på plankartet. Oppføring av bygg i faresone flom krever avbøtende tiltak.
- Rasfaren vest i området ligger i aktsomhetsområde for snøskred og steinskred. Eventuelle bygg må plasseres i rett sikkerhetsklasse (jmf. TEK 17).
- Eventuell flomfare etter uttak bør også vurderes i ROS-analysen.
- Tiltakshaver må så langt som mulig sikre anlegget slik at barn og unge ikke kommer inn i området.

Fylkesmannen i Rogaland savner ellers en helhetlig vurdering fra kommunen sin side av hvilke områder som kan nyttes til massetak, der arealkonfliktene i de potensielle områdene blir vurdert.

NCC sine merknader

NCC har følgende merknader til fylkesmannens brev:

- Forholdet til jordbruket og landskap er ivaretatt gjennom mer spesifiserte bestemmelser. Det skal også utarbeides en plan for tilbakeføring.
 - Bestemmelsene for sedimenteringsbassenget er gjort mer konkrete.
 - Punkt 3.2.4 i bestemmelsene er endret i tråd med fylkesmannens ønske.
 - Reguleringsbestemmelsene er supplert vedrørende forholdet til natur og vassdragsvern.
 - Miljøoppfølgingsprogrammet er sikret utarbeidet i bestemmelsene.
 - Vedørende område for fritidsbebyggelse i vest, så ligger det i dag en fritidsbolig her i dag. Området er også regulert til fritidsbebyggelse i gjeldende plan. Kommunen ønsket at dette reguleringsområdet ble integrert i ny plan, og NCC har derfor videreført reguleringsformålet her.
 - Innenfor det opprinnelig regulerte området for gårdstun (regulert til LNRF i høringsutkastet fra 2017), er det nå regulert inn et område for kombinert formål fritids- og turistformål/fritidsbebyggelse.
 - Punkt 3.2.11 i bestemmelsene endres i tråd med fylkesmannens ønske.
 - Det er gjennomført flomberegninger (Multiconsult) som viser at de to gårdstunområdene ikke skal ligge innenfor et flomutsatt område. NCC legger dette til grunn.
 - NCC er innforstått med at det regulerte gårdstunet vest i planområde ligger innenfor aktsomhetsområde for snø- og steinskred. Gårdstunet er nå flyttet lengre øst, jmf. revidert plankart.
-

6. Forsand Elverk KF (11.9.2017)

Forsand Elverk opplyser at det i dag går en høyspentlinje fra Nedre Espedal over elva/fylkesveien som forsyner nettstasjon Løland. I tillegg går det en lavspentkabel fra nettstasjonen og østover til gården Løland. På grunn av uttaksplanene, ser Forsand Elverk det som nødvendig å endre nettet, med ny nettstasjon. Disse planene vil bli utarbeidet i samarbeid med kommunen og NCC.

NCC sine merknader

NCC tar Forsand Elverk sine kommentarer til orientering.

7. Gerd Karin Espedal (25.9.2017)

Gerd Karin Espedal er eier av g.nr./br.nr 49/2 nord i Nedre Espedal. Da denne gården ligger nær planområdet på Løland, har hun en del merknader til saken.

Merknader til reguleringsplan

Flom/overvannshåndtering

GKE savner en mer detaljert beskrivelse av sedimenteringsbassengene, hvor disse skal plasseres og hvor avløpet til elva kommer. Hun spør også om oppkommer og underjordiske bekker er tatt hensyn til i vurderingene, og om det er fare for overløp til elva ved store nedbørmengder. Vedrørende det siste punktet, er GKE bekymret for at vannet kan komme inn på hennes eiendom som grenser til elva.

GKE savner kotehøyder på plankartet.

GKE viser til fagrapporten for flom, punkt 8, der det står at det ikke bør tas ut masser lavere enn nivået med 1000 års flommen. Hun mener at dette bør fremgå av reguleringsbestemmelsene.

Støv/støy

Viser til at boliger i Nedre Espedalen blir påvirket av både støy og støv fra anleggsområdet. Hun ber derfor om at dette fremgår eksplisitt av bestemmelsene.

Åpent areal

Da NCC ønsker parallell drift på Løland og i Nedre Espedal, ønsker GKE at det tas inn i et punkt i bestemmelsene at åpent areal på Løland må ses i sammenheng med åpent areal i Nedre Espedal.

Merknader til konsekvensutredningen

Punkt 6.5 Naturressurser

GKE Etterlyser grundigere vurderinger av tiltakets virkninger for jord- og skogbruk. Dette gjelder blant annet hvor den ekstra matjorda skal hentes fra. Ellers forutsettes det at skråningene (stuffen) kan brukes som innmarksbeite. I forhold til NIBIOs definisjon for innmarksbeite, kan skråningen i planlagt uttaksområde ikke brukes som innmarksbeite.

GKE etterlyser en grundigere vurdering av dette med flytting og riving av bygninger. Hun påpeker ellers at en økonomisk kompensasjon ikke vil være til hjelp for å styrke driftsgrunnlaget, deriblant nye bygninger og maskiner, dersom det ikke er tilstrekkelig produktive arealer igjen.

GKE spør ellers om jordbruksområdene etter uttak vil bli vassyke og mindre produktive.

Punkt 6.10 Flom

GKE viser til at påvirkningene fra bekkene i uttaksområdene ikke er tatt med i flomberegningen. Hun stiller spørsmål ved om disse vil påvirke flom og erosjonsfare i negativ grad.

NCC sine merknader:

Reguleringsplan

Overvannshåndtering er beskrevet i kapittel 3.6 i konsekvensutredningen. I dette kapitlet er det også oversiktskart over plasseringen av vannveier, fordrøyningsbassenger og utløp i de ulike driftsperiodene. Vann fra oppkommer og underjordiske bekker vil bli håndtert som ad hoc løsninger. Dette betyr at når dette oppdages under uttak, vil vannet bli ledet mot sedimenteringsbassengene. Det skal ellers ikke være fare for overløp når bekkene og magasinene dimensjoneres riktig.

Bassengene skal utformes med tanke på at overløp skal unngås. Vannmengdene som føres ut i elva fra bassengene skal ikke være så store at det er fare for overløp eller at vannet flommer over inn over Espedal sin eiendom. Selv om grunnvannet i planområdet vil bli redusert og vannet lettere føres til elva, forventes det ikke at dette vil skape problemer for dyrka mark som ligger ved elva.

Kotehøyder er lagt inn på revidert plankart.

Det er lagt inn i reguleringsbestemmelsene at det ikke skal tas ut masser lavere enn høyeste flomnivå for en 1000 års-flom.

Når det gjelder støv og støy skal det være tilstrekkelig at kravene i kapittel 30 i forurensingsforskriften overholdes – uansett om disse forholdene påvirker bebyggelse i Nedre Espedal eller Løland.

Vedrørende åpent areal, så er det driften i det enkelte sandtaket som bør vurderes – ikke det samlede åpne arealet. Det vil hele tiden være behov for et visst åpent areal før tilbakeføring til jordbruk. Behovet for inntil 50 dekar med åpent areal vil være tilsvarende for Nedre Espedal, men dette må komme frem i ny reguleringsplan for Nedre Espedal når den tid kommer.

Konsekvensutredning

Vedrørende landbruksvurderingene i konsekvensutredningen, så er det på dette tidspunktet ikke mulig å si noe mer konkret om hvilke bygninger i Nedre Espedal som kan flyttes og hvilke som må rives. Dette må skje etter forhandlinger med grunneierne, noe som ikke er påbegynt for dette området.

Vedrørende matjorda, så vil det legges til noe tekst i reguleringsbestemmelsene om dette.

8. Norges vassdrags- og energidirektorat, NVE (25.9.2017)

NVE stiller seg bak de vurderingene som er gjort av Fylkesmannen i Rogaland på saksområder som også berører NVE sitt ansvar. NVE fremmer innsigelse til reguleringsplanen inntil virkningene for landskap er utredet og hensynet til landskapspåvirkningene, inkludert israndavsetningene, er ivaretatt og innarbeidet i planen. NVE skriver i sin uttale, at dersom det likevel er aktuelt å ta ut grus fra denne israndavsetningen, så bør inngrepet tilpasses slik at ytterkantene av avsetningen mot veien og elva ikke blir berørt. Inngrepet bør også, ifølge NVE, utføres på en slik måte at de vannfylte dødisgropene ikke blir ødelagt.

NVE mener ellers at avsetningen som er prioritert til kategori 2 til vern av kvartærgeologiske forekomster i Rogaland bør skånes. Dette gjelder altså det aktuelle uttaksområde 5.

NVE skriver ellers at planene om inntil 50 års driftstid ikke bør godkjennes samlet, men behandles i flere reguleringsplaner.

Videre må forholdet til vannressurslovens bestemmelser §§ 5, 8 og kapittel 5 om vernede vassdrag være avklart. Dette betyr at det må avklares om lovens bestemmelser om konsesjon vil være til hinder for en gjennomføring av tiltaket.

Ellers forutsetter NVE at skred- og flom innarbeides i plankart i samsvar med TEK 17.

NCC sine kommentarer

NVE etterlyser en utredning av tiltakets virkninger for landskap. Ecofact har utarbeidet en egen fagrapport på landskap som skal oppfylle de krav som settes for slike utredninger. Denne utredningen fokuserer imidlertid ikke spesielt på det kvartærgeologisk verneverdige området i Espedalen. Da fagrapporten og konsekvensutredningen skal legges til grunn for reguleringsplanen, er dette fagstoffet i liten grad inkludert i reguleringsplanen, som jo også kun omfatter Løland.

Da NVE fremmer innsigelse til planen inntil virkningene for landskap er utredet og hensynet til landskapsvirkningene er ivaretatt og innarbeidet i planen, har NCC med utreder Ecofact innarbeidet ny tekst og figurer for å få belyst dette.

NCC har ingen konkrete planer om å ta ut masse i område 5, da det var kommunen som ønsket at dette området også skulle utredes på lik linje med område 1 og 2. Dette betyr at det kvartærgeologisk verneverdige området på østsiden av elva vil kunne bli spart. Vedrørende dette med å sette igjen vannene og ikke berøre ytterkantene av avsetningen, så tolker NCC det slik at dette gjelder område 5, dvs. det kvartærgeologisk verneverdige området på østsiden av elva. Det er her det ligger permanente vann (vannfylte

dødisgroper). I område 1, der det planlegges uttak, er det riktig nok dødisgroper, men disse er små og kun periodevis vannfylte.

NCC er innforstått med at alle relevante sider av saken må være opplyst og godt faglig dokumentert for at grunnlaget for en samordning i forhold til vannressursloven skal være til stede. Vi forutsetter at NVE i ny høringsrunde gir innspill om det er nødvendig å søke om konsesjon i forhold til vannressursloven før eventuelle tillatelse til utvidelse av massetaket gis.

Flom og skred vil innarbeides i plankart.

9. Advokatfirmaet Hammervoll Pind v/ Paul Aakre (13.7 og 28.9.2017)

Advokatfirmaet representerer grunneier Kjell Steinar Løland (KSL), som eier hele det aktuelle uttaksområdet på Løland.

Hammervoll Pind har følgende merknader til reguleringsplan og konsekvensutredning i hovedbrevet datert 28.9 (punktene nedenfor følger brevets nummer og tittel):

3.1. Grunneiers prinsipale og subsidiære ønske

KSL prinsipale ønske er at eiendommen blir liggende urørt som i dag. Dersom det blir besluttet sanduttak på eiendommen, ønsker han å flytte fra eiendommen straks uttaket starter opp. KSL ønsker også at det tas ut all sand- og grusmasse på eiendommen dersom det først blir vedtatt uttak her.

3.2. Fremtidig tun

KSL ønsker ikke at nytt gårdstun skal ligge der det viser på plankartet. Han ønsker at et nytt tun skal bli trukket opp mot fjellet, der det er bedre utsikt og gunstigere vindforhold.

Ellers ønsker KSL at begge hyttene på eiendommen blir liggende nær veien. Dette betyr at den ene hytta på eiendommen, som ikke ligger her i dag, flyttes hit. Løland ønsker at disse to hyttene blir benyttet som utleiehytter.

3.3. Skråningsfot – vinkel

KSL ønsker at skråningsvinkelen på stoffen skal være på 1:1,5. På den måten vil det kunne hentes ut mer masse, og arealet med dyrka mark vil være større.

3.4. Avspenn

KSL ønsker at masseuttaket skal starte øverst mot fjellet. Ved en slik oppstart kan dette området brukes som avspenningsområde, og man slipper å flytte massene gjentatte ganger i uttaksperioden. KSL oppfatter at NCC har andre måter å angripe uttaket på.

3.5. Midlertidige bygninger – anleggsdriften

KSL forutsetter at det ikke blir etablert midlertidige bygninger på hans eiendom i løpet av driftsperioden.

3.6. Avkjørsler

KSL ser det som hensiktsmessig at det etableres ytterligere to avkjørsler i reguleringsplanområdet. Dette gjelder to avkjørsler på østsiden av planområdet; en nord ved lerkeskogen og en lengst nordøst i planområdet.

3.7. Overvann/fall eiendom

KSL mener at eiendommens skråningsvinkel på 1:100 (1%) retning Helle som det er lagt opp til etter uttaket er for lite. Løland mener at dette fallet heller burde vært på 1:200. Løland er ellers bekymret for at vann skal bli stående i vannlås.

3.8. Åpent areal – hvor mye?

KSL mener det er tilstrekkelig at ca. 20-30 dekar til enhver tid kan stå åpent som driftsareal – og ikke så mye som 50 dekar som NCC har lagt opp til.

3.9. Overvann

KSL mener at NCC må etablere tekniske løsninger for oppsamling av en betydelig mengde overvann som tilføres eiendommen. I dag ledes deler av dette vannet til naboeiendommen i vest, mens mye samles opp i dødisgroper. Det er gode dreneringsforhold i dagens løsmasser, og vannet forsvinner etter relativt kort tid i dag. Dette mener KSL vil forandre seg med masseuttaket, da dreneringsforholdene bli langt dårligere etter masseuttaket.

Løland ønsker ellers at det etableres en større kulp/tjern oppunder fjellet, der vannet kan ledes videre til vannsystemet med sedimenteringsbasseng som NCC planlegger å anlegge. Dette tjernet vil foruten å fungere som fordrøyningsmagasin, også ha andre funksjoner, mener Løland.

3.10. Skjermingsvoll

KSL har signalisert til NCC at han ikke ønsker en skjermingsvoll langs fylkesveien, da denne er et «ynglested for ulike ugrasarter», slik advokatfirmaet ordlegger seg. Løland vil derimot ha et steingjerde her, permanent etter ferdig uttak.

3.11. Støy og sandflukt

Løland håper at det gjennomføres nødvendige skjermingstiltak for å redusere støy, da «dagens lydbilde er særdeles sjenerende».

NCC sine kommentarer

Ad punkt 3.1

NCC tar til orientering at KSL ønsker å flytte fra eiendommen rett etter driftsstart. Vedrørende et maksimalt masseuttak, så må NCC ta hensyn til blant annet innsigelsene som har kommet i høringsperioden. Det må også tas hensyn til rasproblematikk nær opptil fjellfoten. Foreliggende plan for Løland tar imidlertid høyde for tilnærmet maksimalt uttak av egnede masser på eiendommen til KSL.

Ad punkt 3.2

Med revidert plan er det ikke lagt opp til å ta ut masse der gårdstunet ligger i dag. Østre grense av uttaksområdet er imidlertid lagt slik at et følgehus og et redskapshus må rives.

Ad punkt 3.3

I reguleringsplanen er det lagt opp til at skråningsvinkelen på stuffene skal være på maksimalt 1:2. Dette er gjort som en avveining mellom det å utnytte mest mulig av massene og forholdet til revegeteringen. NCC ønsker at skråningsvinkelen ikke skal være brattere enn 1:2, da dette vil gjøre det problematisk å etablere vegetasjonen i skråningene. En skråningsvinkel på 1:2 er også i samsvar med driftsveilederen som DMF har utarbeidet. Vurderingen fra Norsk Landbruksrådgiving tilsier også at denne skråningsvinkelen skulle være tilstrekkelig i forhold til etablering av vegetasjon for beite.

Ad punkt 3.4

Driftsmessig vil det være gunstigst å angripe masseuttaket fra nedsiden, noe NCC har lagt til grunn i driftsplanene for masseuttakene i Espedalen.

3.5. Midlertidige bygninger – anleggsdriften

Det vil ikke være behov for etablering av midlertidige bygninger bortsett fra en arbeids- og utstysbrakke.

Ad punkt 3.6

Med reviderte uttaksområder på eiendom 47/2, vil det nå ikke reguleres områder mot fylkesveien i øst og nordøst. Det blir derfor ikke aktuelt å inkludere de ønskede veiene.

Ad punkt 3.7

Innspillet om et fall på 1:200 vil gjøre fallet mindre, noe som ikke er KSL sin hensikt. NCC legger til grunn at advokatfirmaet mener rett, men skriver feil. Den jordbruksfaglige vurderingen fra Norsk landbruksrådgiving tilsier at et fall på 1:50 må til for at dreneringen skal være tilfredsstillende. NCC legger opp til det ved avslutningen av massetaket.

Ad punkt 3.8

NCC har vurdert at det er nødvendig å ha et åpent driftsareal på inntil 50 dekar for å løse de driftsmessige utfordringene som driften av massetaket vil innebære.

Ad punkt 3.9

NCC har forståelse for at overvannshåndteringen i planområdet kan bli en større utfordring enn dagens situasjon. Dette forholdet og hensynet til å skjerme vassdraget for forurensing, har også vært avgjørende for forslaget til overvannshåndteringen som fremgår av konsekvensutredningen. NCC ser likevel at en etablering av en dam ovenfor massetaket kan være gunstig for både landbruksdriften og som et fordrøyningsbasseng under og etter masseuttaket.

Ad punkt 3.10

Fylkesmannen har i sin innsigelse stilt krav om en buffersone som skjermingstiltak i driftsfasen. Dette for å ta hensyn til landskap og for å hindre avrenning til vassdraget. Det vises også til at kommunen har gitt føringer om etablering av voller i driftstiden for å skjerme mot innsyn. NCC vurderer derfor denne problemstillingen dithen at det bør være skjermingsvoller i driftstiden, men at disse fjernes så snart masseuttaket er ferdig. Voller er imidlertid ikke lagt inn på plankartet.

Vedrørende oppføring av et steingjerde langs eiendommen, så er dette et privatrettslig forhold som må avklares mellom NCC og grunneier.

Ad punkt 3.11

NCC vil gjøre nødvendige tiltak for å redusere støypåvirkningen fra massetakene. Dette går blant annet på skjermingsvoller. Vilårene i kapittel 30 i forurensingsforskriften vil ellers bli lagt til grunn for hvilke tiltak som er aktuelle.

10. Helge Løland (E-mail av 30.9.2017)

Helge Løland ønsker at boligtomten på hans eiendom g.nr/br.nr 47/1 blir flyttet ca. 200 meter østover langs fylkesveien. Begrunnelsen for dette er at rasfaren på tomten som er regulert til boligformål er for stor. På grunn av stor trafikk må det også settes opp et gjerde langs fylkesveien

NCC sine kommenterer

Det er lagt inn i reguleringsbestemmelsene at det kan oppføres ny bolig i det området som på plankartet viser masseuttak/jordbruk (område #1). Vedrørende gjerde langs fylkesveien, så anses dette som et privatrettslig forhold.

11. Per Morten Fløysvik (9.10.2017)

Uttalelsen har innkommet etter høringsfristen, men Forsand kommune har bedt om at denne tas inn og vurderes.

Pkt. 1. Støy

Det opplyses at det blir brukt pigghammer for å knuse stein i dagens masseuttak i Espedalen. Fløysvik etterlyser at dette er vurdert når konsekvensen for støy er utredet.

Pkt. 2. Støv

Da støvdrift øker vedlikeholdsutgiftene på driftsbygninger og hus i området, ber Fløysvik om at vanning også må skje i helgene.

Pkt. 3. Utredning av sandkvaliteten

Det vises til brev fra kommunen datert 23.9.2015, der det står at det må utredes om der er egne sand i hele uttaksområdet. Fløysvik kan ikke se at dette punktet er oppfylt, og han mener at det må gjennomføres grunnboringer for å analysere sandkvaliteten.

NCC sine kommentarer*Ad punkt 1*

Bruk av pigghammer en del av det støybildet som er vurdert, selv om dette ikke eksplisitt fremgår av utredningen

Ad punkt 2

NCC har forståelse for at støvdrift i perioder kan være ubehagelig for omgivelsene. Bedriften vil vurdere de vanningstiltak som er nødvendige for å overholde bestemmelsene i kapittel 30 i forurensingsforskriften.

Ad punkt 3

Etter avtale med Forsand kommune, vil NCC sikre at det blir gjennomført grunnboringer på Løland.

12. Fylkesmannen i Rogaland (12.10.2017)

Høringsbrevet fra Fylkesmannen i Rogaland må oppfattes som en sammenstilling av de viktige statlige innspillene til saken.

Fylkesmannen viser til at det foreligger samordna uttale til saken fra Fylkesmannen i Rogaland, Norges vassdrags- og energidirektorat, Direktoratet for mineralforvaltning og Statens vegvesen. Fylkesmannen presiserer at det ikke foreligger motstridende innsigelser i denne saken.

Fylkesmannen har fremmet **innsigelse** til reguleringsplanen slik den nå foreligger på grunn av at planen mangler tilstrekkelige føringer på viktige forhold knyttet til landskap, landbruk, forurensing og natur.

NVE har fremmet **innsigelse** til planen til landskapspåvirkningene inkl. israndavsetningene er ivaretatt og innarbeidet i planen. Videre må forholdene til vannressursloven være avklart.

DMF har **følgende faglige råd** til saken:

- Reguleringsbestemmelsene må endres i punkt 3.2.2, slik at det kun omtaler DMF
- At reguleringsbestemmelsene ikke legger føringer for driften på områder som det er naturlig at driftsplanen omtaler
- At bestemmelsene om normalfall på avslutningsplanet gir lite slingringsmonn
- At det ikke blir satt en nedre kote for uttak i reguleringsbestemmelsene

NCC sine kommentarer:

NCC har kommentert de fire statlige høringsuttalelsene under de respektive gjennomgangene.

3.4 Foreliggende reguleringsplan

3.4.1 Lovgrunnlag

Kravet til reguleringsplan er hjemlet i Plan- og bygningslovens § 12-1:

For gjennomføring av større bygge- og anleggstiltak og andre tiltak som kan få vesentlige virkninger for miljø og samfunn, kreves det reguleringsplan. Tillatelse etter § 20-2, jf. 21-4 for slike tiltak, kan ikke gis før det foreligger reguleringsplan.

3.4.2 Bakgrunn for planen

NCC fremmet i 2017 en reguleringsplan for utvidelse av massetaket på Løland. Dokumentene var på høring i perioden 28.6 – 30.9. 2017, og Forsand kommune arrangerte den 25.9 et informasjonsmøte om saken.

Reguleringsplanen som ble fremmet i 2017 ble ikke vedtatt, da Fylkesmannen i Rogaland og NVE (Norges vassdrags- og energidirektorat) har fremmet innsigelse til planen. Begrunnelsen for innsigelsen var de negative virkningene i forhold til landskap og kvartærgeologiske verneverdier, men også i forhold til det verna vassdraget.

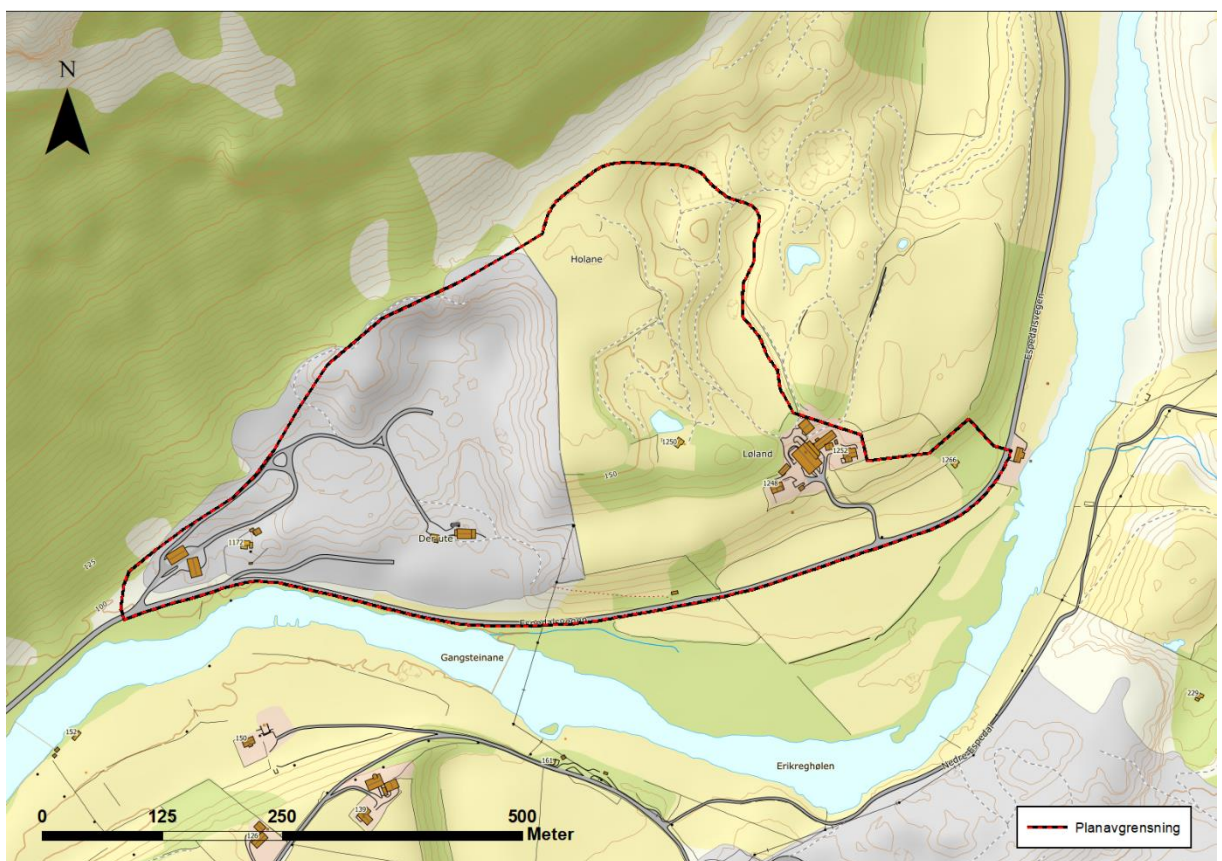
I forbindelse med de nevnte innsigelsene, ble det gjennomført en befaring og møte den 27.2.2017. Til stede var representanter for NVE, Fylkesmannen i Rogaland, Forsand kommune, NCC og Ecofact, samt grunneier Kjell Steinar Løland og hans advokat Paul Aakre. Under møtet kom det klart frem at innsigelsene ikke vil bli trukket uten at det planlagte uttaksområdet på Løland blir vesentlig redusert. I «kjølvannet» av dette møtet har det blitt presentert tre nye uttaksalternativer for saksbehandlerne hos NVE og fylkesmannen. Med foreliggende planforslag er det lagt til grunn de tilbakemeldinger

som har kommet fra statlige myndigheter, men også hensynet til NCCs behov for videre drift i området.

3.4.3 Planforslaget

Revidert reguleringsplan for Løland vil bli lagt ut på høring av Forsand kommune. I forbindelse med høringen vil Forsand kommune arrangere et folkemøte. Etter at høringsperioden er over, vil kommunen gjennomføre en endelig behandling av reguleringsplanen.

Planområdet for reguleringsplanen er likt det som ble fremmet gjennom planen i 2017, men uttaksområdet er betydelig redusert i forhold til dette. Planområdet (figur 5.2) er på totalt 228 dekar, og omfatter eksisterende masseuttak på eiendom 47/1 og arealer for utvidelse av massetakene på eiendom 47/2. Det er også regulert inn et område for utleiehytter/fritidsbebyggelse. Planområdet dekker g.nr./br.nr 47/1 (eksisterende massetak) og 47/2, samt en fritidseiendom på 47/6.



Figur 3.2 Avgrensning av planområdet.

3.4.4 Reguleringsformål

Reguleringsplanen har følgende reguleringsformål:

§ 12-5, nr. 1. Bebyggelse og anlegg

- Fritidsbebyggelse
- Kombinert formål masseuttak/jordbruk
- Kombinert formål fritids- og turistformål/fritidsbebyggelse

§ 12-5, nr. 2. Samferdsel og teknisk infrastruktur

- Kjøreveg

§ 12-5, nr. 5. Landbruks, natur- og friluftformål samt reindrift

- LNFR areal for spredt bolig-, fritids- eller næringsbebyggelse

Reguleringsbestemmelsene følger i et eget dokument.

3.4.5 Gjeldende planer for området

Gjeldende kommuneplan

Arealene for utvidelse av massetaket er i arealdelen av gjeldende kommuneplan (2007-2022) stort sett avsatt som LNF-områder (Landbruks-, natur- og friluftslivsområder), og i stor grad arealer der spredd boligbygging er tillatt. Eksisterende massetak er i kommuneplanen avsatt som massetak.

Gjeldende reguleringsplan

Foreliggende planforslag omfatter eksisterende massetak på Løland. Dette området er regulert til massetak gjennom gjeldende reguleringsplan som ble vedtatt i kommunestyret den 20.10.2004. Dersom foreliggende plan for utvidelse av massetaket blir vedtatt, vil gjeldende reguleringsplan utgå.

3.5 Fremdriftsplan

Foreliggende reguleringsplan er såpass omarbeidet at den vurderes som en ny plan i forhold til den som var på høring i 2017. Dette betyr at plandokumentene må gjennom første gangs behandling og høring, før saken endelig kan behandles.

Reguleringsplan med konsekvensutredning er utarbeidet parallelt, og vil bli sendt inn til behandling i administrasjonen i april 2019. Det legges opp til saken blir førstegangsbehandlet i kommunestyret i mai 2019, og så legges ut til offentlig ettersyn. Høringsperioden for reguleringsplan m/konsekvensutredning er normalt 8 uker, men dersom høringen inngår i ferietid, vil høringsperioden normalt være lengre.

Etter høringsperioden vil kommunen sluttbehandle reguleringsplanen. Dersom kommunen vurderer at utredningsplikten i forhold til fastsatt planprogram ikke er oppfylt, kan det kreves tilleggsutredninger. Tabell 3.1 gir en foreløpig tidsplan for plan- og utredningsprosessen uten tilleggsutredninger.

Tabell 3.1. Foreløpig tidsplan for reguleringsplanen

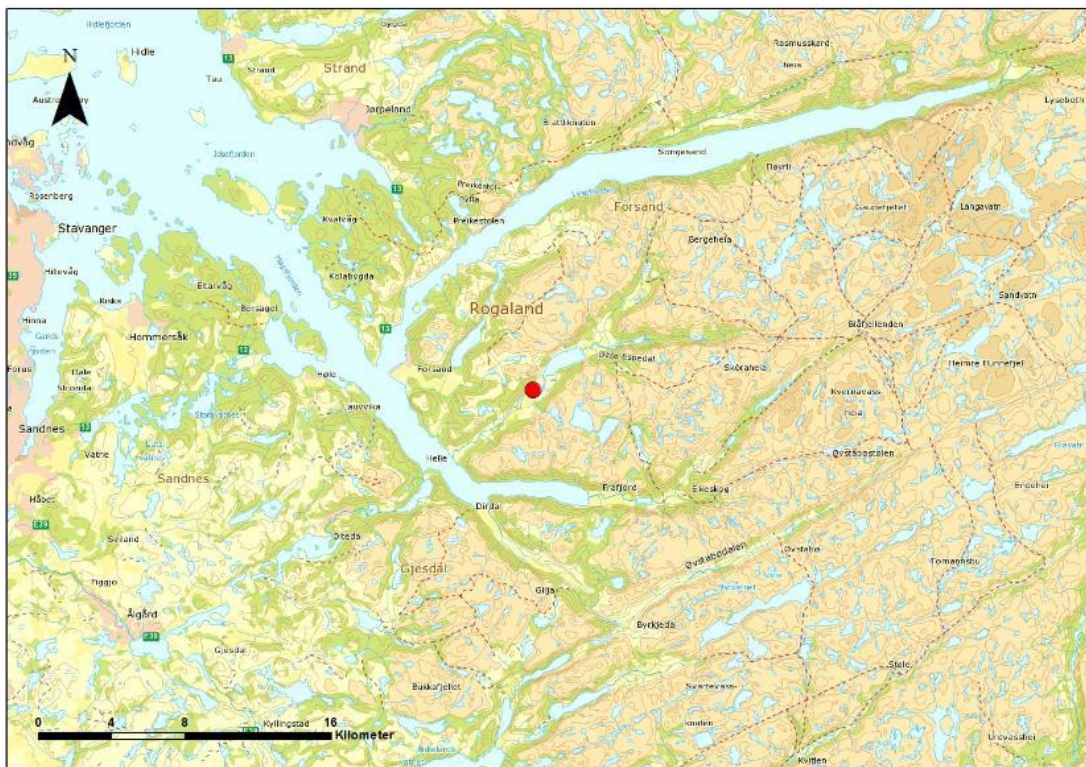
År	2019							
Saksgang/måned	M	J	J	A	S	O	N	D
1. gangs behandling reguleringsplan								
Høring og offentlig ettersyn								
2. gangs behandling plan								

4 TILTAKSBESKRIVELSE

4.1 Dagens situasjon

NCC har i dag drift i to massetak i Espedalen, ett i Nedre Espedal og ett på Løland. Disse to massetakenes har vært i drift i flere tiår. På Løland er avgrensningen av massetaket omtrent tilsvarende som gjeldende reguleringsplan setter grenser for. I Nedre Espedal har imidlertid NCC ikke fullt utnyttet reguleringsplanens tillatelser mot nord.

Figur 4.1 viser beliggenhet av massetaket på Løland, mens figur 4.2 viser utformingen av de to massetakenes på flybilde.



Figur 4.1. Beliggenhet av tiltaksområdet.



Figur 4.2. Beliggenhet av dagens massetak på Løland (venstre) og i Nedre Espedal (høyre). Flybilde fra juli 2013.

Dagens massetak på Løland ligger på eiendom 47/1. Innenfor det regulerte området (gjeldende reguleringsplan) ligger også eiendom 47/5 og 47/6.

I 2018 ble det tatt ut 83 000 tonn fra massetaket i Løland og 205 000 tonn fra massetaket i Nedre Espedal. Dette tilsvarer 2766 lass fra Løland og 6833 lass fra Nedre Espedal. Uttaksmengdene i Espedalen noe høyere i perioden 2014 – 2017, da de samlet (og for Løland) lå mellom 355 680 (2017) og 423 976 tonn (2016).

Massetaket på Løland har ca. 1 år gjenværende driftstid.

4.2 Utvidelse av massetaket

4.2.1 Endringer av tiltaket som en følge av innsigelser

I forbindelse med høring av en tidligere versjon av reguleringsplanen i 2017, kom det innsigelser fra Fylkesmannen i Rogaland og Norges vassdrags- og energidirektorat. Som en følge av innsigelsene er uttaksområdet som ligger til grunn for foreliggende reguleringsplan betydelig redusert i forhold til opprinnelig forslag.

4.2.2 Fakta om utvidelsesområdet

Det aktuelle utvidelsesområdet på Løland inngår stort sett i eiendom 47/2, som er på totalt 2 km². I tillegg inngår eiendom 47/4 med 1,5 dekar.

G.nr./br.nr 47/2 strekker seg nordover fra Løland og opp til høyereliggende arealer ovenfor Espedalen. Driftsbygningene ligger på Løland, like ved fylkesvei 491. Landbruksarealene på eiendommen er 99 dekar fulldyrka arealer, 196,9 dekar innmarksbeite og 209 dekar skog av høy bonitet. Pr. 1.1.2017 var det 167 vinterfóra sauer og 22 storfe på gården. Småfeene benytter i stor grad innmarksbeitene på eiendommen som beiteområde i sommerhalvåret.

Det planlagte utvidelsesområdet for massetaket på Løland (se figur 4.3) er på totalt 88,1 dekar. Innenfor området er det ca. 45 dekar med innmarksbeite, ca. 26 dekar med fulldyrka mark, ca. 3 dekar overflatedyrka og ca. 12 dekar med skog.



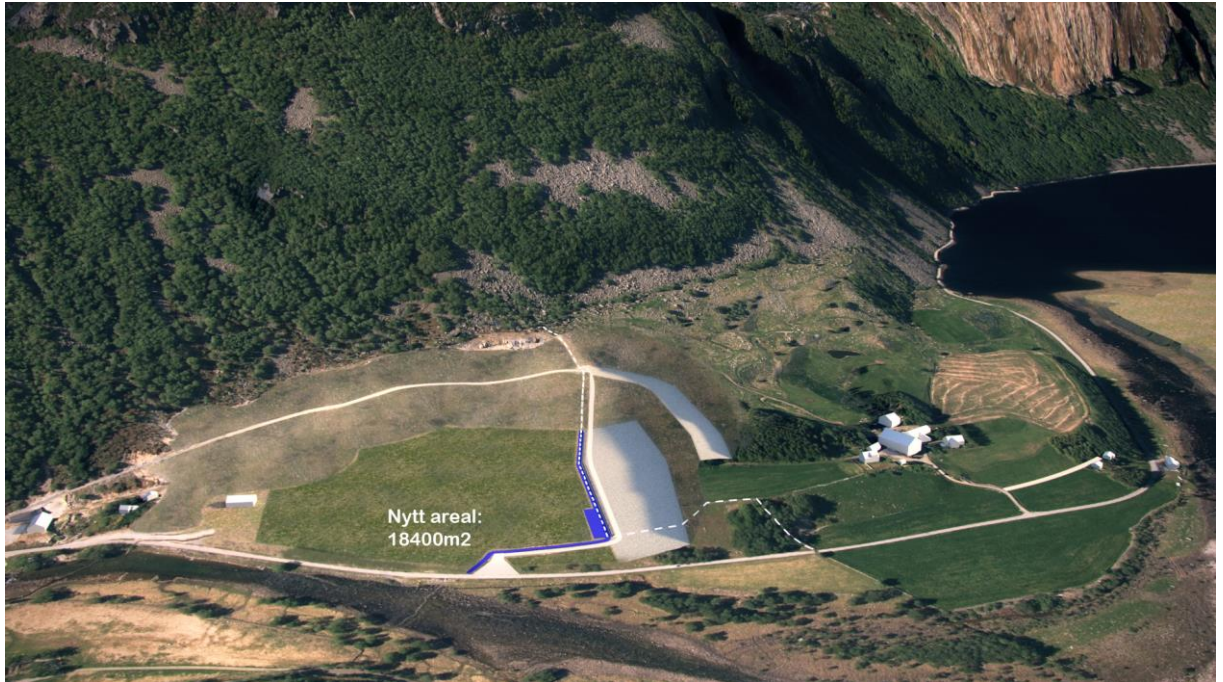
Figur 4.3. Beliggenhet av dagens uttaksområde på Løland og fremtidig uttaksområde. Flybilde fra 2013 som illustrerer dagens situasjon.

4.2.3 Etappevis utforming av massetaket

Utvidelsen av massetaket på Løland vil skje gjennom en naturlig forlengelse av eksisterende massetak her. Det er lagt opp til at eksisterende massetak ferdigstilles og

tilbakeføres til jordbruk før utvidelse av nye områder tar til. Det er lagt opp til en driftstid på ca. 10 år for utvidelsen av masseuttaket på Løland.

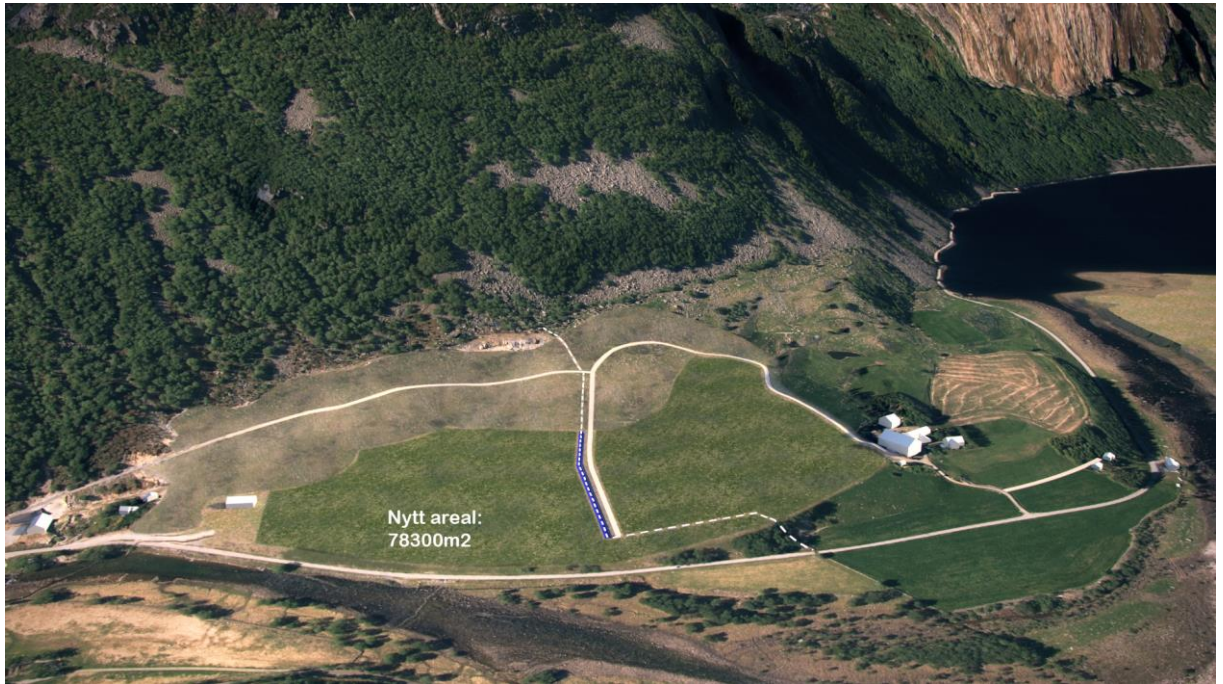
Figurene 4.3 – 4.5 viser 3D modeller for utforming av massetakene på Løland etter hhv. 0, 5 og 10 års drift. Dersom utvidelsen av massetaket starter i 2020, vil det i de første årene være parallell drift på Løland og i dagens massetak i Nedre Espedal. For de neste årene med drift på Løland, er det lagt opp til at det blir drift i nye områder i Nedre Espedal.



Figur 4.4. 3D-modell som illustrerer massetaket på Løland etter 5 års drift (etappe 1).

Kommentarer til figur 4.3

Uttaket begynner med å ta den resterende del av skråningen som ligger innenfor eksisterende massetak. Skråningsvinkel legges med 1:2 mot vest. Sedimenteringsgrøft legges langs eiendomsgrense. Vannet samles i en sedimenteringsdam før det renner videre og føres ut i Espedalselva. Hytte i området flyttes til kolle hvor det står en hytte i dag. Det bør settes igjen et uberørt område mot fylkesvegen for å sørge for skjerming mot innsyn, slik det gjøres i dag.



Figur 4.5. 3D-modell som illustrerer avsluttet drift av massetaket på Løland, dvs. etter 10 år (etappe 2).

Kommentarer til figur 4.5

Etappe 2 er ferdig og hele området er ferdig uttatt. Det flate området skal være dyrka mark. Arealet mellom gården på Løland og der uttaket har pågått avsluttes med stigningsforhold 1:5, og vil inngå i det dyrkbare arealet. Skråningen blir beiteområde eller tilsås med vegetasjon. Bekk foreslås beholdt slik den har vært i anleggsfasen også i permanent fase. Denne vil sørge for at avrenning fra fjellet ikke havner på det dyrkbare arealet. Avskjærende grøft langs fylkesvegen, i tillegg til langs fjellsiden. Deler av anleggsvei gjøres permanent for grunneier.

4.2.4 Uttaksmengder

Tabell 4.1 gir en oversikt over massetall for de to uttaksperiodene på Løland, dvs. etappe 1 og 2. Uttaksmengdene illustrerer en situasjon der det er samdrift med massetaket i Nedre Espedal. Det bemerkes at tallene også omfatter massene i den østlige stoffen (gjensatt skråning mot naboeiendom) i dagens massetak. Massene i denne stoffen kan nå nyttiggjøres.

Tabell 4.1. Uttaksmasser (m³) for utvidelse av massetaket på Løland.

Etappe	m ³
1 (0 - 5 år)	1 370 267
2 (5 – 10 år)	1 022 461
Samlet	2 392 728

Med planene for utvidelse av massetaket, vil det årlige uttaket på Løland være betydelig større enn for de siste årene (se under punkt 4.1). For Løland vil det årlige uttaket av masse i snitt ligge på ca. 478 456 tonn i utvidelsesperioden. Dette tilsvarer en betydelig økning fra de siste årene, da uttaksmengdene har ligget på mellom 85 000 og 94 000 tonn. Økningen på Løland må imidlertid ses i sammenheng med at det ikke vil være drift i Nedre Espedal før en ny reguleringsplan er godkjent for det området. Ser en på snittet for begge massetakene i Espedalen de siste fem årene, så vil en utvidelse av massetaket på Løland føre til en ca. 20% økning av uttaksmengdene i dalen. Det legges da til grunn at det kun blir tatt ut masse i Nedre Espedal.

4.2.5 *Utforming, tilpasning og avslutning av massetaket*

Masseuttaket vil få en utforming som tilpasses de naturlige terrengformene. Dette gjelder både overflate og helningsvinkler. Det er et mål å sette i stand masseuttaket slik at det i minst mulig grad bryter med naturlige landskapsformer i området. Dette betyr at bekker, vann, steingjerder, terrengformasjoner etc. vil forsøkes bevart dersom det er mulig og/eller tilbakeført så langt det lar seg gjøre. Etter hvert som områdene er ferdig uttatt, skal det plantes/såes til. Avslutningsplanet vil bli dyrket mark, skjermvegetasjon og beite. Etter avslutningen av massetaket vil det bli tilført løsmasser fra området, og området blir så planert for tilbakeføring til landbruksformål. Jordbruksarealet opparbeides med normalfall på 2 % mot elva.

Som det fremgår av figur 4.3 – 4.5, vil utvidelsen av massetaket skje som en naturlig forlengelse av dagens massetak. Uttaksretning vil være mot øst og nordøst. Først vil østre stuff, dvs. skråningen av massetaket, i dagens massetak tas ned.

Massetaket vil bli utformet som et permanent avsluttet uttaksområde, og området tilbakeføres så til jordbruksarealer. Avslutningsplanet vil ha en sammenhengende overflate med dyrka mark i bunnen av det opprinnelige massetaket. Denne flaten dekker arealer på eiendommene 47/1 og 47/2.

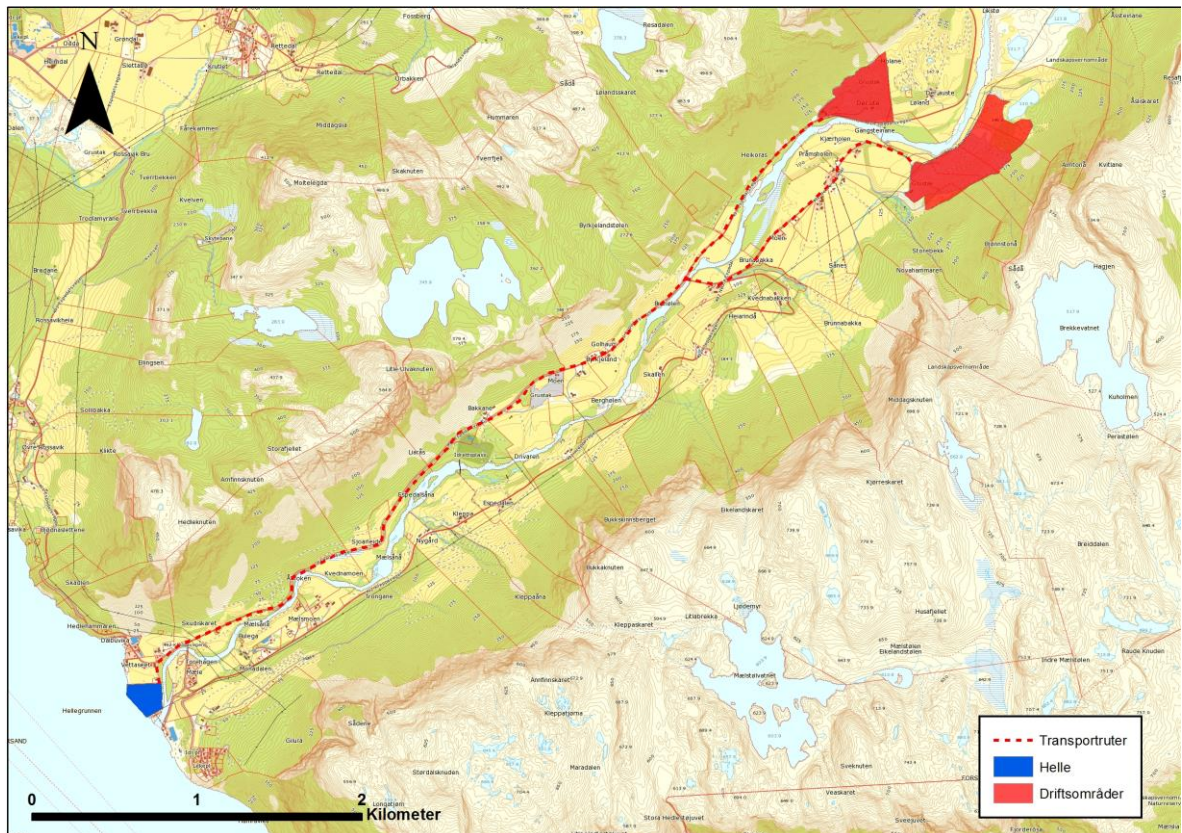
Stoffene vil bli beplantet og gjødslet, og vil bli tilbakeført som beitearealer. På noe sikt vil de også bli naturlig revegetert, og skog vil kunne dannes dersom beitingen opphører. Etableringen av vegetasjon er viktig for å hindre utrasing, samt for å tilpasse stoffene til tilgrensende terreng og vegetasjonstrekk.

4.2.6 *Transport*

Figur 4.6 viser dagens transportrute mellom dagens massetak på Løland og i Nedre Espedal og behandlingsanlegget på Helle.

Massene fra sandtaket på Løland transporteres i dag ut via anleggsvei i sørvestre del av dagens uttaksområde, og videre ned til Helle på fylkesvei 491. Transportstrekningen på fylkesveien, fra Løland til Helle, vil være ca. 6,1 km.

Ved utvidelse av massetaket vil det bli etablert ny atkomstvei/driftsvei, som vist på plankartet.



Figur 4.6. Beliggenhet av dagens transportruter mellom massetakene og Helle.

4.2.7 Flytting og reetablering av bygninger

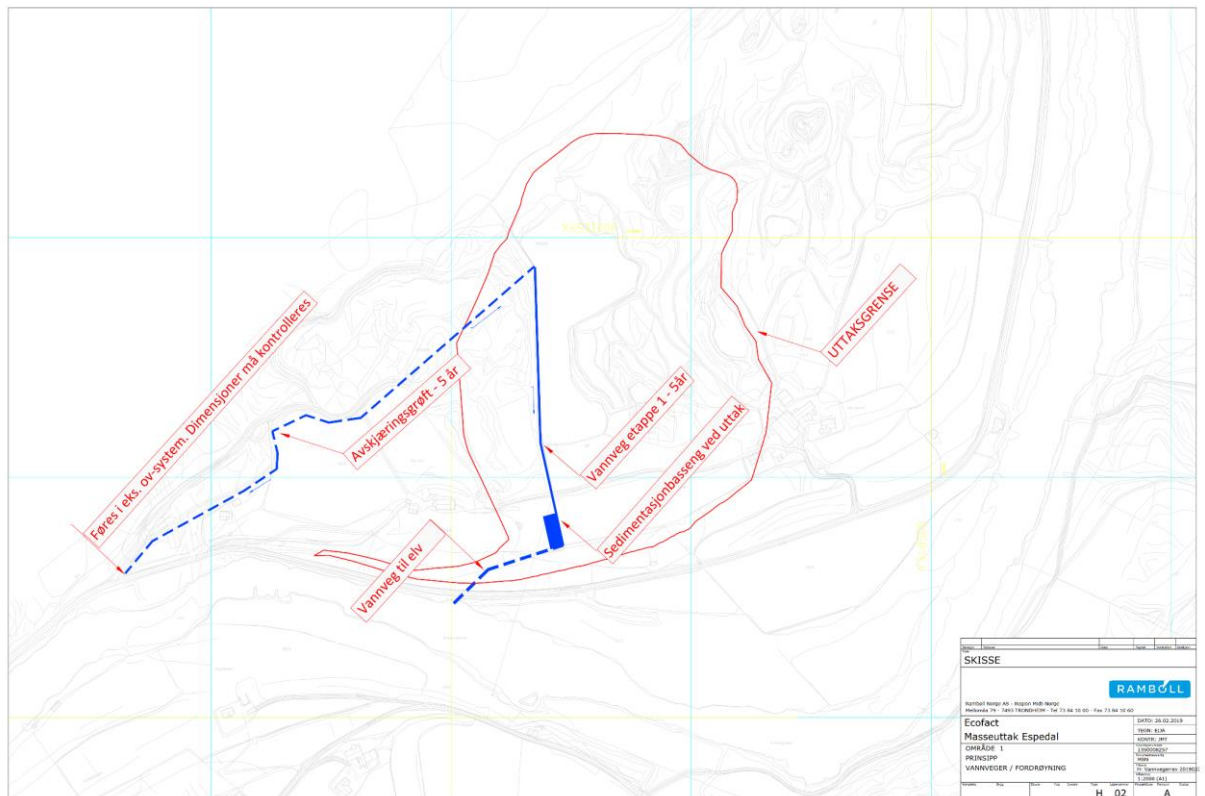
Reguleringsplanen som var på høring i 2017 la opp til at alle gårdsbygningene på eiendom 47/2 skulle flyttes. Når det nå er lagt opp til en betydelig mindre utvidelse av massetaket på Løland, vil det ikke bli aktuelt med fjerning av bolighus og driftsbygningen. Som det fremgår av figur 4.2, vil uttaksgrensen gå tett opptil de vestligste gårdsbygningene. En fritidsbolig som ligger like nordvest for gården vil imidlertid bli flyttet og reetablert like ovenfor fylkesveien, sørøst for gården. Dette området vil bli regulert til fritidsbebyggelse, som det fremgår av plankartet. Her er det lagt opp til at ytterligere en fritidsbolig vil bli etablert.

4.3 Skjermingstiltak

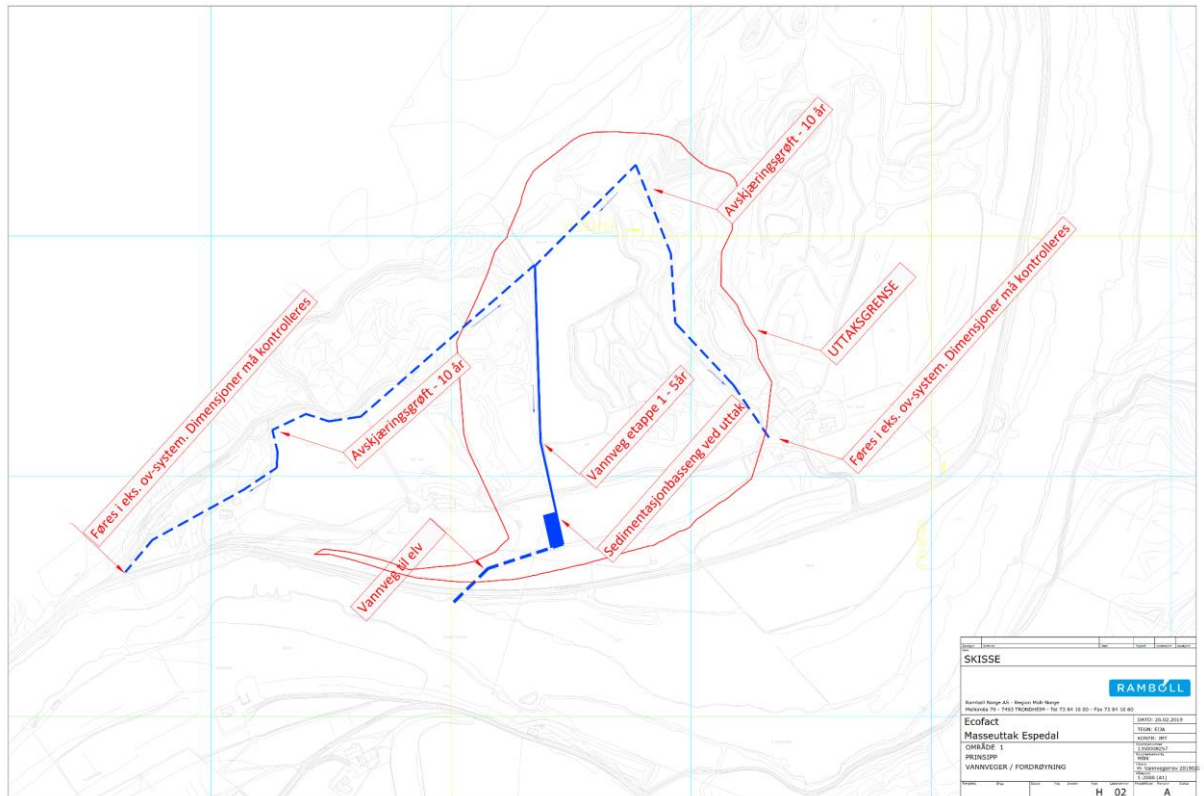
Det vil bli vurdert tiltak for skjerming mot innsyn og støy, men dette må balanseres i forhold til driften av massetaket og forholdet til grunneier.

4.4 Håndtering av overflatevann

Det vil bli etablert sedimentasjonsbasseng i tilknytning til massetaket. Dette er såkalte fordrøyningsbasseng hvor hensikten er å sikre at avrenningen fra massetakene ikke fører til forurensning av vassdraget. Bassengene blir utformet slik at vannet får lang oppholdstid i bassenget før det renner ut i vassdraget. Med et basseng som er utformet tilnærmet meandrerende, vil sandpartikler som vannet har ført med seg fra massetaket i stor grad synke til bunns før vannet renner ut av bassenget. Sedimentasjonsbassengene skal derfor hindre forurenset vann å føre til tilslamming av potensielle gyteområder for fisk. Figur 4.7 og 4.8 illustrerer en omtrentlig beliggenhet av dreneringsvannveiene på Løland for hhv. 5 og 10 års drift. Figurene viser en utvidelse av massetaket som også griper inn i dagens massetak, dvs. at massen som ligger i avslutningsskråningene mot øst også må tas ut.



Figur 4.7. Prinsipp for styring av forurenset overflatevann på Løland for etappe 1



Figur 4.8.. Prinsipp for styring av forurenset overflatevann på Løland for etappe 2

5 NØDVENDIGE TILTAK OG TILLATELSER

5.1 Reguleringsplan

Før tiltakshaver kan starte opp med utvidelsen av massetaket på Løland må foreliggende reguleringsplan bli vedtatt.

5.2 Grunneiertillatelser

NCC har som intensjon å inngå avtale med grunneieren for 47/2, Kjell Steinar Løland, om uttak av massene på denne eiendommen. Avtalen vil, ved siden av mange helt privatrettslige forhold, også inkludere forhold som har betydning for drift og tilrettelegging av landbruksmessige forhold. I prosessen med foreliggende reguleringsplan og tilpasning av tiltaket har grunneier i stor grad vært en aktiv aktør. Grunneier har også deltatt på flere samordningsmøter mellom kommune, NCC og Ecofact, og har gitt viktige innspill i prosessen.

5.3 Driftsplan

Det må utarbeides ny driftsplan for massetaket før utvidelsen kan gjennomføres. Direktoratet for mineralforvaltning er ansvarlig myndighet for godkjenning av driftsplaner.

5.4 Undersøkelsesplikten i forhold til kulturminneloven

Etter § 9 i Lov om kulturminner må tiltakshaver sjekke ut om planene kan komme i berøring med automatisk fredete kulturminner. Ved en reguleringsplan vil normalt kulturmyndighetene signalisere om tiltaket kommer i befatning med kjente eller potensielle forekomster av automatisk fredete kulturminner. Etter § 10 i loven er det tiltakshaver som er ansvarlig for utlegg til slike undersøkelser.

I høringsperioden for oppstartvarslingen i 2014 signaliserte Rogaland fylkeskommune (brev av 5.6.2014) at aktuelle uttaksområder burde undersøkes i forbindelse med konsekvensutredningen. NCC gikk derfor inn i en dialog med fylkeskommunen for å få oppfylt undersøkelsesplikten. Da det i denne fasen kun var aktuelt å utarbeide reguleringsplan for massetaket på Løland, ble det avklart med fylkeskommunen at dette området burde undersøkes i tilknytning til konsekvensutredningen. Rogaland fylkeskommune undersøkte det aktuelle utvidelsesområdet for kulturminner våren 2016, mens dagens massetak er undersøkt tidligere. Resultatene fra undersøkelsen er kort gjengitt i kapittel 7. Undersøkelsesplikten vurderes derfor å være oppfylt.

Det aktuelle uttaksområdet må frigis av kulturmyndighetene før tiltaket kan iverksettes. Denne reguleringsplanen er derfor å oppfatte som en søknad om dispensasjon fra fredningsbestemmelsene.

5.5 Øvrige tillatelser

5.5.1 Jordloven

Tiltaket vil medføre at dyrka mark omdisponeres til massetak. Etter Jordlovens § 9, må landbruksmyndighetene gi tillatelse til omdisponering før driften kan igangsettes.

5.5.2 Forurensingsloven

Tiltakshaver vil forholde seg til kravene i Forurensingslovens kapittel 30, og innarbeide rutiner for å overholde kravene satt der.

6 KONSEKVENSER AV TILTAKET

Nedenfor belyses metodikken som er benyttet for å vurdere konsekvensene av tiltaket (kapittel 6.1). Med grunnlag i denne metodikk, følger så en gjennomgang av verdi, omfang og konsekvenser for utredningstemaene. Virkningene for hvert tema belyses i forhold til tiltaksplanene.

Begrepet *planområdet* omfatter det regulerte området, mens *uttaksområdet* er det området som massen skal tas ut fra.

Influensområdet omfatter de forekomster og/eller de områder som kan bli berørt av tiltaket. Influensområdets størrelse vil variere betydelig mellom de ulike temaene. For tema som landskap og friluftsliv vil influensområdet typisk strekke seg flere kilometer, grunnet den visuelle påvirkning. For et tema som naturmangfold vil influensområdet i stor grad omfatte forekomster begrenset til uttaksområdet og tilgrensende områder. Som en følge av disse ulikhetene i influensområdets størrelse, vil statusbeskrivelsen dekke de områder som potensielt ligger i influensområdet for det aktuelle temaet.

6.1 Metodikk

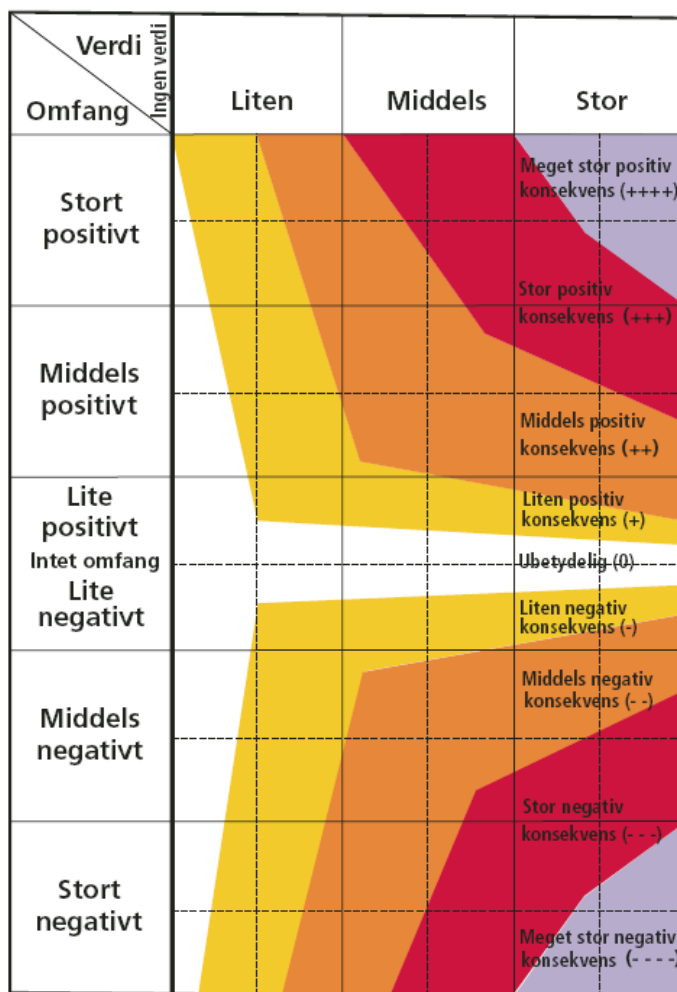
Konsekvensutredningen for utvidelse av massetakene i Espedalen (Ecofact 2017) belyser også utvidelse av massetaket på Løland. I denne utredningen er det imidlertid lagt til grunn en betydelig større utvidelse enn det foreliggende reguleringsplan omfatter. For å belyse virkningene av det alternativet som NCC nå fremmer, er det derfor gjort nye vurderinger av både verdi, omfang og konsekvenser. I tillegg er det inkludert kapitler om kvartærgeologi og verna vassdrag – tema som ikke var inkludert i konsekvensutredningen fra 2017.

Formålet med konsekvensutredningen er å belyse tiltakets konsekvenser for miljø, naturressurser og samfunn. Vurderingene gjøres med utgangspunkt i dagens situasjon. Metodikken er basert på veileder fra Statens Vegvesen; håndbok V712 - *Konsekvensanalyser* (2014). Selv om det foreligger en ny versjon av denne håndboka fra 2018, er det valgt å benytte utgaven fra 2014. Dette har sammenheng med at fagrapporter og konsekvensutredning som ble utarbeidet i 2017, har lagt versjonen fra 2014 til grunn.

Forutsetningene for å komme fram til en vurdering av konsekvensene er en systematisk gjennomgang av:

1. **Verdi**, uttrykt som tilstand, egenskap eller utviklingstrekk for det aktuelle temaet i det området som prosjektet planlegges. For de fleste temaene kvantifiseres verdien på en tredelt skala: liten (lokal) verdi, middels (regional) verdi og stor (nasjonal) verdi. Grunnlaget for å fastsette verdi er delvis skjønnsmessig, men dokumenteres der slik verdifastsettelse foreligger.

2. Tiltakets **virkning/omfang**, dvs. hvor store endringer (positive eller negative) som en gjennomføring av tiltaket kan medføre for det aktuelle temaet. Håndbok V 712 fra 2014 benytter en syv-gradig skala for omfang, med tre graderinger for positivt og negativt omfang, samt en for intet omfang. Dette fremgår av figur 6.1.
3. Tiltakets **konsekvens** fastsettes ved å sammenholde opplysninger/vurderinger om det berørte temaets verdi og omfanget av tiltakets virkning. For å fastsette konsekvensgrad, er det benyttet en matrise (figur 6.1) som er veiledende for metodikken etter Håndbok V712.



Figur 6.1. Prinsippet for en konsekvensmatrise

Matrisen gir konsekvensvekting langs en skala fra meget stor positiv konsekvens til meget stor negativ konsekvens (se under). De ulike kategoriene er illustrert ved å benytte symbolene ”-” og ”+” (se tabell 6.1).

Tabell 6.1. Oppsummering av konsekvensalternativer og korresponderende symboler.

Symbol	Beskrivelse
++++	Meget stor positiv konsekvens
+++	Stor positiv konsekvens
++	Middels positiv konsekvens
+	Liten positiv konsekvens
0	Ubetydelig/ingen konsekvens
-	Liten negativ konsekvens
--	Middels negativ konsekvens
---	Stor negativ konsekvens
----	Meget stor negativ konsekvens

Det er laget oppsummeringstabeller som viser verdi, omfang og konsekvens for alle alternativer og ulike tema.

Ved konsekvensutredninger skilles det i prinsippet mellom «ikke prissatte» og «prissatte» tema. Førstnevnte tema utredes etter Håndbok V712, og med den metodikken som er beskrevet ovenfor. Metodikken skal imidlertid ikke benyttes for prissatte tema som **støy**, **samfunn**, **flom** og **skredfare**. Det er likevel satt en skjønsmessig konsekvensverdi for alle prissatte temaene i rapporten, men denne er ikke direkte utledet av verdi og virkningsomfang slik som de ikke prissatte temaene er.

6.2 Landskap

6.2.1 Status

Influensområde

Influensområdet for landskap, dvs. Espedalen, inngår i landskapsregion «Midtre bygder på Vestlandet». Regionen utgjør et belte mellom fjordmunninger og fjellregionen, og strekker seg fra Gjesdal (Rogaland) i sør til Tingvoll (Nordmøre) i nord. Store fjorder, langsmale fjordsjøer, U-daler og paleiske former i grov mosaikk med andre landskapsformer er hovedinnholdet i disse landskapene.

Espedalen er en ca. 10 km lang dalgang som strekker seg fra Høgsfjorden og inn til Øvre Espedal. Her splittes Espedalen opp i to nye greiner, Vinddalen og Røssdalen, som går i hhv. nordøstlig og østlig retning.

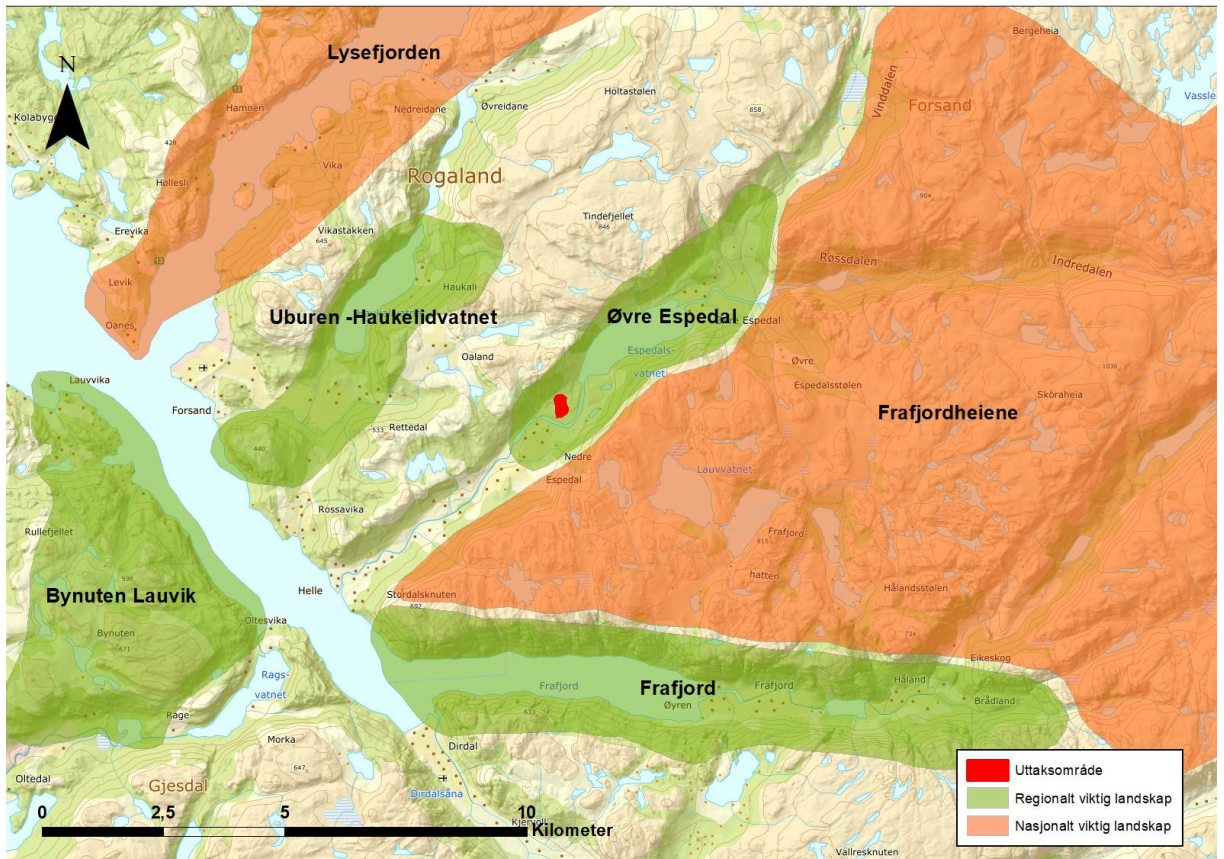
Som de fleste dalene i denne delen av Rogaland, er også Espedalen omkranset og innrammet av bratte fjellvegger. Dalbunnen i Espedalen har markerte oppbygninger av terrasselignende nivåer på grunn av store kvartærgeologiske (istids-) avsetninger. Her er det i dag stort sett fulldyrket mark og innmarksbeite, mens liene er dekket av glissen blandingsskog og bart fjell. Espedalsvatnet og Espedalselva er dominerende elementer i landskapsbildet. De bratte, urete og skogkledd fjellsidene langs Espedalsvatnet gir området kontraster mot vannet og kulturlandskapet ellers i dalen. Espedalselva flyter gjennom dalbunnen fra Espedalsvatnet i nord, til utløpet ved Helle i sør. Elva har sammen med isbreens utstrekning vært et viktig element ved utformingen av dalbunnen, elveavsetninger nedover dalføret, og for vegetasjonen. I søndre delen av Espedalsvatnet

ligger det en stor verneverdig israndavsetning (isranddelta) som er best bevart sørøst for Espedalselva (Anundsen og Sollie 1987). Området har også flere dødisgroper og dreneringsspor.



Figur 6.2. Landskapspreget fra Espedalen.

På 90-tallet gjennomførte Rogaland fylkeskommune registrering, evaluering og prioritering av verdifulle og vakre natur- og kulturlandskap i Rogaland (Hettervik 1996). Kun landskap med «høy landskapsverdi/fylkesinteresse» og «meget høy landskapsverdi/nasjonal interesse» ble prioritert i prosjektet. Alle andre landskapsområder vurderes å ha middels og lav landskapsverdi. Et landskapsområde i Espedalen, definert som «Øvre Espedal», ble i utredningen vurdert å ha «høy landskapsverdi». Som vist på figur 6.3, omfatter dette landskapsområdet også det planlagte uttaksområdet på Løland. Øst for Espedalen ligger ellers fjellområdet Frafjordheiene (figur 6.3). Dette området ble vurdert å ha «meget høy landskapsverdi» i den overnevnte utredningen.



Figur 6.3. Beliggenhet av viktige landskapsområder i influensområdet.

Planområdet

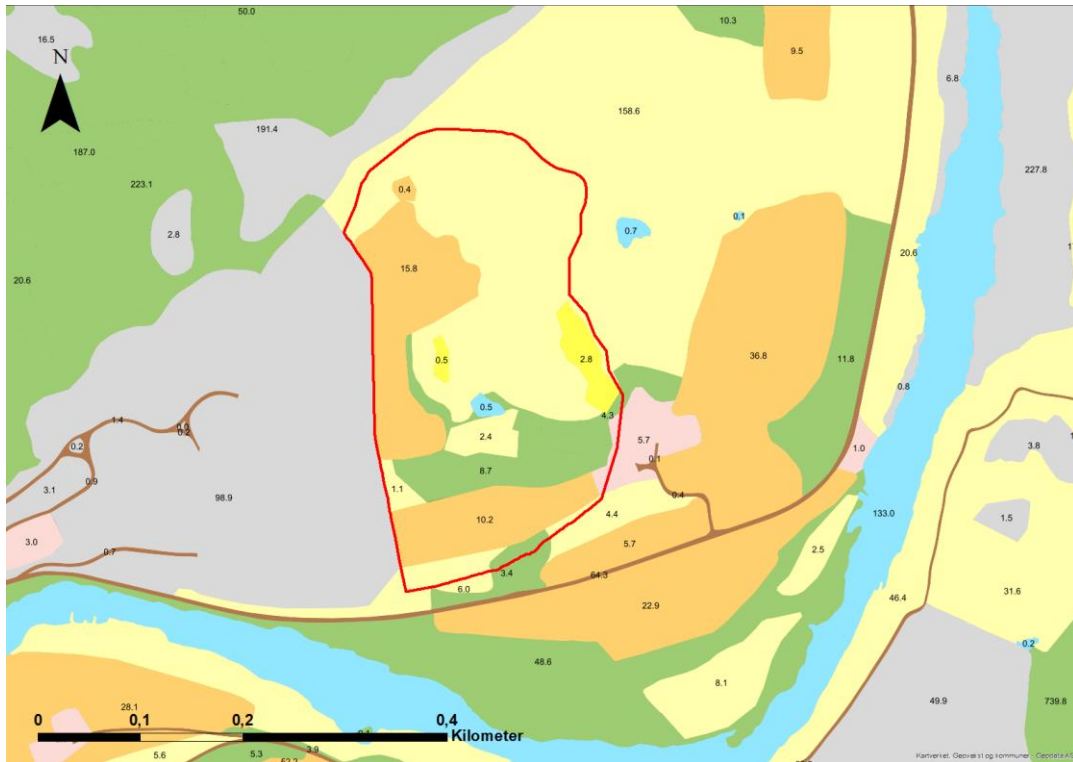
Planområdet består av eksisterende massetak i vest og et planlagt utvidelsesområde i øst. Nedenfor beskrives hovedsakelig landskapselementer i det aktuelle uttaksområdet i østre delen av planområdet.

Det aktuelle utvidelsesområdet på Løland ligger mellom Espedalselva og den bratte dalsiden på vestsiden av dalføret. Fra Espedalselva stiger terrenget gradvis opp mot fjellfoten, der det går over til loddrette fjellvegger. Området omfatter en mindre del av den gjenværende delen av den kvartærgeologiske avsetningen på Løland. Som den øvrige delen av denne avsetningen, består det aktuelle uttaksområdet av et topografisk variert kulturlandskap, med fulldyrka mark og innmarksbeiter (se figur 6.4). Området har et bølgete preg, med smårygger og forsenkninger. Sentralt i området ligger noen småtjern – såkalte dødisgroper. Disse er blant mange ulike spor etter de geologiske prosessene som formet landskapet i Espedalen under den siste istiden. Dette er nærmere beskrevet i kapittel 6.3.

Det er mye stein i overflaten i innmarksbeitene i planområdet, og særlig i nord, inn mot dalfoten, er det også en del relativt store blokker. Flere traktorveier utgjør nærmest et rutenettverk i beitemarka. De fulldyrka arealene er mer planerte, men følger likevel til en viss grad den naturlige terrengformen, med noe bølgende linjer.

Det aktuelle uttaksområdet for utvidelse av massetaket øst i planområdet er stort sett uten bebyggelse. Det ligger et gårdstun helt i kanten av området og en hytte innenfor området.

Foruten enkelte steingarder i sør og vest er det ingen synlige kulturminner eller kulturhistoriske elementer i området.



Figur 6.4. Kart som viser nåværende arealfordeling i uttaksområdet. Fargene i uttaksområdet illustrerer dyrka mark (orange), overflatedyrka mark (gul), innmarksbeite (beige) og skog (grønn).

Samlet influensområde

Influensområdet for det visuelle landskapet omfatter et betydelig større område enn planområdet på Løland. Visuelt strekker influensområdet seg flere kilometer i Espedalens lengderetning, og omfatter et areal på et tosifret antall km². Dalgangen med Espedalen og Øvre Espedal (med forlengelse i Røssdalen og Vinddalen utenfor influensområdet), gir lange siktlinjer og perspektiv. Dalsidene avgrensner ellers i stor grad det visuelle influensområdet, som er dominert av naturområder og naturpregete områder, men med kulturlandskap i deler av dalbunnen.

Dalgangen har en markert avgrensning i de bratte dalsidene, som fungerer som en topografisk barriere mot fjellene innenfor. Landskapet er inntrykkssterkt, med markerte overganger mellom dalbunn og dalskuldre, og innslag av flere ulike landskapselementer.

Dalbunnen i Espedalen har markerte oppbygninger av terrasselignende nivåer på grunn av store kvartærgeologiske istidsavsetninger. Her er det i dag stort sett fulldyrket mark

og beitemarker, mens liene er dekket av glissen blandingskog, ur og bart fjell. Espedalsvatnet og Espedalselva er dominerende elementer i landskapsbildet. De bratte, urete og skogkledd fjellsidene langs Espedalsvatnet gir området kontraster mot vannet og kultur- og jordbrukslandskapet ellers i dalen. Espedalselva skjærer seg gjennom dalbunnen fra Espedalsvatnet i nord, til utløpet ved Helle i sør. Espedalselva har sammen med isbreens utstrekning vært et viktig element ved utformingen av dalbunnen, elveavsetninger nedover dalføret, og for vegetasjonen. I søndre delen av Espedalsvatnet er det en stor israndavsetning (isranddelta) som er best bevart sørøst for vannet (Anundsen og Sollie, 1987). Denne delen av avsetningen har flere dødisgroper og dreneringsspor, og ble foreslått vernet i 1987 av Miljøverndepartementet. Dette er nærmere beskrevet i kapittel 6.3.

Espedalen har ellers flere landskapselementer, som bratte fjellvegger, elver, bekker, fosser, vann og kulturlandskap med både ny og eldre bebyggelse. Ulike kulturminner fra bronsealder og jernalder ligger spredt ut i kulturlandskapet i flere deler av dalen.

Det visuelle influensområdet omfatter stort sett hele det regionalt viktige vakre landskapet, som strekker seg til Øvre Espedal. I tillegg er Espedalselva varig vernet mot kraftutbygging.

6.2.2 Verdi

Delområde Løland

I fagrapporten for landskap (Tysse og Idsøe 2017) ble det gjort vurderinger av landskapets verdi i aktuelle uttaksområder og i et samlet influensområde. Vurderingene for Løland omfattet et betydelig større uttaksområde enn foreliggende planer. Det er likevel naturlig å benytte disse vurderingene for å belyse landskapsverdier i de deler av planområdet som ikke er påvirket av dagens massetak. Det området som vurderes, avgrenses av fylkesvei 491 i øst og sør, av dagens masseuttak i vest, og av fjellfoten i nord. Som det fremgår av figur 6.4, omfatter delområdet et betydelig større område enn det planlagte utvidelsesområdet på Løland. Avgrensningen er omtrent identisk med den opprinnelige utvidelsen av massetaket som ble fremmet/utredet i 2017 (se Tysse og Idsøe 2017).

Tabell 6.2 gir en oversikt over vektingen av verdikriterier for landskap for delområdet Løland, med grunnlag i kriteriesett gitt i håndbok V712 (Statens vegvesen 2014). Vektingen baserer seg på en skala fra 1 – 5 stjerner for kriteriene oppgitt i tabellen. Den samlede verdisetningen av delområdet fremgår nederst i tabellen.

Tabell 6.2. Kriterier for vurdering av verdi av delområde Løland.

Verdikriterier	Vektlegging	Begrunnelse
Mangfold og variasjon	****	Delområdet fremstår som topografisk variert, har innslag av kulturminner og med betydelige kvartærgeologisk innslag, blant annet dødisgroper
Tidsdybde og kontinuitet	***	Området preges både av nåtid, istid, bronsealderen og steinalderen. Dette setter området inn i en vid historisk sammenheng.
Helhet og sammenheng	***	Delområdet inngår som en del av et større kvartærgeologisk verneverdig områder like sør for Espedalen. Hele området må ses i sammenheng
Brudd og kontrast	***	Området grenser til Espedalselva, som skjærer gjennom to store kvartærgeologiske avsetninger. God lesbarhet
Tilstand og hevd	**	Delområdet er preget av aktive masseuttak og en del gamle inngrep i massene. Deler av området er kultivert
Lesbarhet	***	Delområdet er et illustrativt resultat av prosesser som foregikk under istiden, og området vil fungere utmerket som et pedagogisk tilfelle
Tilhørighet og identitet	***	De kvartærgeologiske avsetningene ved Espedalsvatnet er gjenkjennbare. Sammen med kulturminnene i området har dette en viss identitetsdanning

Med grunnlag i tabell 6.1, vurderes landskapet i delområdet samlet sett å ha **store/middels store** landskapsverdier. Delområdet er noe preget av inngrep, noe som reduserer verdien av området noe.

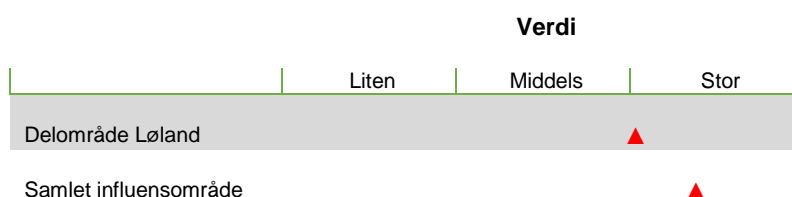
Samlet influensområde

Med sine kvartærgeologiske avsetninger, rasmarklier og bratte fjellsider opp mot fjellplatåene som omkranser dalen, har Espedalen visuelle kvaliteter som er typiske/representative for landskapet i midtre fjordbygder på Vestlandet. Både landskap og bebyggelse har vanlige, gode visuelle kvaliteter.

Det er registrert et regionalt viktig landskap i tilknytning til tiltaksområdet, og et nasjonalt viktig landskap i Frafjordheiene, like over dalkammen i Espedalen. Begge disse områdene fremgår av boka «Vakre landskap i Rogaland» (Hettervik 1995).

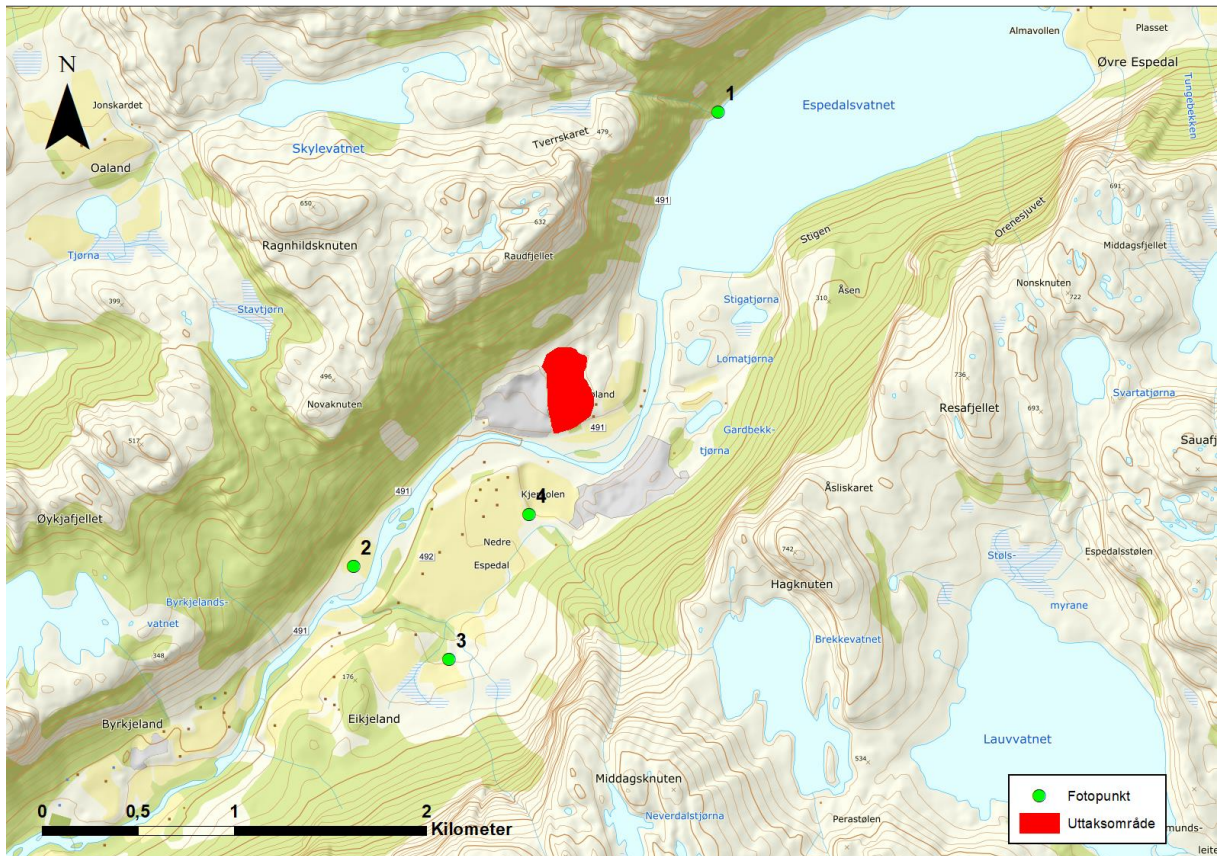
Vurderinger av landskapsverdiene for det samlede influensområdet baserer seg på gjennomgangen i fagrapporten for landskap (Tysse og Idsøe 2017).

Influensområdet har, som det fremgår ovenfor, betydelige visuelle kvaliteter. Når hele Espedalen vurderes under ett, også med de store masseuttakene som har gitt skjemmende sår og en stedvis kunstig utforming av landskapet i dalen, vurderes landskapet i hele influensområdet å ha **stor verdi**.



6.2.3 Vurderingsgrunnlag

Det er utarbeidet fire fotomontasjer som en del av grunnlaget for vurdering av virkningene for landskap. Fotomontasjene visualiserer uttakssituasjoner for alle tre uttaksområdene. Beliggenhet av fotopunktene vises på figur 6.5, mens fotomontasjene fremgår av figurene 6.6 – 6.9. I vedlegg 1 inngår fotomontasjene i A3 format.



Figur 6.5. Fotostandpunkter for visualiseringer.



Figur 6.6 Fotomontasje sett fra Espedalsvatnet (punkt 1). Dagens situasjon øverst og ferdig uttak nederst.

Kommentar:

En utvidelse av masseuttaket på Løland vil ikke synes fra dette punktet. På bildet ses den østre delen av eiendom 47/2 like til venstre for og bak den bratte skråningen til høyre i bildet. Her vises et lite høydedrag med to klynger med barskog.

Arealendringene som fremgår av fotomontasjen til venstre for Løland gjelder en mulig utvidelse av massetaket øst for Espedalselva, i det såkalte område 5 (se Ecofact 2017). Dette området ligger som en nordlig forlengelse av dagens massetak i Nedre Espedal (se figur 4.3), og ble altså utredet i konsekvensutredningen.



Figur 6.7 Fotomontasje sett fra fylkesveien i sørvest (punkt 2). Dagens situasjon øverst og ferdig uttak (og tilbakeført til jordbruk) av utvidelsesplaner på Løland (og i Nedre Espedal) nederst.

Kommentar:

Massetaket på Løland ligger sentralt i bildet, like nedenfor fjelltoppene som skimtes i bakgrunnen. Til høyre i bildet, bak trærne, kan det skimtes hvordan en ferdigstilling av en utvidelse av massetaket i Nedre Espedal vil fremstå. NCC har planer om en utvidelse av massetaket i Nedre Espedal, og disse planene ble konsekvensutredet i 2017 (se Ecofact 2017).



Figur 6.8 Fotomontasje sett fra sør for Espedal (punkt 3). Dagens situasjon øverst og ferdig uttak på Løland og i Nedre Espedal

Kommentar:

Fotomontasjen viser en situasjon med ferdig uttak (og tilbakeført til jordbruk) både på Løland (i bakgrunnen) og i Nedre Espedal. NCC har planer om å utvide massetaket i Nedre Espedal parallelt med Løland, og derfor vises dette også på fotomontasjen.



Figur 6.9 Fotomontasje sett fra Nedre Espedal (punkt 4) mot Løland. Dagens situasjon øverst og ferdig uttak og tilbakeført til jordbruk nederst.

6.2.4 Omfang og konsekvenser

Løland

En realisering av utvidelsesplanene for uttaksområde Løland vil innebære at et viktig landskapsavsnitt preget av kvartærgeologiske avsetninger blir noe redusert.

Inngrepet vil føre til at det lokale landskapet på Løland blir endret, og at viktige landskapselementer blir fjernet på Løland. Omfanget for delområdet vurderes til middels negativt, med *middels negativ konsekvens*.

Samlet influensområde

En utvidelse av masseuttaket på Løland vil primært gi lokale landskapsvirkninger. Gjenværende terrengformasjoner på Løland vil skjerme for innsyn fra nord og øst. Inngrepet vil imidlertid prege landskapsopplevelsen innenfor sektoren SV – SØ.

Dalgangens hovedkonturer, med de bratte fjellveggene og den U-formete profilen, vil knapt bli påvirket av tiltaket. En liten del av et vakkert landskap vil bli redusert, og landskapsverdiene på Løland blir redusert.

Lesbarheten av landskapet vil bli noe redusert dersom tiltaket gjennomføres, da landskapselementer blir fjernet og terrengformasjonene blir påvirket.

På tross av de negative lokale virkningene, vil landskapet i dalgangen i liten grad bli påvirket av tiltaket. Ved Øvre Espedal og Løland er det kvartærgeologiske landskapet i dag allerede preget av store massetak. En utvidelse av massetaket på Løland blir noe marginal i forhold til de endringer som allerede har skjedd. Samlet sett vurderes derfor omfanget for landskapet i influensområdet til *lite negativt*.

Tiltaket vil først og fremst påvirke det nære landskapet i Espedalen, som er vurdert å ha middels verdi, mens hele influensområdet har noe større verdi. Konsekvensene av tiltaket blir dermed *liten negativ* ved bruk av matrisen i figur 6.1.

Område	Verdi	Omfang	Konsekvenser
Løland	Middels/stor	Middels negativt	Middels/stor negativ
Øvrig influensområde	Stor	Lite negativt	Liten negativ

6.3 Kwartærgeologi

6.3.1 Status

Statusbeskrivelsen nedenfor er en tilpasset tekst utarbeidet av Lars Erikstad ved Norsk institutt for naturforskning i forbindelse med forrige konsekvensutredning for utvidelse av massetakene i Espedalen (NCC 2000). Selv om det har gått nesten to tiår siden denne teksten ble utarbeidet, er teksten stort sett like representativ for dagens situasjon. Vurdering av omfang og konsekvenser er gjort eksplisitt i forhold til det planlagte tiltaket, og er ikke utarbeidet av Erikstad.

Statusbeskrivelsen nedenfor omfatter de kvartærgeologiske forekomstene i Espedalen – ikke bare på Løland.

Beskrivelse

Norges natur er preget av gjentatte istider gjennom de siste millioner år (Andersen og Borns 1994). Landskapselementer som fjorder, vann og alpine fjell er karakterdannende og direkte koblet til de glasiale prosesser. Isbreene har formet fjellet og transportert materiale vekk slik at store områder mangler eller har lite dekke av løsmasser. Materiale som breene har transportert er ofte samlet ganske konsentrert i områder som dermed får en stor naturmessig kontrast til omgivelsene.

Kwartærgeologien er på denne måten en sterkt strukturerende faktor knyttet til helheten i norsk natur og dennes bio- og geodiversitet. Det er derfor viktig at man tar hensyn til kvartærgeologiske forhold i naturforvaltningen.

For å kunne utrede hva slags konsekvenser uttaksplanene vil få, er det nødvendig å klargjøre tre ulike forhold (Erikstad 1997):

- Selve inngrepet
- Den sårbarhet området har for den planlagte inngrepstypen og dermed den virkning inngrepet vil få på naturen
- Naturverdien

De kvartærgeologiske forekomstene i Espedalen

Nedenfor følger beskrivelser av de kvartærgeologisk viktige forekomstene nedenfor Espedalsvatnet. Da forekomstene må ses i sammenheng, er hele det aktuelle uttaksområdet ved Løland og Nedre Espedal inkludert.

Det aktuelle området ligger umiddelbart sør for Espedalsvatnet og strekker seg nedstrøms på begge sider av Espedalsåna ned til bebyggelsen i Nedre Espedal. Dette området domineres av en større brerandavsetning som danner grunnlaget for to større grustak på hver sin side av elven og som nå planlegges utvidet.

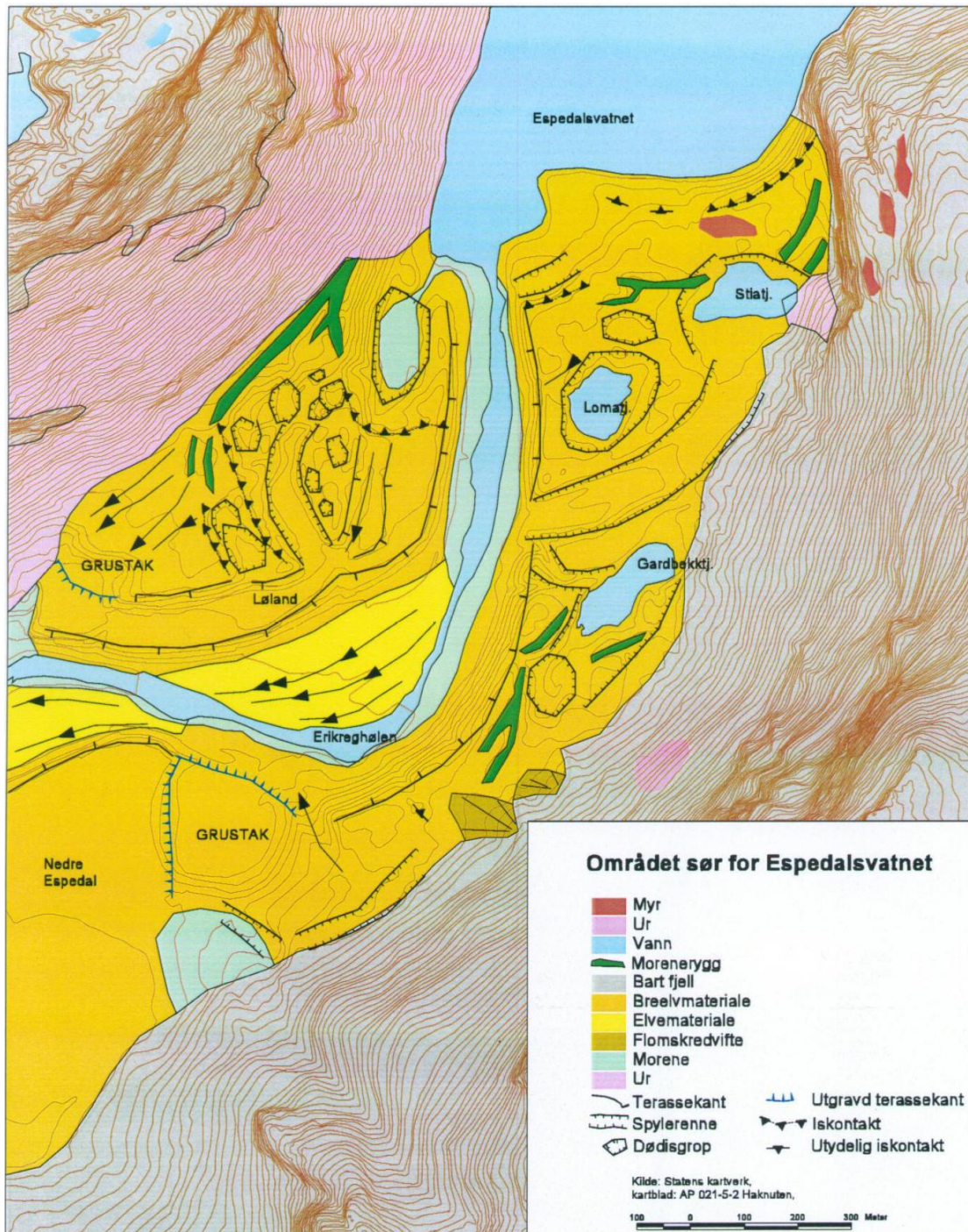
De to grustakene er begge anlagt i distalsiden av et breranddelta som senere er delt i to ved elvens erosjon gjennom deltaet. Deltaet er bygd opp til et nivå på rundt 155 moh. (høydeanvisninger fra ØK kart). Særlig på den sørøstre siden er grustaket så omfattende at den distale delen av deltaflaten er vanskelig å dokumentere. Det finnes bare igjen en utflating inn mot dalsiden og opp for elven rett sørsørøst for Erikreghølen. Denne flaten når opp i 153 moh. Det ble under feltarbeid observert en steinblotning her som trolig representerer fast fjell. Nordvest for Løland er mer av deltaflaten intakt. Inn mot fjellsiden er den drapert med store steinblokker fra steinsprang fra dalsiden. Flaten ligger på rundt 155 moh., men når opp i ca. 160 moh. ved Holane. Grustaket vest for Løland har relativt grovt materiale, noe som tyder på at brefronten har vært ganske nær under avsetningen. Grustaket øst for nedre Espedal har ikke så grovt materiale, med normal veksling mellom grove og mer finkornete lag. Espedalsåna har skåret seg gjennom hele avsetningen og går nå dels i fast fjell, dels i et elveleie av utvasket bunnmorene (figur 6.10).

Nedre Espedal ligger på en stor elveterrasse umiddelbart utenfor breranddeltaet. Denne terrassen har en høyde på rundt 120 moh. Også på den andre siden av elva er det utformet elveterrasser, sør for sandtaket (ca. 125 moh.) sørvest for Løland (124-126 moh. og nordøst for Løland (drøyt 130 moh.). Dette er mindre og smale elveterrasser som ligger langs breranddeltaet og representerer rester etter elvens gjennomgraving av deltaet.

Figur 6.11 viser et kvartærgeologisk kart for Espedalen.



Figur 6.10. Elvens nedskjæring gjennom breelvavsetningene, sett fra massetaket ved Nedre Espedal, med Løland i bakgrunnen. Legg merke til fluviale terrasser mellom bebyggelsen på Løland og dagens grustak til venstre



Figur 6.11. Kvartærgeologisk kart over aktuelle tiltaksområder.

Løland

De indre delene av avsetningen er mer komplekse. Nord for Løland og vest for elva er det et dødisterreng som er ganske småkupert (se figur 6.12). Bortsett fra en større dødisgrop helt i nord, er formene små i utstrekning. Den større dødisgropen inneholdt et tjern tidligere, men er nå drenert og oppdyrket.

Under ura i dalsiden på den vestre siden av elva ligger det en ryggformet avsetning som antagelig er en sidemorene. Denne henger sammen med overgangssonen mellom deltaflaten nordvest for Løland og det kupert terrenget i nordøst. Trolig representerer

denne overgangssonen en iskontakt knyttet til hoveddeltaet. Iskонтakten er dobbel og det er mulig at den litt småkuperte overflaten av Holane utgjøres av morenerygger (se figur 6.12) som er koblet til den ytterste av disse iskontaktene. Morfologisk kan det også spores en iskontakt lenger nord i sørkanten av den store dødisgropen vest for elva.



Figur 6.12. Iskontaktområdet rett nord for Holane, helt nordvest i uttaksområdet på Løland.

Det planlagte uttaksområdet på Løland er preget av inngrep og landbrukspåvirkninger. Det finnes også et par fulldyrkede felt i de indre delene ved Holane og i en dødisgrop rett vest for utløpet av Espedalsvatnet. Det er også noen mindre traktorveier og også et par hytter. Fylkesveien går på vestsiden av elven, men skjærer ikke inn i elveterassene eller breelvavsetningene.

Nordøst for elva

På østsiden av elva, øst for Løland, ligger det tre større tjern (figur 6.11). Dette gjelder Gardbekktjørna (ca. 133 moh., figur 6.13), Lomatjørna (133 moh.) og Stiatjørna (125 moh.). Lomatjørna har en form som et klassisk, men grunt dødisgropstjern, mens de to andre har en utforming som også er påvirket av erosjon fra smeltevann. En meget klar og dyp spylerebbe deler av det østlige området i to (figur 6.11).



Figur 6.13. Garbekktjørna, sett fra sør.

Øst for elva kan iskontakten anes rett sørøst for Erikreghølen. Ellers er det her påtagelig at avsetningsoverflaten faller inn mot fjellsiden. Dette kan tolkes som rester av en erosjonskanal over Gardbekktjørna og langs fjellsiden mot sør. Her heller terrenget i dag mot nord, noe som kan forklares ved at større dødismengder lå begravet her og at smeltingen av disse både har dannet Gardbekktjørna og endret terrengstillingen sør for tjernet. Alternativt kan man tolke terrengformen som en morenerygg koblet til iskontakten ved Holane (vestsiden av elva, figur 6.12). Tilsvarende kan en del av forhøyningene på begge sider av Stiatjørna tolkes som morenerygger knyttet til en iskontakt ved Likstø. Det må understrekes at grunnlaget for denne kartleggingen og disse tolkningene er flyfotostudier med supplement av et par dagers feltarbeid. Det er ikke gjort feltmessige målinger, materialprøver eller steintellinger, og tolkningene bør derfor enn så lenge oppfattes som tentative.

Områdene på Nedre Espedal er preget av bebyggelse og jordbruksarealer. Nordøst for bebyggelsen ligger et større grustak. Deler av dette er tilbakeført til jordbruk, mens det åpne massetaket strekker seg helt til like sørvest for Garbekktjørna. Videre nord til Espedalsvatnet er elveterassene upåvirket av inngrep, men inngår i beitelandskap der kulturbetinget kystlynghei dominerer.

Etableringen av avsetningene i Espedalen

En forenklet oppsummering av tolkingsmodellen kan skisseres som følger: Under isavsmeltingen stoppet breen en periode i området som da var dekket av vann opp til ca. 150 meter over dagens havnivå. Det ble avsatt et større breranddelta med sandurmateriale på toppen før breen trakk seg videre tilbake. Det kom senere et

brefremstøt som førte brefronten helt frem til Løland. Brefronten gikk litt frem og tilbake og de indre delene av avsetningen ble ganske forstyrret av dette brefremstøtet. Flere isblokker ble begravet og ga opphav til dødisgroper. Senere grov vannet seg gjennom avsetningen, dels langs et elveleie over Stiatjørna og mellom Lomatjørna og Gardbekktjørna, og senere også langs dagens elveleie. Spylerenen over Stiatjørna ser ut til å ha nådd ned i en høyde på ca. 120 moh. og korresponderer bra med høyden på terrassen ved nedre Espedal. Dagens elv har gravd seg helt gjennom avsetningen og går nå i fast fjell og utvasket morene. I innersvingen nord for Erikreghølen er det avsatt banker og leveer.

Avsetningen i en større geografisk sammenheng

Rogaland er rikt på brerandavsetninger. Flere av disse er fra samme tidsrom, og de kan følges som en isfront over lange strekninger (Andersen 1960, Anundsen 1985). Det mest kjente av disse israndtrinnene er moreneavsetningen fra Yngre Dryas. Breen hadde trukket seg ganske langt inn i Ryfylkets daler og fjellstrøk da en klimaforverring førte til et kraftig brefremstøt for mellom 10500 og 10700 år siden (¹⁴C-år). Israndtrinnet fra dette brefremstøtet har et komplisert forløp som gjenspeiler hvordan brearmene var utbredt i fjell og fjordlandskapet (Austbø et al. 1997). Blant annet kan morenene følges rundt hele Lysefjorden, som var et viktig isdreneringsløp. Avsetningene i Espedal ligger rett utenfor det som oppfattes å være israndlinjen fra Yngre Dryas, mens avsetningene som ligger lenger opp i dalen i Vinddalen tilhører dette systemet. Det finnes lite med detaljstudier i området, men det synes klart av avsetningen i Espedal at det vitner om variasjoner i brefrontens posisjon. Det er vanskelig å utelukke at deler av brefrontavsetningene kan være koblet til brefremstøt i yngre Dryas, men de kan også være betydelig eldre.

Det må understrekes at isavsmeltingen i Rogaland er kompleks og at det for tiden foregår omfattende forskning som kan føre til at eldre og relativt enkle isavsmeltningsmodeller må revideres. Olsen (1997) påpeker bl.a. at iskapen trolig har vært mye mer dynamisk enn man før har trodd, noe som kan få betydelig konsekvenser for tolkningen av områdets isavsmeltningshistorie.

Ved nedisingen av landet ble landmassen presset ned. Når isen smeltet bort steg landet igjen. Det betyr at havnivået relativt til dagens terreng lå høyere under isavsmeltingen enn i dag. Øverste nivå som havet nådde i forbindelse med isavsmeltingen kalles marin grense (MG). Marin grense ved utløpet av Lysefjorden er oppgitt til 39 moh. og representerer Yngre Dryas havnivå (Sollid og Torp 1984, Bakkeliid et al. 1987). Terrassene i Espedal er bygget opp til høydenivåer på 120 - 160 moh., det vil si langt over MG. Dette skulle tilsi at disse terrassene er avsatt i bredemte sjøer hvor vannivået bestemmes av et passpunkt mellom terreng og en sperrende brearm. En slik brearm må i dette tilfelle ligge i Høgsfjorden. Lignende forhold er beskrevet fra flere steder i Ryfylke, mellom annet i områdene rett sør for Høgsfjorden (Anundsen and Sollie 1987). På den annen side skal det også nevnes at det er registrert marine avsetninger langt over MG flere steder i fylket (Anundsen and Sollie 1987), bl.a. i dette området opp til ca. 200

moh. fra tidsrommet 14000 til 40000 år siden (Olsen 1997) uten at relevansen av dette for avsetningene i Espedal er avklart.



Figur 6.14. Terrassens overgang inn mot dalsiden. Flomstredmateriale skyldes årlig ut på deltaflaten. Området øst for Eirikreghølen.

Vurdering av betydning og verdi

Verdisetting av de enkelte naturområdene og forekomstene er gjort innenfor rammeverket til det klassiske naturvernarbeidet. Selv om det finnes sett med allment aksepterte kriterier, finnes det fremdeles forskjeller mellom ulike fag og fagretninger. Dette kan representere visse problemer når ulike fag skal ses i sammenheng. I og med at de kvartærgeologiske forholdene er så viktige i området er det også lagt stor vekt på å vurdere slike naturverdier. Det er en lang tradisjon i å vurdere naturverdi i forbindelse med det klassiske naturvern (naturfredning). I Norge har geologiske naturverdier vært integrert i dette arbeidet helt siden den første naturvernloven kom i 1911 (Erikstad 1994). Også i forbindelse med naturinngrep har det blitt utviklet en tradisjon med å vurdere områders naturverdi (Norges Offentlige Utredninger (NOU) 1980). Geologien og ikke minst kvartærgeologien og geomorfologien har vært godt dekket opp også i dette arbeidet. Når det gjelder kvartærgeologi spesielt er det gjennomført et landsdekkende inventeringsprogram, opprinnelig med tanke på fylkesvise verneplaner. Dette omfatter også Rogaland (Anundsen og Sollie 1987). Det er gjennomført en landsomfattende evaluering av dette registreringsmaterialet (Erikstad 1994). Her er bl.a. antall registreringer og bruk av verdikriteriene sammenlignet fra fylke til fylke. For Rogaland er det påpekt at fylket har relativt flere områder med høy verdisetting enn landsgjennomsnittet. Dette kan selvfølgelig gjenspeile at fylket har mange interessante kvartærgeologiske forekomster, men det kan også bety at verdikriteriene er brukt noe mildere enn i andre fylker. Det er derfor et behov for å være oppmerksom på dette når områder fra registreringsmaterialet fra Rogaland skal vurderes.

For å kunne vurdere dette nærmere er det aktuelle området vurdert i sammenheng med nærliggende lignende områder. Det nærmeste er Esmarkmorenen med tilhørende moreneformer rundt Lysefjorden. Dette morenekomplekset er nærmest blitt et typeeksempel på Yngre Dryas brefremstøt i norsk fjordlandskap og er også tatt med i prosjektet Weichsels isrande fra Nordisk Ministerråd (Andersen 1998). På den annen side er israndavsetningene her dominert av klare morenerygger, ikke breelvdelta. Det samme gjelder til dels ved sammenligning med brerandavsetningene ved Tau og Årdal, selv om det for både Årdal og Esmarkmorenen er verdt å merke seg at de viser en brefront som går frem inn i og over større terrasseavsetninger. Avsetning er av en type som ligner mest på det som finnes langs Bjerkreimsvassdraget og i Gjesdal kommune. Her må en imidlertid være oppmerksom på at disse ligger til dels svært mye lenger ute, og at de sannsynligvis viser tidligere faser i avsmeltingshistorien.

I den fylkesvise registreringen er den nordøstlige delen av området (uttaksområde 5) registrert i kategori 2 (Anundsen og Sollie 1987), som omfatter formtyper og områder av høy faglig verdi, men ikke nødvendigvis på regionalt nivå. I noen tilfeller finnes alternative områder i nærheten, men sjelden av helt samme verdi som de foreslåtte. Det finnes også en gruppe 1 som representerer et restriktivt utvalg av meget interessante områder med stor regional betydning som vanskelig kan erstattes av tilsvarende områder, og en kategori 3 omfatter faglig interessante lokaliteter, men ofte av mer lokal betydning. Lokalitetene i kategori 3 er normalt valgt ut blant flere med sammenlignbar interesse. Det er også verd å merke seg at rapporten også bruker en kategori 4 der avsetningene i Vinddalen er plassert. Årsaken til dette er trolig at denne avsetningen ligger mindre tilgjengelig til og dermed er mindre egnet til undervisning. Det kan i denne sammenheng nevnes at det for det første går vei inn i Vinddalen, samt at f.eks. naturvitenskapelige verdikriterier ikke forutsetter tilgjengelighet. Jeg er derfor uenig i at avsetningen i Vinddalen er klassifisert så lavt.

Bruken av ordet regional i denne sammenheng er noe avvikende, og betraktelig strengere enn det som ellers er brukt i naturforvaltningen. I og med at dette er registreringer med tanke på fylkesvise verneplaner etter naturvernloven, bør kategori-inndelingen forstås slik at gruppe 1 uten tvil representerer nasjonale verneverdier. Grensen mellom nasjonal og regional verdi, samt mellom regional og lokal verdi, går henholdsvis ved kategori 2 og 3 noe avhengig av hvor strengt kriteriene er brukt i det enkelte fylke. I de fleste fylkene er kriteriene brukt så strengt at kategori 2 for en stor del representerer nasjonale verdier, og de fleste kategori 3-områder representerer regionale verdier. De fleste områder av rent lokal verdi er ikke registrert. Rogaland er blant de fylker som utmerker seg ved en trolig mindre streng bruk av kriteriene (Erikstad 1994).

Begrunnelsen i den aktuelle fagrapporten (Anundsen og Sollie 1987) for utvalg av områder og vurdering av verdi er ikke utfyllende. Det er derfor vanskelig å evaluere de konklusjonene rapporten presenterer i detalj. Valget av østre del av avsetningen fremfor

den vestre gjenspeiler trolig inngrepssituasjonen da rapporten ble skrevet. Denne situasjonen er nå endret og er ikke like klar i favør av den østre del av avsetningen. Videre viser en nøyere gjennomgang av de to sidene av dalen at avsetningene på vestre side kan være vel så klart utformet med tanke på brevariasjoner i siste del av avsetningshistorien som den østre. Den nordøstre del av avsetningen har imidlertid meget klare dreneringsspor og det finnes også intakte tjern i dødislandskapet. Dette øker de pedagogiske kriteriene (instruktivitet) samt betydningen for området i en flerfaglig sammenheng (særlig limnologisk).

I et forsøk på å evaluere avsetningen, er det satt opp en kriterietabell (tabell 6.3) som er samordnet med den nasjonale registreringen (Erikstad 1994). Kriteriene er her delt i tre grupper fordi kriteriene ellers er svært avhengige av hverandre. Gruppene er laget slik at kriteriene er ment å være relativt uavhengige av hverandre innen gruppene, mens gruppene uttrykker samme type egenskaper på ulikt sett. Den tredje gruppen, egenverdi, er ment å fange opp mer subjektive vurderinger som avviker, forsterker eller dominerer i forhold til de øvrige kriteriene.

Tabell 6.3. Kriterietabell for brerandavsetningen i Espedalen.

	Helhet	Sørøst	Sørvest	Nordøst	Nordvest
Primærkriterier					
Sjeldenhet					
Representativitet	x		x	x	x
Mangfold	xx		xx	xx	xx
Funksjon (del av et system)	x	x	x	x	x
Überørthet	(x)			xx	x
Sekundærkriterier					
Forskningspotensial	xx	x	x	xx	xx
Klassisk lokalitet					
Nøkkelområde for vitenskapelig forståelse	x		x	xx	xx
Naturhistorisk dokumentasjon					
Instruktiv lokalitet	x		x	x	xx
Tilgjengelighet	x	x	x	x	x
Viktig landskapselement	x	x	x	x	x
Del av flersidig sammenheng	(x)				
Egenverdi					
				a	a

xx - kriteriet fylles klart og i høy grad

x- kriteriet fylles

(x) - kriteriet fylles stedvis, men ikke markert i hele området

a - egenverdi: vakkert beitelandskap (figur 37 og 38)

Ut fra denne vurderingen, er det ikke urimelig å akseptere fylkesrapportens konklusjon om at avsetningen i nordøst har regional verdi (kategori II). Ut fra dagens inngrepssituasjon bør likevel verdien av de nordlige delene av avsetningen på begge sider av elva betones. Dette betyr at de nordlige deler av Løland bør gis tilsvarende verdi. En viktig del av den vitenskapelige verdien er imidlertid knyttet til tegnene på en varierende brefront og et senere brefremstøt i forhold til dannelsen av hoveddeltaet. Dokumentasjon av det høyeste terrassenivå på 155 moh. er derfor en viktig del av denne helheten. Den naturhistoriske dokumentasjon er ikke særlig god i området. Vi befinner oss her også i et område med stor forskningsmessig potensial for nytolkninger av isavsmeltingen. Dette skaper en viss grad av usikkerhet ved denne type verdivurderinger. Det er et poeng at mest mulig av denne type avsetninger bør kunne forbli dokumenterbare også for fremtiden. Dette betyr ikke at alle avsetninger bør fredes og at konsekvensene av grusuttak alltid er store. Det bør imidlertid pekes på at en fornuftig forvaltning av disse ressursene bør omfatte:

- Samlede planer for ulike regioner (evt. kommuner) for bruk og vern av denne type ressurser
- Stadig oppdatering av kunnskap om slike systemer for å sikre at eksisterende planer er gode nok
- Sikring av dokumentasjon (både geomorfologisk, sedimentologisk og stratigrafisk) som går tapt ved uttak
- Avbøtende tiltak og etterbehandlingsrutiner som sikrer at viktige delområder som representerer særlig viktig dokumentasjon blir bevart

Denne type tilnærming blir særlig viktig i områder der både nærings- og naturverninteressene er sterke, slik som i Forsand.

6.3.2 Verdi

Konklusjon – betydning og verdi

Avsetningene i Espedal er av stor faglig verdi og den generelle vurderingen av området som tilhørende kategori II vurderes som rimelig etter en gjennomgang av avsetningen. Fordelingen av prioriterte delområder av avsetningen er i denne vurderingen noe annerledes enn i fylkesrapporten (Anundsen og Sollie 1987). Dette skyldes dels et annet inngrepsmønster nå enn tidligere, og dels en ny geomorfologisk kartlegging av avsetningen. I den nye vurderingen prioriteres de nordlige delene av avsetningen, men også deler av terrassen ved Holane og den tilhørende iskontakten bør prioriteres.

Med grunnlag i kriteriesettet i Håndbok V712 (Statens vegvesen 2014) har kvartærgeologiske områder i prioriteringsgruppe II og III **middels verdi**.

6.3.3 Omfang og konsekvenser

En utvidelse av massetaket vil medføre at de kvartærgeologiske avsetningene på Løland blir redusert. Området er i dag noe redusert gjennom drenering av dødistjern, oppdyrking og andre overflateinngrep, men landskapet er likevel godt lesbart. Uttaket av masse vil ødelegge de verdiene som er knyttet til den delen som blir tatt ut, samt redusere helheten i det kvartærgeologiske landskapet sør for Espedalsvatnet. Tiltaket vil konkret medføre at flere dødisgroper og morenerygger blir fjernet, og at spor etter iskontakter forsvinner.

En utvidelse av massetaket vil berøre en liten del av de gjenværende kvartærgeologisk viktige områdene knyttet til Espedalen. Området som er belyst i statusdelen omfatter begge sider av elva, og den verneverdige delen av området ligger på østsiden av elva (Anundsen og Sollie 1987). Samlet sett vurderes omfanget av tiltaket til *lite/middels negativt*.

Med grunnlag i metodikken i håndbok V712, vil lite/middels negativt omfang for et område med middels verdi gi *liten/middels negativ konsekvens*.

Område	Verdi	Omfang	Konsekvenser
Influensområdet	Middels	Lite/middels negativt	Lite/middels negativ

6.4 Kulturminner

6.4.1 Status

Planområdet

Automatisk fredete kulturminner

Innenfor planområdet er det registrert tre automatisk fredete kulturminner. Dette gjelder bosetnings- og aktivitetsområder fra bronsealder – jernalder. Som det fremgår av figur 6.15, ligger det et sammenhengende område som dels ligger innenfor dagens massetak og dels innenfor utvidelsesområdet. Dette er et område som er registrert med to ulike benevnelser på nettstedet Askeladden. Lokaliteten som ligger innenfor dagens massetak på eiendom 47/1, med ID 95308, ble gravd av Arkeologisk museum i 2007 (Rogaland fylkeskommune 2016). Lokaliteten som ligger innenfor utvidelsesområdet, med ID

219567, ble registrert i forbindelse med §9 undersøkelser i 2016. Innenfor 219567 er der også registrert en gravrøys, med ID 64672, som er fjernet.

Selv om 95308 og 64672 er utgravd/fjernet, har de fremdeles status som automatisk fredet.

Nyere tids kulturminner

Det er ikke registrert noen viktige nyere tids kulturminner i planområdet.

Øvrig influensområde

Øvrig influensområde for kulturminner vurderes å omfatte arealer som uttaksområdet er synlig fra. I praksis omfatter det frisktommer i Espedalen innenfor 2 – 3 km avstand fra tiltaksområdet.

Automatisk freda kulturminner

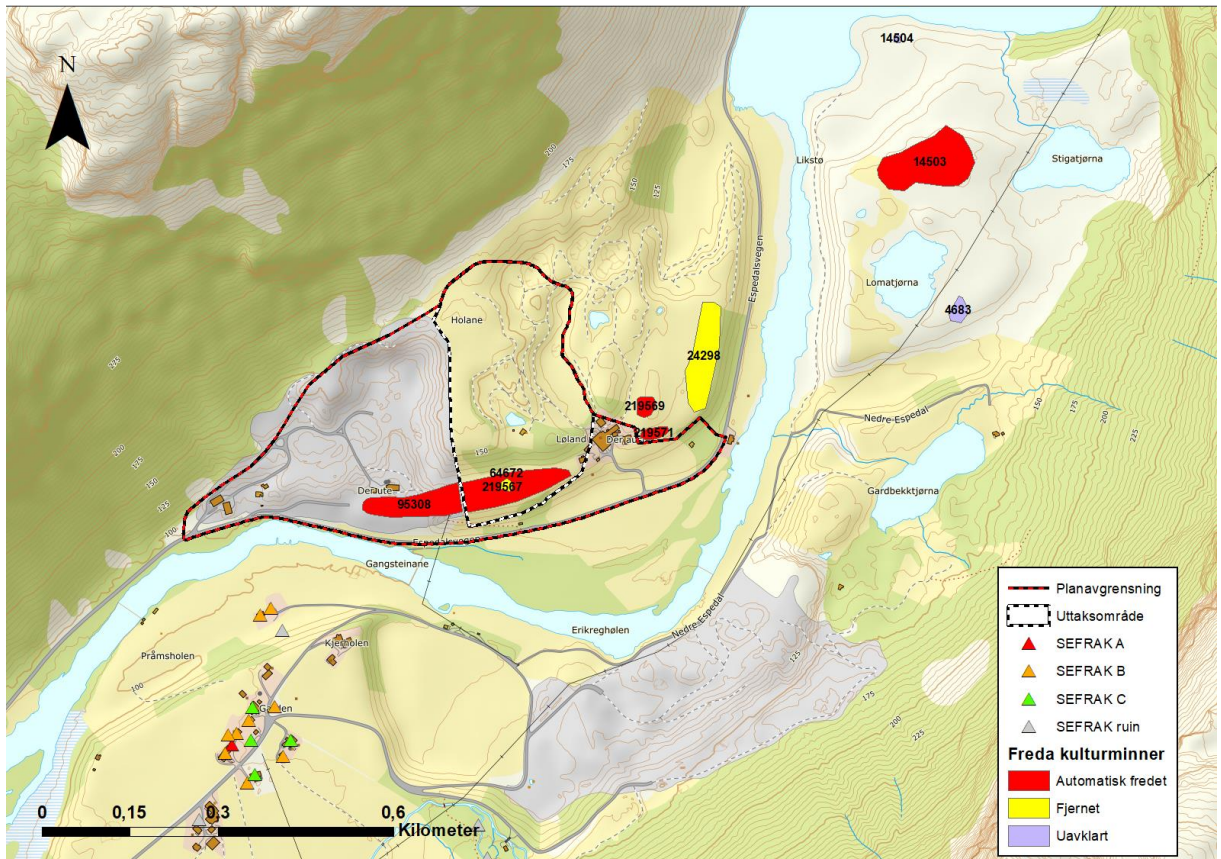
Like øst for gården på eiendom 47/2 ligger det ytterligere to automatisk fredete kulturminner (ID 219568 og ID 219571). Dette gjelder også bosetning- og aktivitetsområder fra bronsealder – jernalder. Begge disse lokalitetene ble registrert i forbindelse med §9 undersøkelser som ble gjennomført av Rogaland fylkeskommune i 2016 (Rogaland fylkeskommune 2016). På Løland er det i tillegg registrert to områder med eldre kulturminner (bosetning- og aktivitetsområde og gravrøys), som nå er fjernet (se figur 6.15). Beliggenheten av de automatisk fredete lokalitetene fremgår av figur 6.15.

Øst for Løland, og på motsatt side av Espedalselva, er der registrert tre automatisk fredete kulturminner (figur 6.15).

Nyere tids kulturminner

Øst for planområdet på Løland er det registrert en husmannsplass og to høyløer. Nordøst for planområdet ligger det en heller (Rogaland fylkeskommune 2006).

I Nedre Espedal er flere av bygningene såkalt SEFRAK-bygg, dvs. bygninger eldre enn 1900, men som ikke er fredet. Beliggenheten og klassifiseringen av disse fremgår av figur 6.15. Det bemerkes at SEFRAK A er bygg som er høyest prioritert.



Figur 6.15. Beliggenhet av automatisk fredete kulturminner i og ved det planlagte uttaksområdet.

6.4.2 Verdi

Planområdet

De automatisk fredete kulturminnene i planområdet vurderes å ha middels - stor verdi samlet sett.

Øvrig influensområde

De automatisk fredete kulturminnene på Løland og øst for Løland vurderes å ha middels til stor verdi. Restene etter høyløer, husmannsplass og heller har mer lokal betydning, med liten – middels verdi. Alle SEFRAK-bygningene i Nedre Espedal vurderes i verneklasse B eller lavere, noe som tilsvarer middels verdi.

Samlet sett vurderes kulturminnene i det øvrige influensområdet å ha middels/stor verdi.

	Verdi		
	Liten	Middels	Stor
Planområdet			▲
Øvrig influensområde		▲	

6.4.3 *Potensial for funn av ikke registrerte kulturminner*

Rogaland fylkeskommune gjennomførte våren 2016 arkeologiske undersøkelser i planområdet. Området vurderes nå så godt dekket at potensialet for ytterligere funn i området vurderes som lite.

6.4.4 *Omfang og konsekvenser*

Planområdet

En utvidelse av massetaket vil medføre tap av automatisk fredete kulturminner som ligger i planområdet. Omfanget for kulturminnene i planområdet vurderes til stort negativt.

For kulturminnene på Løland vil stort negativt og middels/stor verdi tilsi *stor negativ konsekvens*.

Øvrig influensområde

Ingen av de automatisk fredete kulturminnene øst for planområdet vil bli direkte berørt av en utvidelse av massetaket. Tiltaket vil imidlertid berøre den setting som kulturminnene er en del av, og driften av massetaket vil medføre noe støy. Dette gjelder også de nyere kulturminnene i dette området. Omfanget vurderes likevel som begrenset, da omgivelsene allerede i dag er preget av massetak.

De automatisk fredete kulturminnene øst for Løland ligger knapt innenfor et visuelt influensområde for tiltaket. Tiltaket vurderes som marginalt i forhold til disse.

SEFRAK-byggene i Nedre Espedal vil kun bli visuelt berørt av tiltaket, og sammenhengene som bygningene må ses i, vil i liten grad bli berørt.

Det samlede omfanget for kulturminner i det øvrige influensområdet vurderes til *lite negativt*, noe som gir *liten negativ konsekvens* også her.

Område	Verdi	Omfang	Konsekvenser
Planområdet	Middels/stor	Stor negativt	Stor negativ
Øvrig influensområde	Middels/stor	Lite negativt	Liten negativ

6.5 Friluftsliv

6.5.1 Status

Planområdet

Planområdet (og uttaksområdet) omfatter stort sett dyrka mark og innmarksbeiter, ved siden av eksisterende massetak. Dette er arealkategorier som stort sett ikke benyttes til friluftsliv, da det ikke er fri ferdsel her. Som en følge av dette, har planområdet ingen funksjon eller betydning for friluftsliv – bortsett fra de som bor her.

Øvrig influensområde

Det øvrige influensområdet omfatter grovt sett arealer der tiltaket på Løland er synlig og/eller hørbart. Dette betyr at området dekker Espedalen fra dalbunn til fjellkam, med en utstrekning til i alle fall Øvre Espedal til flere kilometer nedover dalen fra Løland. Innenfor dette området dominerer kulturlandskap (jordbruk) i dalbunnen, mens øvrige arealer stort sett omfatter utmark der allemannsretten gjelder. Sentralt i dalbunnen ligger Espedalselva. Det ligger også noen hytter innenfor området.

Det øvrige influensområdet er i varierende grad benyttet til friluftsliv. I vinterhalvåret er området lite benyttet, mens bruken i sommerhalvåret er moderat. I tillegg til det lokale friluftslivet utøvd av fastboende, er det et visst innslag av utenbygds brukere som fisker i Espedalselva og benytter turstiene til fjellet.

Espedalselva er ei god laks- og sjøørretelv i Rogaland og en viktig fiskelokalitet i Forsand kommune. Lakseførende strekning fra havet er 14,3 km, hvor det er de ca. 8 kilometerne sør for Espedalsvatnet som er viktigst for lakse- og sjøørretfisket. Det er ellers ikke lagt til rette for utstrakt fisketurisme i forbindelse med elva, med f.eks. overnattingsplasser. I forhold til mengde laks fisket i løpet av en sesong, er Espedalselva en av de beste i fylket.

Innenfor influensområdet går det turstier fra dalbunn til fjells på begge sider av Espedalen. Det går det turstier til Øvre Espedal og til Perastølen (i Frafjordheiene) fra Nedre Espedal. Nordøst for planområdet går det en tursti til Lølandsstølen, med utgangspunkt i riksvei 491 ved Espedalsvatnet. Mer perifert ligger det også utfartsområder i Vinddalen og Røssdalen/Indredalen.

Frafjordheiene landskapsvernområde strekker seg helt til østre kanten av Espedalen i øst. Dette store fjellområdet er et populært friluftsområde med mange brukere. Stien til Perastølen går gjennom deler av landskapsvernområdet.

Perifert i influensområdet, i retning nordøst, ligger Røssdalen og Vinddalen. Disse dalene er populære friluftsområder, med merkede ruter.

6.5.2 Verdi

Planområdet

Planområdet består stort sett av arealer der det ikke er fri ferdsel, dvs. dyrka mark og innmarksbeiter. Da det knapt foregår friluftaktiviteter her, gis området liten verdi for friluftslivet.

Øvrig influensområde

I det øvrige friluftsområdet er det flere områder med større verdi. En samlet vurdering gir middels verdi.

Verdi			
	Liten	Middels	Stor
Planområdet	▲		
Øvrig influensområde		▲	

6.5.3 Omfang og konsekvenser

Planområdet

Planområdet er i dag stort sett ikke egnet for friluftsliv. Eksisterende massetak preger området både gjennom drift og dets eksistens. En utvidelse av massetaket vil i liten grad endre på denne situasjonen, bortsett fra at denne delen ikke kan benyttes som rekreasjonsområde for lokalbefolkningen. Det vil også forlenge ulempene med dagens massetak i ytterligere ti år.

Samlet sett vurderes tiltaket å ha **middels negativt omfang** for friluftslivet i planområdet. Konsekvensen for friluftsliv i planområdet vurderes til **liten negativ** med en utvidelse av massetaket.

Øvrig influensområde

Friluftslivet i tilgrensende områder til uttaksområdet vil bli mest berørt. Dette omfatter fiske i Espedalselva, samt bruken av turstien til Perastølen. Turområdet Vinddalen vil bli marginalt berørt av tiltaket, da dette for det meste ligger skjermet og høyereliggende i forhold til uttaksområdet. Når det gjelder Røssdalen og turstien til Øvre Espedalsstølen, vil det kunne forplante seg noe støy fra driften i uttaksområdet videre inn i dalgangen, men dette vil likevel være marginalt.

På tross av de negative virkningene, må det bemerkes at en utvidelse av massetaket vil være tidsbegrenset og ikke forandre mye i forhold til dagens situasjon. Tiltaket vil imidlertid medføre en forlengelse av de negative virkningene med dagens drift i ytterligere ti år.

Samlet sett vurderes omfanget for friluftslivet i det øvrige influensområdet til *middels negativt omfang*. Med middels omfang for middels verdier, vil konsekvensene for friluftslivet i det øvrige influensområdet bli *middels negativ*.

Område	Verdi	Omfang	Konsekvenser
Planområdet	Liten	Middels negativt	Liten negativ
Øvrig influensområde	Middels	Middels negativt	Middels negativ

6.6 Naturmangfold

6.6.1 Status

Planområdet

Naturmangfoldet knyttet til selve utvidelsesområdet er begrenset til kulturpåvirkede naturtyper og arter knyttet til kulturlandskapet. Naturmangfoldet er stort sett representativt for distriktet, uten spesielt sjeldne forekomster.

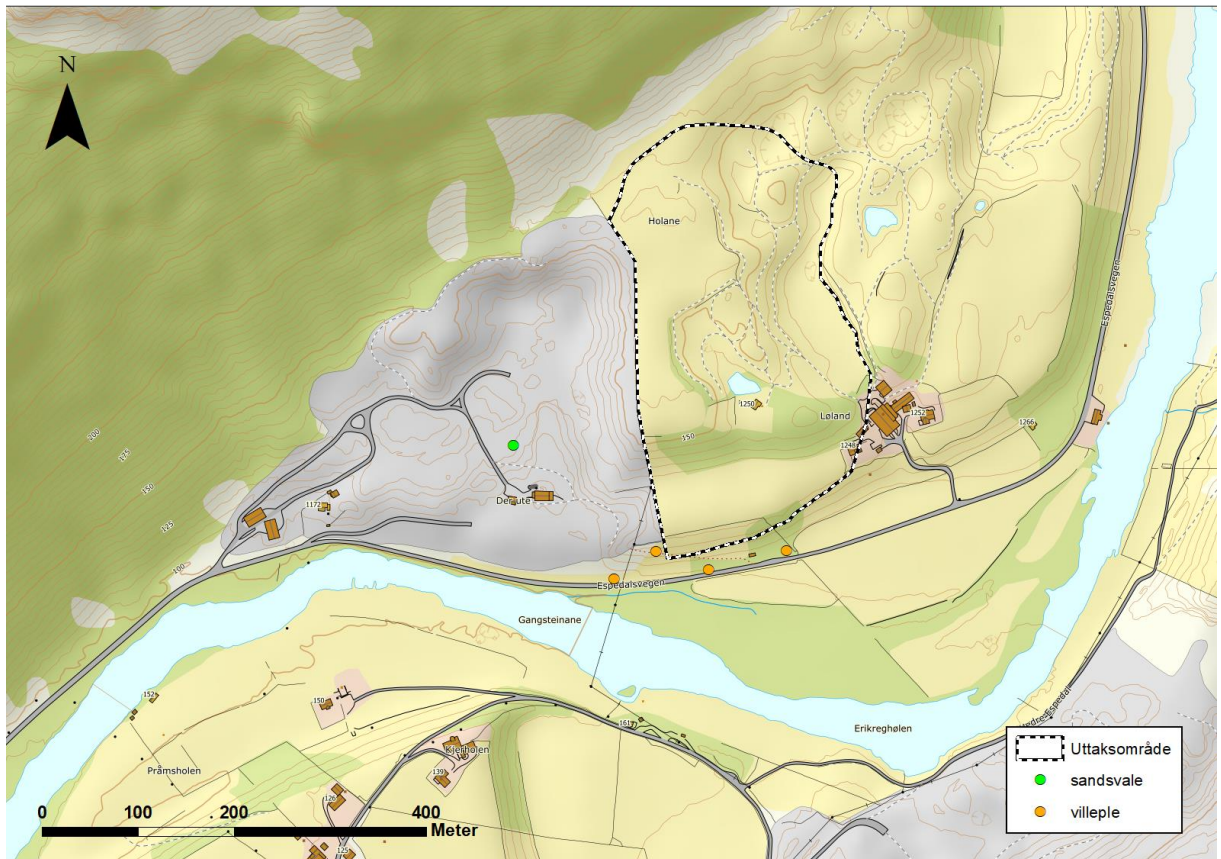
På nettstedet Artskart (artskart.no) er vrangnøkkemose og pjukskjernmose de eneste artene som er registrert innenfor det aktuelle utvidelsesområdet. Da fagutredere besøkte området i 2015, ble kun vanlig forekommende arter planter og dyr registrert i tiltaksområdet.

I det øvrige planområdet inngår fire registreringer av det rødlistede treet villeple (VU) like utenfor grensen til det nye uttaksområdet. I dagens driftsområde på Løland hekker ellers trolig sandsvale (NT). Disse forekomstene fremgår av figur 6.16, der de er plottet i forhold til planlagt utvidelsesområde.

Øvrig influensområde

Det øvrige influensområdet omfatter tilgrensende områder til tiltaksområder som kan bli berørt av tiltaket. Espedalselva er et viktig gyte- og oppvekstområde for laks og sjøørret, og anadrom strekning strekker seg helt opp til Røssdalen. Det er viktige funksjonsområder for anadrom fisk på strekningen som grenser til Løland og nedstrøms denne. Espedalsvassdraget fører også ål, som er oppført som sårbar (VU) på ny rødliste (Henriksen og Hilmo 2015).

Utenom Espedalselva, omfatter det øvrige influensområdet det tilgrensende kulturlandskapet på Løland, samt de bratte liene ovenfor. Innenfor dette området er der registrert få funn av viktig naturmangfold. Ingen viktige naturtyper er registrert, og de få observasjoner som er lagt inn på nettstedet Artskart gjelder noen få vanlige plantearter. På dette nettstedet er det også lagt inn mange funn av fugler noe utenfor Løland. Disse registreringene har imidlertid et stort geografisk avvik, noe som betyr at det er usikkert hvor i området fuglene er sett.



Figur 6.16. Beliggenhet av viktige forekomster av naturmangfold i tilknytning til planlagt uttaksområde.

6.6.2 Verdi

Planområdet

Det er kun registrert vanlige forekomster av naturmangfold innenfor planlagt utvidelsesområde på Løland. Disse gis alle liten verdi.

Like utenfor det planlagte uttaksområdet, og innenfor planområdet, er det registrert fem individer av treet villapal, som er rødlistet som sårbar (VU). Funksjonsområder for arter som er rødlistet i denne kategorien har stor verdi.

Sandsvale (rødlistet NT) hekker trolig i tilknytning til dagens massetak. Funksjonsområder for arter som er rødlistet i denne kategorien har middels verdi.

Samlet sett vurderes verdien av det biologiske mangfoldet i planområdet til middels/stor. Det er her lagt til grunn betydningen av området for rødlistearter.

Øvrig influensområde

I det øvrige influensområdet er det ellers registrert viktige funksjonsområder for ål (VU), laks og sjøørret. Både ål og Espedalselvas betydning for anadrom fisk vektet til stor verdi.

De øvrige registrerte forekomstene i det øvrige influensområdet er stort sett representative for distriktet, med liten verdi.

Med flere forekomster som har stor verdi, vurderes den samlede verdien av naturmangfoldet i det øvrige influensområdet til stor.

Verdi			
	Liten	Middels	Stor
Planområdet			▲
Øvrig influensområde			▲

6.6.3 Omfang og konsekvenser

Planområdet

En realisering av uttaksplanene vil medføre at flere vanlige arter og naturtyper utgår i uttaksområdet på Løland. Dette vil gå gradvis, men etter få års drift vil mye av det stedlige naturmangfoldet i området forsvinne. De øvrige planene for reguleringsplanen berører kun dyrka mark og en kulturskog. Det samlede omfanget for naturmangfoldet i uttaksområdet vurderes til *stort negativt*.

Det rødlistede treet villeple (VU) er registrert like innenfor plangrensene. Det legges til grunn at det er mulig å spare trærne, slik at omfanget blir *intet negativt*.

Eventuelle forekomster av sandsvale i dagens massetak skal ikke bli berørt av tiltaket. Dersom arten skulle etablere seg under driften eller etter avsluttet massetak, vil dette være en positiv virkning av tiltaket. Det er imidlertid usikkert om dette vil skje. Det legges opp til at stoffene skal benyttes som beiteområder for småfe etter avsluttet drift. Dette skulle tilsi at stoffene blir uegnet for sandsvale når dette skjer.

Øvrig influensområde

Aktuelle problemstillinger med driften i forhold til tilgrensende områder er både støy, økt menneskelig aktivitet (vilt), avrenning (fisk) og støv (planter/fisk) mv.

Dagens drift av masseuttaket har ført til noe utslipp av finstoff i tilknytning til utslippspunktet i Espedalselva (Pulg og Skoglund 2014). Dette har igjen medført reduksjon av oppvekstområder for ungfisk på en ca. 500 meters strekning. Det legges derfor til grunn at ytterligere drift av massetak kan gi ytterligere forverring. Omfanget for anadrom fisk vurderes til *middels negativt*. Ål forventes i mindre grad å bli berørt av tiltaket.

Driften av massetak vil kunne medføre forstyrrelser for fugler og dyr som er knyttet til tilgrensende områder. Det legges likevel til grunn at forstyrrelsene ikke vil medføre at naturmangfoldet vil bli redusert.

Det samlede omfanget for naturmangfold i det øvrige influensområdet vurderes til *middels negativt*. Det er her lagt vekt på potensielle virkninger for anadrom fisk (se over).

Område	Verdi	Omfang	Konsekvenser
Planområdet	Liten Stor ¹	Stort negativt Intet negativt	Liten negativ Ubetydelig
Øvrig influensområde	Stor	Middels negativt	Middels/stor negativ

1) Villeple

6.7 Landbruk

6.7.1 Status

Planområdet

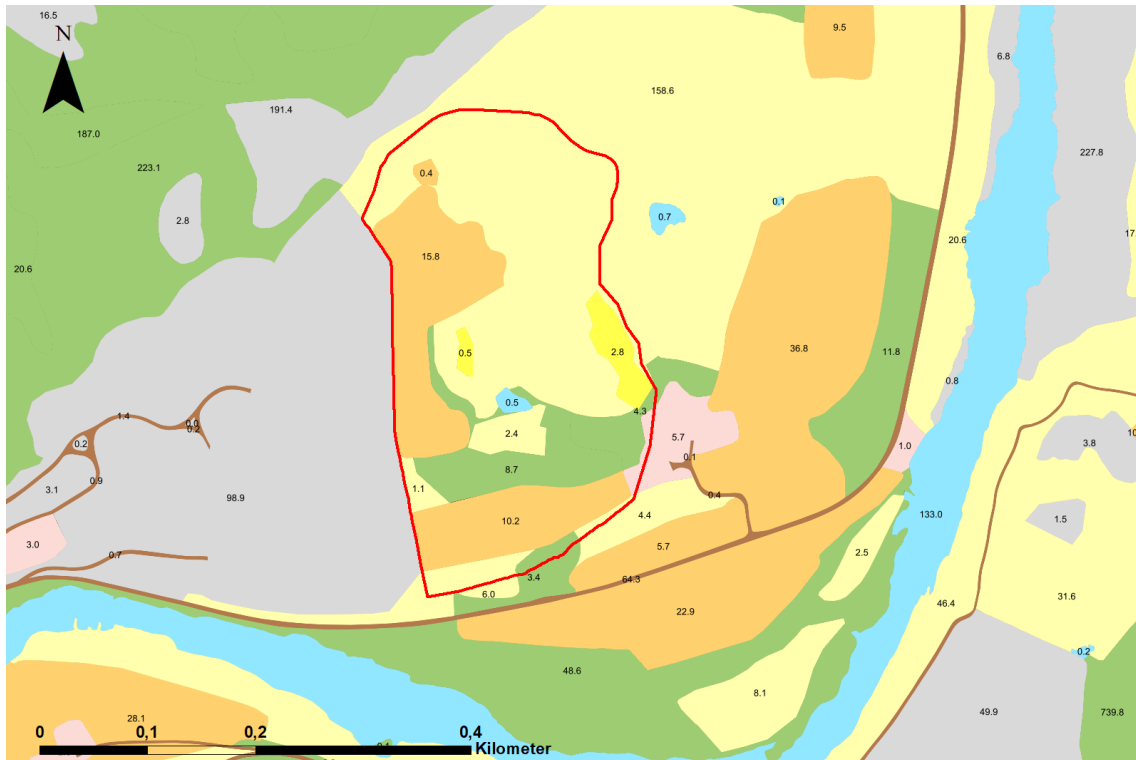
Området for utvidelse av massetaket dekker arealer på eiendommen Der auste, gnr. 47 bnr. 2. Arealet som blir direkte berørt av tiltaket er på 88,1 dekar. Av dette arealet er det ca. 45 dekar med innmarksbeite, ca. 26 dekar med fulldyrka mark, ca. 3 dekar overflatedyrka og ca. 12 dekar med skog. Arealfordelingen i uttaksområdet fremgår av figur 6.17.

Gjennom reguleringsplanen legges det også opp til vei til et område for utleiehytter, som vil bli etablert i tilknytning til en kulturskog.

Øvrig influensområde

Det øvrige influensområdet for landbruk omfatter arealer som potensielt sett kan bli berørt av tiltaket. Problemstillingene vil typisk være støvdrift, drenering (endring av grunnvannstand) mv.

Det ligger tilgrensende arealer med dyrka mark og innmarksbeiter til det planlagte uttaksområdet, slik det fremgår av figur 6.17. Disse arealene ligger hovedsakelig på samme eiendom som uttaksområdet, dvs. gnr. 47 bnr. 2.



Figur 6.17. Fordeling av arealtyper i tilknytning til det planlagte uttaksområdet.

6.7.2 Verdi

Planområdet

Verdien av jordbruksarealene på eiendom 47/2 i planområdet ligger innenfor spennet liten – stor. Arealer med innmarksbeiter som ligger i variert terreng nord i området har liten verdi. Dyrkbare innmarksbeiter og fulldyrka mark vurderes å ha middels – stor verdi. Den samlede verdien av jordbruksområdene settes til *middels/stor*.

Innenfor den delen av eiendom 47/1 som ligger i planområdet, og der dagens massetak ligger, er det kun begrensa arealer med innmarksbeite igjen.

Skogen i tiltaksområdet består i sin helhet av adskilte teiger med kulturbarskog av høy bonitet. Kriteriene i håndbok V712 tilsier at teigene har *middels verdi*. Det må likevel presiseres at teigene ikke har noen skogbruksmessig betydning.

Øvrig influensområde

Verdien på landbruksområdene i det øvrige influensområdet er tilsvarende som i uttaksområdet.

	Verdi		
	Liten	Middels	Stor
Planområdet, jordbruk			▲
Planområdet, skogbruk		▲	
Øvrig influensområde, jordbruk			▲
Øvrig influensområde, skogbruk		▲	

6.7.3 Omfang og konsekvenser

Planområdet

Jordbruk

Masseuttaket vil gi flersidige negative virkninger for driften av gården på Løland. Jordbruksarealet blir betydelig redusert gjennom stort sett hele driftsperioden, og tiltaket vil ha flersidige begrensinger for driften. Samtidig vil en reetablering av bruket etter ferdig uttak gi større arealer med dyrka mark med lettere driftsforhold. Økonomisk kompensasjon vil styrke driftsgrunnlaget på gården, og dette vil også gjøre det mulig å drive effektivt jordbruk. Dagens beiteområder vil utgå, men vil erstattes av beiteområder på stuffarealene.

At driftsomfanget blir betydelig redusert i flere år vil i et lokalt perspektiv være uheldig, men vil være mer marginalt for jordbruket i Forsand kommune.

Det vil ellers bli beslaglagt noe dyrka mark i tilknytning til veien til utleiehyttene.

Det samlede omfanget for jordbruket vurderes til *lite negativt*.

Skogbruk

Uttaket av masse vil medføre at noen mindre skogteiger av høy bonitet utgår. Noe skogareal vil også utgå innenfor tomten for utleiehyttene, sørøst på eiendommen. Omfanget for skogressursene i uttaksområdet vurderes til *lite negativt*.

Samlet landbruk

Jordbruksområdene i uttaksområdet vurderes å ha middels – stor verdi. Skogbruksmessig har området liten verdi, utenom et potensial som skogområde. Det samlede omfang for både jordbruk og skogbruk vurderes til *lite negativt*, noe som gir *liten negativ konsekvens* for begge tema.

Øvrig influensområde

Jordbruk

Den dyrka marka og innmarksbeitene på 47/2 som grenser til planområdet vurderes å bli marginalt berørt av tiltaket. Det er ikke noe som tyder på at f.eks. sandflukt fra eksisterende massetak har påvirket kvaliteten av de tilgrensende jordbruksområdene på Løland. Det er heller ikke noe som tyder på at en endring av grunnvannsressursene i området har redusert jordbruksområdene. Jorddybden på disse grusavsetningene er grunn, og påvirkes i stor grad også av nedbør og overflateavrenning. I denne nedbørrike delen av landet skulle ikke tilførsel av vann til vekstlaget være en minimumsfaktor. Omfanget for jordbruk i det øvrige influensområdet vurderes til *intet/lite negativt*.

Skogbruk

Det foreligger ikke empiri på at dagens massetak i Espedalen har ført til at tilgrensende skogområder har blitt negativt påvirket. Støvdriften fra sandtakene og transporten er relativt marginal og lokal, og vil dermed ikke påvirke annet enn skog som grenser til kilden. Basert på visuell observasjon, er det ikke noe som tilsier at skogen i dette området har blitt negativt påvirket. Skulle det være noen negativt påvirkning, vurderes dette uansett å ligge innenfor *intet/lite negativt omfang*. Dette betyr at skogens produksjonsevne i det øvrige influensområde blir marginalt berørt av tiltaket.

Konsekvensene for både jordbruk og skogbruk i det øvrige influensområdet vurderes til *ubetydelig*.

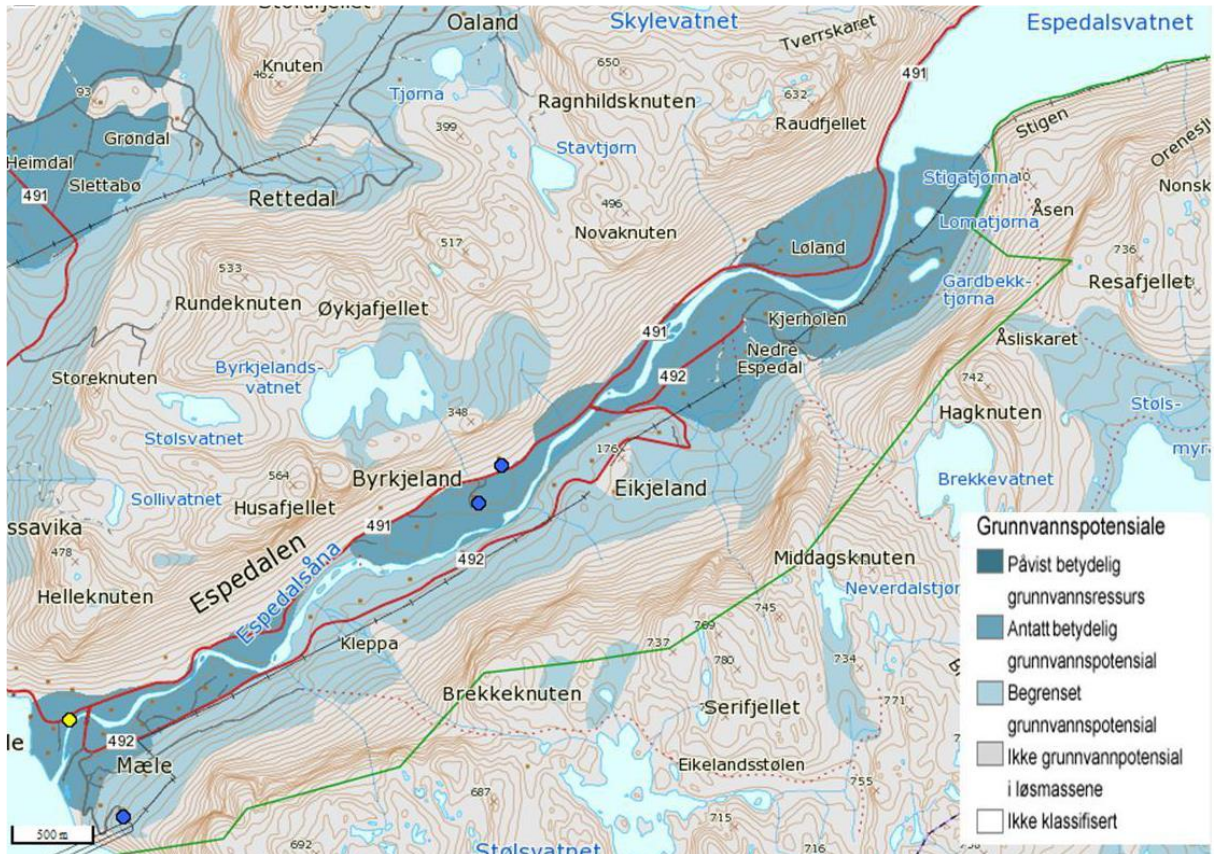
Område	Verdi	Omfang	Konsekvenser
Planområdet Jordbruk Skogbruk	Middels/stor Middels	Lite negativt Lite negativt	Liten negativ Liten negativ
Øvrig influensområde Jordbruk Skogbruk	Middels/stor Middels	Intet/lite negativt Intet/lite negativt	Ubetydelig Ubetydelig

6.8 Grunnvannsressurser

6.8.1 Status

Det er betydelige grunnvannsressurser i Espedalen, spesielt i tilknytning til de lavereliggende deler av dalen, f.eks. Løland (se figur 6.18).

Bortsett fra en privat drikkevannskilde som er lokalisert i nordvestre hjørne av eksisterende massetak, er det ingen kjente drikkevannskilder i planområdet.



Figur 6.18. Grunnvannsressurser i Espedalen (kartgrunnlag www.ngu.no). Blå prikker viser fjellbrønner, mens gul prikk viser en løsmassebrønn.

6.8.2 Verdi

Grunnvannsressursene i Espedalen og på Løland er betydelige. Ressursene er likevel vurdert kun til middels verdi, da de ligger innenfor et potensielt forurensende jordbruksområde.

I et potensielt influensområde for tiltaksplanene er det tilsvarende grunnvannsverdier som i uttaksområdet. Ressursene i et område må ses på som en helhet, da de potensielt sett vil kunne bli påvirket over et stort område.

	Verdi		
	Liten	Middels	Stor
Planområdet		▲	
Øvrig influensområde		▲	

6.8.3 Omfang og konsekvenser

En realisering av foreliggende planer på Løland vil føre til at grunnvannsreservene blir redusert. Da det ikke er mangel på grunnvannsreserver i dalføret, vurderes dette å ha lite negativt omfang. Med middels verdi, vil konsekvensene for grunnvannsressurser bli *lite*

negativt. Med middels verdi og lite negativt omfang, vil det bli *liten negativ konsekvens* for grunnvannsressursene.

Område	Verdi	Omfang	Konsekvenser
Planområdet	Middels	Lite negativt	Liten negativ
Øvrig influensområde	Middels	Lite negativt	Liten negativ

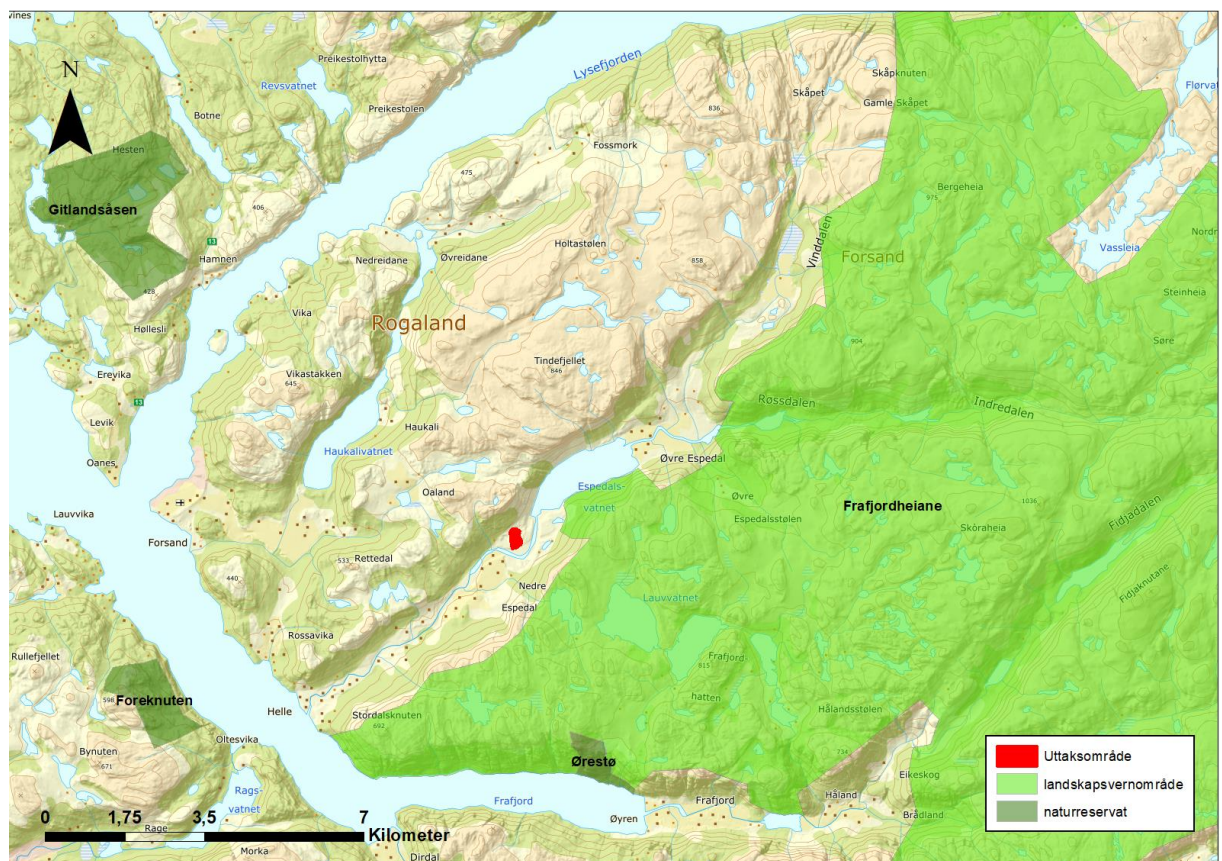
6.9 Naturvernområder og inngrepsfrie områder

Nedenfor følger en gjennomgang av naturvernområder og inngrepsfrie områder. Det er også et verna vassdrag (mot kraftutbygging) som tiltaksområdet ligger i, men dette er ikke vernet i medhold av naturmangfoldloven. En gjennomgang av tiltaket i forhold til verneverdiene for vassdragsvernet følger i kapittel 7.

6.9.1 Status

Frafjordheiene landskapsvernområde

Frafjordheiene landskapsvernområde ble opprettet i 2003. Området er på totalt 410 km², og dekker areal i kommunene Forsand, Sirdal og Gjesdal. Som det fremgår av figur 6.19, strekker landskapsvernområdet seg frem til kanten av Espedalen i vest. Nærmeste avstand mellom verneområdet og det planlagte uttaksområdet vil være ca. 900 meter.



Figur 6.19. Beliggenhet av Frafjordheiene landskapsvernområde.

Inngrepsfrie områder

Inngrepsfrie naturområder er inndelt i soner basert på avstand til nærmeste inngrep:

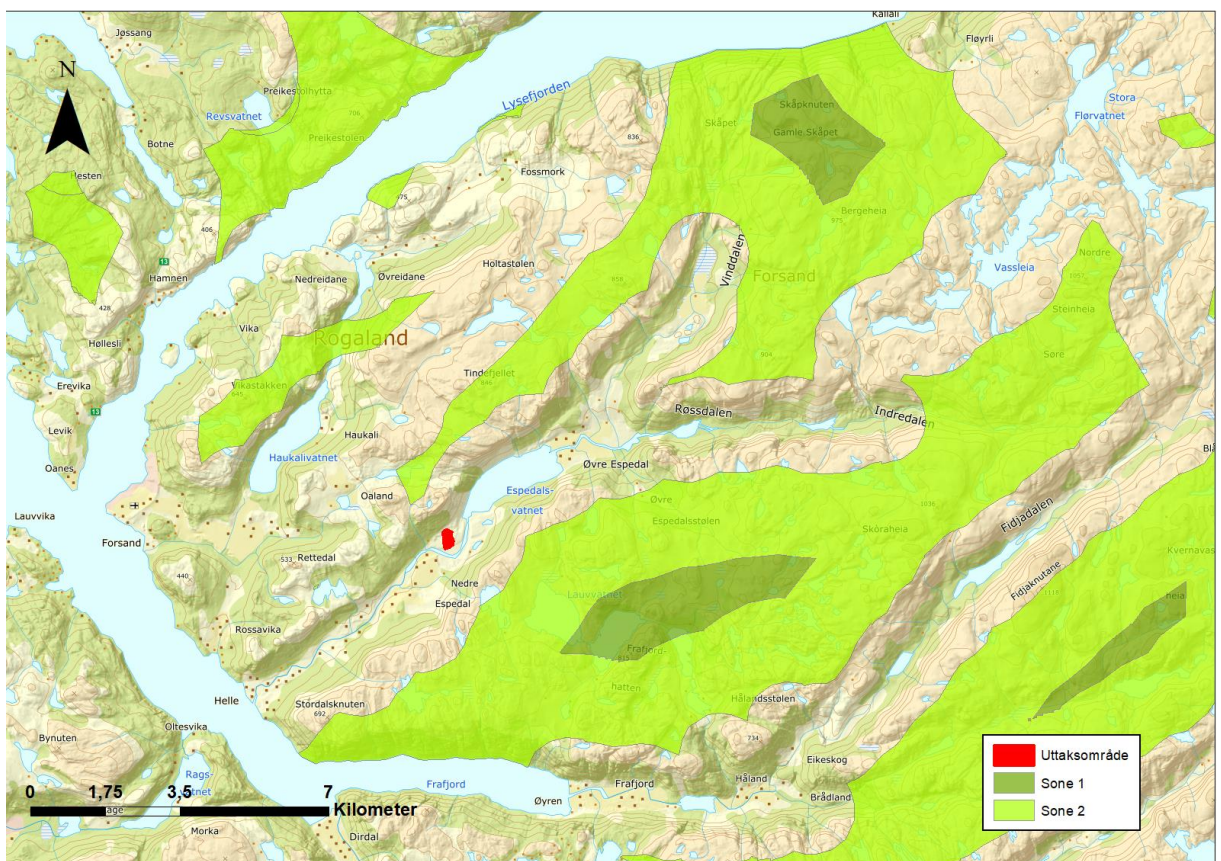
- Inngrepsfri sone 2: 1 – 3 kilometer fra tyngre tekniske inngrep
- Inngrepsfri sone 1: 3 – 5 kilometer fra tyngre tekniske inngrep
- Villmarkspregede områder: > 5 kilometer fra tyngre tekniske inngrep

Områder som ligger mindre enn en kilometer fra tyngre tekniske inngrep betegnes som inngrepsnære.

Det ligger et stort inngrepsfritt område i tilknytning til Frafjordheiene landskapsvernområde. Området dekker totalt sett ca. 70 km². Det meste av dette er sone 2-områder, men sentralt i området ligger også et sone 1-område på vel 7 km².

Nordvest for Espedalen ligger en lang tarm av et stort inngrepsfritt område som strekker seg fra Oaland til Lysefjorden. Området dekker totalt sett ca. 44 km², og består av sone 2 og et sone 1-område på 5 km².

Utbredelsen av inngrepsfrie områder i denne delen av fylket fremgår av figur 6.20.



Figur 6.20. Utbredelse av inngrepsfrie områder ved tiltaksområdet.

6.9.2 Verdi

Frafjordheiene landskapsvernområde

I Statens vegvesen håndbok V712 er landskapsvernområder uten store naturverdier gitt middels verdi, mens andre naturvernområder (også landskapsvernområder) er gitt stor verdi. Frafjordheiene landskapsvernområde har store landskaps- og naturverdier, og vurderes dermed å ha **stor verdi**.

Verdi			
	Liten	Middels	Stor
Frafjordheiene			▲

Inngrepsfrie områder

Inngrepsfrie områder er ikke verdivurdert i håndbok V712. Det er derfor gjort en skjønsmessig verdisetting av inngrepsfrie områder.

De to inngrepsfrie områdene som fremgår av figur 6.20, vurderes begge til **stor verdi**.

Verdi			
	Liten	Middels	Stor
Frafjordheiene			▲
Oaland - Lysefjorden			▲

6.9.3 Omfang og konsekvenser

Frafjordheiene landskapsvernområde

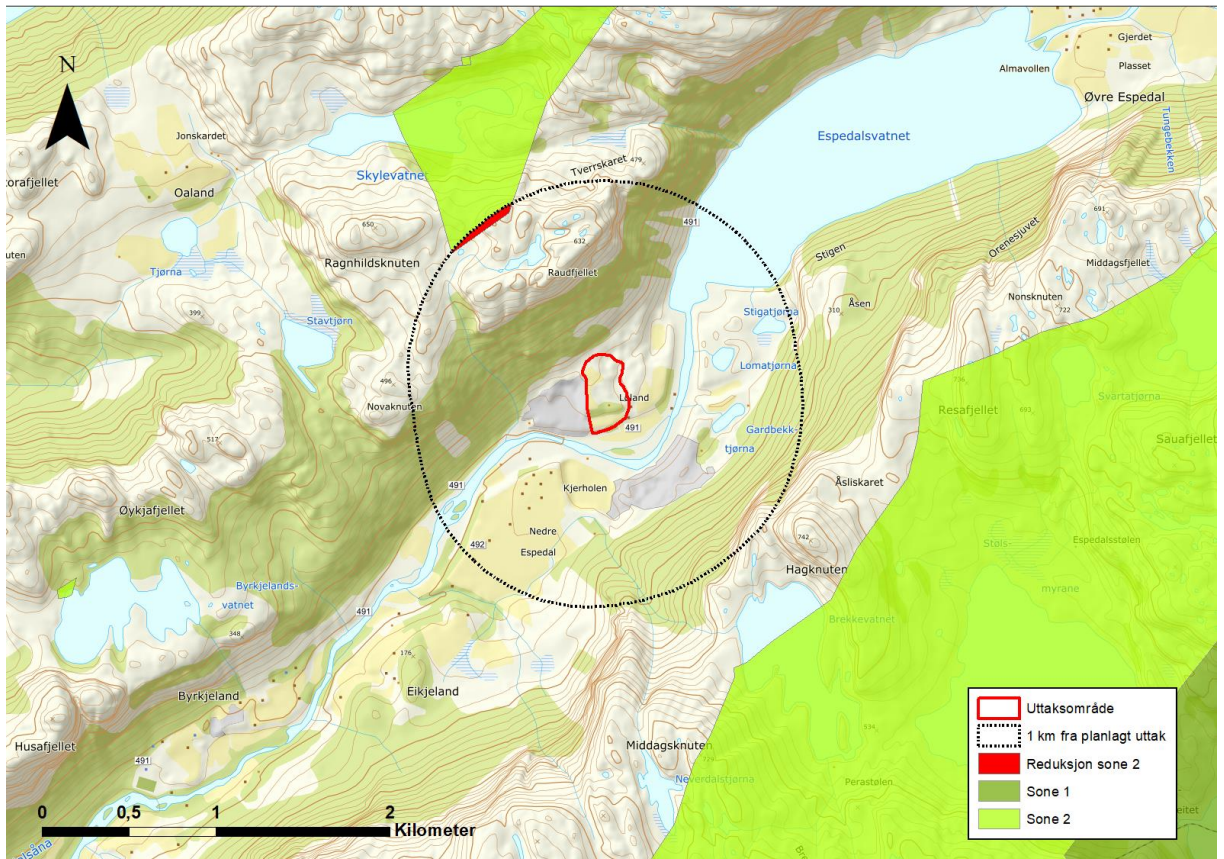
Frafjordheiene landskapsvernområde vil ikke direkte berørt av tiltaket. Området nedenfor Espedalsvatnet, der landskapsvernområdet strekker seg ned, er i dag allerede sterkt preget av massetak. En utvidelse av massetaket på Løland vil ikke redusere verdien av landskapsvernområdet. Tiltaket vil imidlertid kunne påvirke opplevelsen ved «inngangsporten» til verneområdet, dvs. området mellom Øvre Espedal og Nedre Espedal. Tiltaksområdet vil ellers kunne ses fra de vestlige deler av landskapsvernområdet, spesielt ved kanten av dalskuldrene.

Samlet sett vurderes tiltaket å gi *intet/lite negativt omfang* for Frafjordheiene landskapsvernområde. Konsekvensen for landskapsvernområdet blir dermed *ubetydelig/liten negativ*.

Inngrepsfrie områder

En utvidelse av massetaket på Løland vil marginalt berøre utbredelsen av det inngrepsfrie området nordvest for tiltaksområdet. Reduksjonen av sone 2-området vil være på 15 dekar, dvs. en marginal del av det 44 km² store inngrepsfrie området. Sone 1-området nær Lysefjorden og det store inngrepsfrie området i Frafjordheiene vil ikke bli berørt.

Figur 6.21 illustrerer de deler av det inngrepsfrie området NV for Løland som utgår dersom tiltaket gjennomføres.



Figur 6.21. Reduksjon av inngrepsfrie områder dersom utvidelsen av massetaket gjennomføres.

Omfanget for inngrepsfrie områder vurderes til *intet/lite negativt*. Dette gir *ubetydelig/liten negativ konsekvens*.

Område	Verdi	Omfang	Konsekvenser
Landskapsvernområde	Stor	Intet/lite negativt	Ubetydelig
Inngrepsfrie områder	Stor	Intet/lite negativt	Ubetydelig

6.10 Samfunnsmessige forhold

Fagrapporten for samfunn (Holmelin 2017) fra Agenda Kaupang er lagt til grunn for dette kapitlet. Fagutreder har ikke gjort noen nye vurderinger etter at uttaksområdet på Løland nå er redusert, men relevant materiale fra fagrapporten er benyttet for å belyse konsekvensene ved endringene. Det vises derfor til fagrapporten for metodikk og vurderingsgrunnlag for samfunnsvurderingene. Det bemerkes her at det er gjort skjønsmessige vurderinger av konsekvenser i fagrapporten, selv om håndbok V712 ikke legger opp til at temaet belyses slik.

6.10.1 Status

Forsand kommune ligger i Ryfylke, om lag tre mil sørøst for Stavanger. Kommunen hadde 1.1.2016 rundt 1 240 innbyggere, etter en jevn vekst på et par hundre innbyggere de siste 25 år. Denne befolkningsveksten ventes å ville fortsette omtrent på samme nivå, også i årene framover. Kommunesenteret Forsand er eneste tettsted i kommunen, med rundt 500 innbyggere. I Espedalen bor det rundt 250 innbyggere.

Forsand kommune hadde i 2015 rundt 540 arbeidsplasser til en yrkesaktiv befolkning på omtrent 600. Forsand er en viktig kraftkommune med en årlig kraftproduksjon på mer enn 1,5 terrawatt-timer. Grustak med tilhørende steinindustri og bygg- og anleggsvirksomhet er store næringer i Forsand.

6.10.2 Konsekvenser

Dersom NCC Roads får reguleringsmessig tilgang på nye sand- og grusressurser i utvidelsesområdet på Løland, vil man i tillegg til rundt 3 års avsluttende drift på de to nåværende uttaksområdene, få tilgang til vel 5 400 000 m³ sand- og grusressurser. Med en forsiktig opptrapping på 2,5 % pr år fra dagens uttaksnivå på 200 000 kubikkmeter (for å opprettholde sysselsettingen ved NCC Roads avdeling på Helle), vil dette gi grunnlag for vel 10 års videre drift på Løland.

I fagrapporten for samfunn (Holmelin 2017) er det belyst konsekvenser ved uttak av masse i tre områder i Espedalen. Her er de samfunnsmessige konsekvensene i stor grad skalert etter uttaksmengder og driftstid. Ett av områdene, benevnt nr. 5 (nordøst for Nedre Espedal), som ble vurdert av fagutreder, har tilsvarende uttaksmengder som det aktuelle uttaket på Løland. I tabell 6.4 er det derfor benyttet konsekvensvurderingene for område 5 fra fagrapporten, og overført dette til Løland. Konsekvensvurderingene er også «kalibrert» i forhold til de to andre uttaksområdene som ble belyst i fagrapporten.

Tabell 6.4. Konsekvenser for samfunn ved en utvidelse av massetaket på Løland.

Tema	Konsekvenser
Verdiskaping	Liten positiv
Næringsliv og sysselsetting	Stor positiv
Kommunal økonomi	Ubetydelig/liten positiv
Lastebiltransport	Middels negativ
Skipstransport	Ubetydelig
Samlet	Stor positiv

Med grunnlag i tabell 6.4, vil en utvidelse av massetaket på Løland gi *store positive samfunnsmessige konsekvenser*.

6.11 Nærmiljø

6.11.1 Status

På Løland er det i dag kun ett gårdsbruk i drift, hvor det for tiden ikke er små barn.

Løland og Nedre Espedal er en del av et velfungerende grendasamfunn (Espedalen) med et variert mangfold av fastboende som selv mener området har stor verdi som nærområde. Området mangler likevel tilrettelegginger som gjør at noen områder brukes mer enn andre og er bedre egnet som oppholdssted eller ferdselsåre i nærområdet. Området er ikke direkte fraflytningstruet, men det er heller ingen økning i boligenheter.

6.11.2 Verdi

Med grunnlag i håndbok V712 har Løland liten/middels verdi for nærmiljø. Det samlede grendasamfunnet i Espedalen vurderes til middels verdi for nærmiljø.

	Verdi		
	Liten	Middels	Stor
Løland		▲	
Espedalen			▲

6.11.3 Omfang og konsekvenser

Løland

Tiltaket vil medføre betydelige belastninger for de som i dag bor på Løland. Dette omfatter både endringer og forstyrrelser av nærmiljøet, flytting og eventuelt reetablering etter ferdig uttak. Omfanget vurderes til *stort negativt* for Løland som nærmiljøområde. Dette gir *middels negativt* konsekvensene for nærmiljøet på Løland.

Øvrig influensområde

Virkningene for det øvrige influensområdet, som også omfatter Nedre Espedal, er vurdert til *middels negativt*. Dette gir *middels negativ* konsekvenser for nærmiljøet i det øvrige influensområdet.

Område	Verdi	Omfang	Konsekvenser
Løland	Lite/middels	Stort negativt	Middels negativ
Øvrig influensområde	Middels	Middels negativt	Middels negativ

6.12 Flom

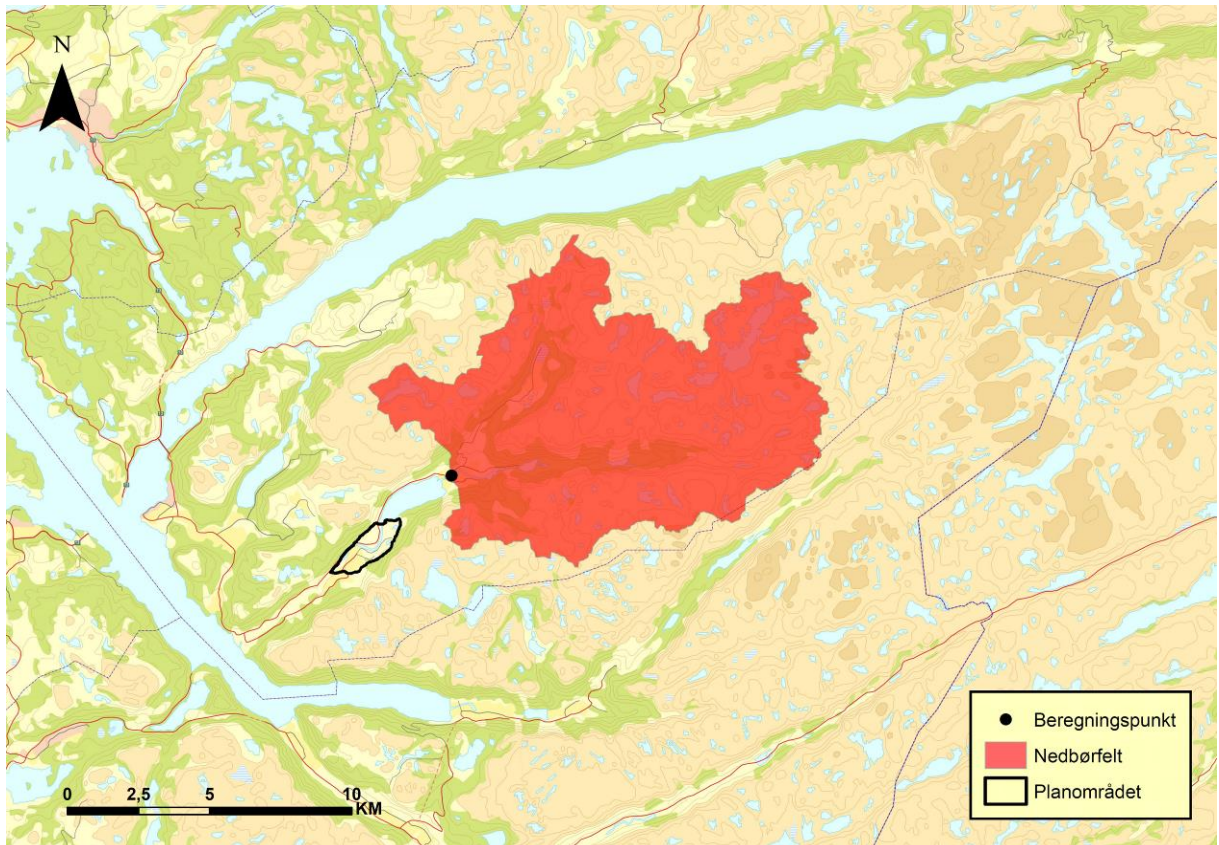
Multiconsult har gjennomført beregninger av 1000 års flom i tilknytning til utvidelse av massetakene i Espedalen (Sehatzade og Bramslev 2017). Teksten nedenfor er basert på denne fagrapporten, og figurer viser de opprinnelige utvidelsesplanene for hele Espedalen som ble konsekvensutredet i 2017.

6.12.1 Beregninger

Det ble gjort flomberegninger fra et punkt like oppstrøms Espedalsvatnet, og beregningene inkluderer sideelver som kommer fra Vinddalen og mot Espedalsstølen. Kart over nedbørfeltet til dette punktet fremgår av figur 6.12. Nedbørfeltet er 115,1 km² og har en medianhøyde på 764 moh. og høyeste punkt er på 1054 moh. Nedbørfeltet består hovedsakelig av snaufjell og har særlig lav innsjøprosent ved ekskludering av Espedalsvatnet. Tabell 6.5 under viser feltareal og årsavrenning for feltet.

Tabell 6.5. Nedbørfelt og avrenning.

Vassdrag	Feltareal A km ²	Spf. midlere. avrenning qN [l/s/km ²]	Midlere avrenning QN [m ³ /s]	Årsavrenning [Mm ³ /år]
Espedalsvassdraget	115,1	93,3	10,74	2188



Figur 6.22. Nedbørfelt og beregningspunkt for flomberegninger. Planavgrensningen på figuren gjelder også øvrige utvidelsesområder i Espedalen, slik det fremgår av konsekvensutredningen (Ecofact 2017).

Beregningsgrunnlag

Topografiske data, herunder er NVE-Atlas samt N50-kart er benyttet som underlag for beregning av hypsografisk kurve. Effektiv sjøprosent er beregnet på tilsvarende grunnlag – NVE-Atlas og NVEs innsjødatabaser.

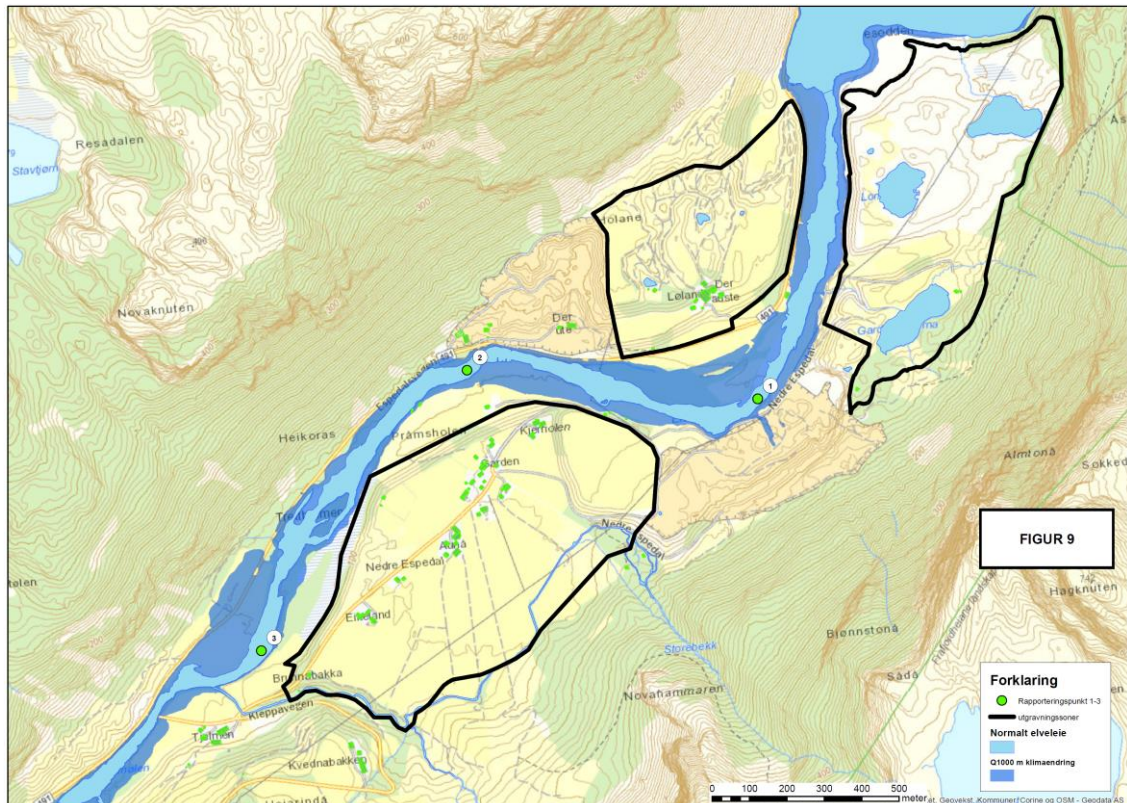
Hydrologiske data, som middelavrenning, er hentet ut fra NVE-atlas. Det er utført flomfrekvensanalyse med NVE program DAGUT.

Beregningene

Dimensjonerende tilløpsflom kan beregnes ut fra frekvensanalyser av observerte flommer, eller ut fra statistiske nedbørdata ved bruk av en nedbør-avløpsmodell. I denne konsekvensutredningen er tilløpsflommen generert ved flomfrekvensanalyse. Flomtallene er så sammenlignet med resultater fra regional analyse.

6.12.2 Resultater

Det er beregnet at en 1000 års flom ut av Espedalsvatnet vil kulminere på 388 m³/s, med et påslag på klimaendringer. Vannstanden vil da ligge i størrelsesorden 1,0 – 1,5 meter høyere enn normalvannstand. Oversvømt område vil tilsvare elveslettens bredde. Ingen bygninger vil bli berørt, verken nåværende eller fremtidige. Figur 6.23 viser utbredelsen av vannet i tilknytning til Espedalselva under en 1000 års flom.



Figur 6.23. Flomsonekart for en 1000-års flom i Espedalen (fra Sehatzade og Bramslev 2017).

6.12.3 Konsekvenser

Beregningene for en 1000 års flom viser at en slik flom ikke vil medføre vannstand som går høyere enn fylkesvei 491 ved planlagt uttaksområde på Løland. I fagrapporten blir det gitt frarådingen om at bunnen i massetakene ikke blir lagt dypere enn elvevannstanden ved en 1000-års flom. Hvis så skjer, vil det kunne øke risikoen for oversvømmelse betydelig – også selv om man lar det stå igjen en «flomvoll» av eksisterende terreng langs elven. Dersom det skjer skred i en slik «flomvoll», vil flommen kunne bre seg ukontrollert i det utgravde området og evt. videre ned i dalen.

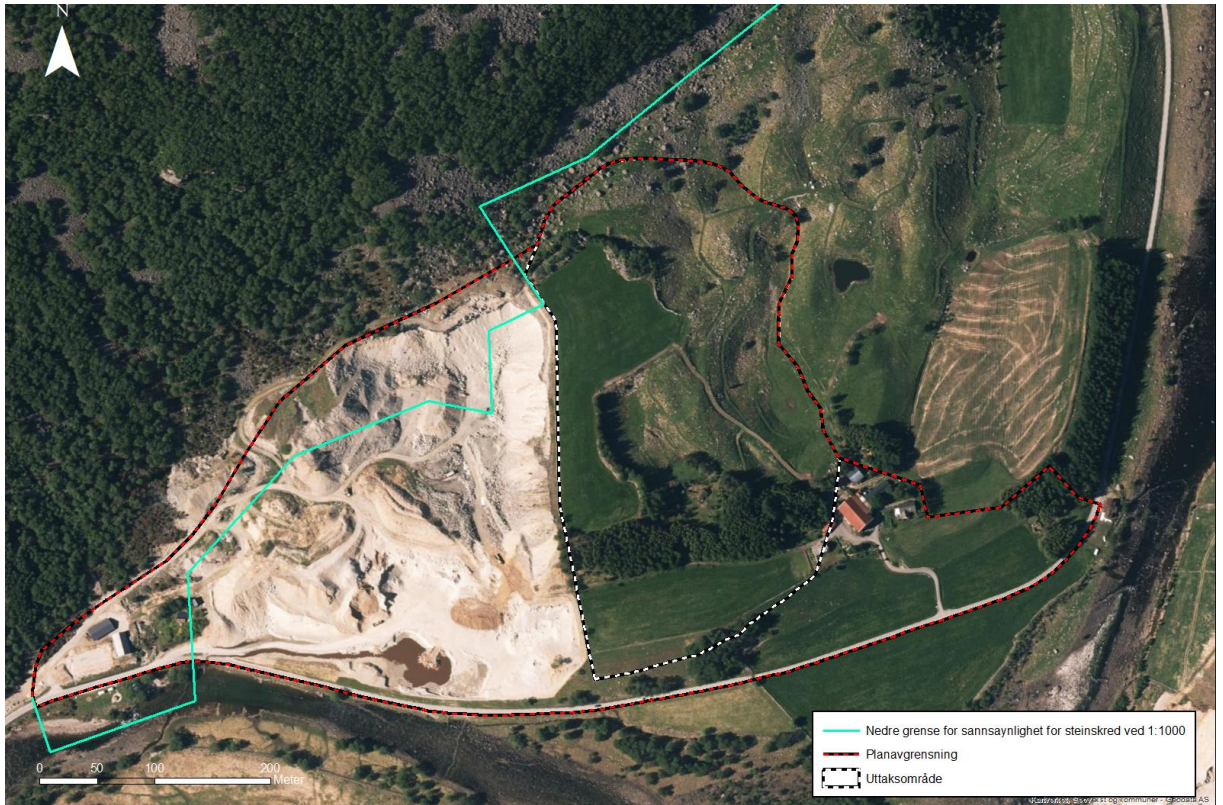
I planlagt massetak på Løland legges det ikke opp til at massetaket går dypere enn 1000 års flommen. Konsekvensene av masseuttaket vurderes skjønnsmessig til *ubetydelige* ved en 1000 års flom.

6.13 Skredfare

6.13.1 Status

Det er gjort beregninger av skredfare i tilknytning til dagens massetak og utvidelsesområdet (Rese 2016, Slobodinski 2018). Med grunnlag i disse beregningene, ligger den øvre delen av dagens masseuttak innenfor et område med skredfare dersom det benyttes en årlig sannsynlighet for skred på 1:1000. Utvidelsesområdet ligger imidlertid ikke innenfor en slik sone. Dette betyr at en årlig sannsynlighet for skred i utvidelsesområdet er lavere enn 1:1000. Det er en nominell årlig sannsynlighet på 1:1000 som benyttes som standard for slike beregninger.

Figur 6.24 viser nedre grenser for skredfare i tilknytning til planområdet ved en nominell årlig frekvens på 1:1000. Det er steinsprang som er en aktuell type skred i dette området.



Figur 6.24. Nedre grense for steinsprang ved en nominell årlig frekvens på 1:1000 i tilknytning til planområdet

6.13.2 Konsekvenser

Rese (2016) vurderte ellers at de opprinnelige uttaksplanene på Løland, som var mer omfattende enn nåværende planer, ikke vil medføre økt risiko for skred – verken steinsprang, snøskred eller jord- og flomskred.

Dagens uttaksområde går noe lengre opp mot fjellfoten enn planene som ble utredet for skred i 2016. Det har derfor blitt innhentet en ny vurdering av skredfaren ved å gjøre tiltak noe lengre opp i lisida. Multiconsult, som har gjennomført analysen konkluderer i sitt notat med følgende (Slobodinski 2018):

Basert på simuleringer av steinsprang i RocFall og observasjoner i felt vurderes sannsynligheten for at steinsprang skal ramme masseuttaket å være mindre enn 1/1000. Kravet til sikkerhet mot skred er dermed ivarettatt og avbøtende tiltak vurderes som ikke nødvendig.

Skredfareberegningene viser derfor at det er mindre sannsynlighet enn 1:1000 at et steinsprang skal ramme utvidelsesområdet. Skjønnsmessig vurderes dermed konsekvensen av utvidelsesplanene til *ubetydelig*.

6.14 Trafikk og veisystem

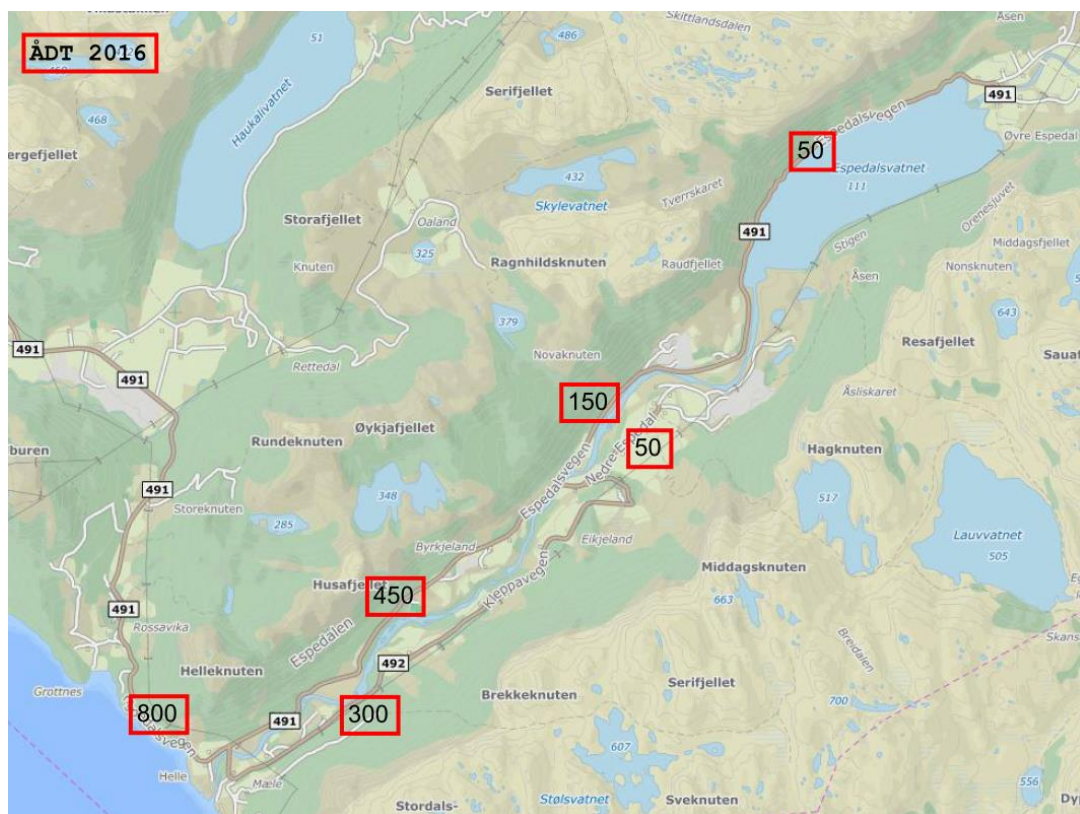
6.14.1 Status

Veinettet og trafikkmengder

Veatkomst til Espedalen fra Forsand går via fylkesvei 491. Mellom Helle og Nedre Espedal deler fylkesveien seg i to; fylkesvei 491 og fylkesvei 492, på hver side av elva Espedalsåna/Mælsåna. De to fylkesveiene betjener bebyggelse på begge sider av Espedalselva. Fylkesvei 491 ender opp øverst i Espedalen, i Øvre Espedal. Herfra går det privat vei opp til Vinddalen.

Det er ca. 20 bolighus i Øvre Espedal, ca. 40 i Nedre Espedal inkl. Løland og 50-60 i Helle.

Årsdøgntall (ÅDT, antall passeringer pr. døgn på et gitt punkt) på fylkesveiene i Espedalen er moderate. Som det fremgår av figur 6.25, er ÅDT på 450 på fylkesvei 491 mellom Nedre Espedal og Helle, mens den er på 150 nedenfor Løland. Figuren er hentet fra Lunde (2017), da denne vurderes som representative for dagens situasjon.



Figur 6.25. ÅDT-tall for fylkesveiene i Espedalen (fra Lunde 2017).

Fartsgrenser

Fartsgrensen på fylkesvei 491 fra Helle til Øvre Espedal er på 80 km/time. Ved bebyggelsen på Helle er det imidlertid 40 km/time på en 622 meter lang strekning, inkludert krysset til mottaksanlegget til NCC og fylkesvei 492.

Tungtransport ved drift av massetakene

Steintransporten fra dagens massetak på Løland og Nedre Espedal går på fylkesvei 491. I 2016 utgjorde denne transporten i gjennomsnitt ca. 130 enveis turer pr dag. Med en ÅDT på 450 på denne veistrekningen (se figur 6.20), tilsvarer da steintransporten ca. 1/3 av alle passeringer nedenfor Nedre Espedal. Trafikken knyttet til driften av massetakene på Løland og Nedre Espedal ligger i dag på hhv. 60 ÅDT og 95 ÅDT, inkludert persontrafikken.

6.14.2 *Konsekvenser*

Med en utvidelse av massetaket, vil massetransporten fra Løland økes betydelig i forhold til dagens situasjon. En utvidelse av massetaket på Løland vil samlet sett gi ca. 20% økning i tungtransporten på fylkesvei 491 nedenfor krysset til fylkesvei 492 sammenlignet med dagens situasjon. Driften av massetaket, og tilhørende transporter i Espedalen, vil holde seg i 10 år til i forhold til dagens konsesjoner. Skjønnsmessig vurderes en forlengelse av driften på Løland til *middels negativ konsekvens*.

6.15 Sammenstilling

Tabell 6.6 gir en tematisk oversikt over verdi, omfang og konsekvenser basert på gjennomgangen over. Oversikten er basert på gjennomgangen i kapittel 6, og det er de samlede konsekvensene som her er gjengitt. Dette betyr at det er gjort en *veid* vurdering av verdi og omfang i forhold til det som fremgår i temagjennomgangene i kapittel 6.

I samsvar med håndbok V712, er det kun såkalte ikke-prissatte tema som skal vurderes med bruk av denne metodikken. For såkalte prissatte tema er det likevel skjønnsmessig gitt en konsekvensverdi. Denne konsekvensverdien er oppført i kursiv i tabell 6.6.

Tabell 6.6. Sammenstilling av verdi, omfang og konsekvenser for utredningstemaer.

Tema	Verdi	Omfang	Konsekvenser
Landskap	Stor	Lite/middels negativt	Middelsnegativ
Kvartærgeologi	Middels	Lite/middels negativt	Liten/middels negativ
Kulturminner og kulturmiljø	Middels/stor	Middels negativt	Middels negativ
Friluftsliv og ferdsel	Middels	Middels negativt	Middels negativ
Naturmangfold	Stor	Middels negativt	Middels negativ
Landbruk	Middels/stor	Lite negativt	Liten negativ
Grunnvannsressurser	Middels	Lite negativt	Liten negativ
Verna vassdrag	Stor	Stort negativt	Stor/meget stor negativ
Landskapsvernområde	Stor	Intet/lite negativt	Ubetydelig
Inngrepssfrie områder	Stor	Intet/lite negativt	Ubetydelig
Samfunnmessige forhold			<i>Stor positiv</i>
Nærmiljø	Middels	Middels negativt	Middels negativ
Flom og erosjon			<i>Ubetydelig</i>
Rasfare			<i>Ubetydelig</i>
Trafikk og veisystem			<i>Middels negativ</i>

7 VASSDRAGSVERNET

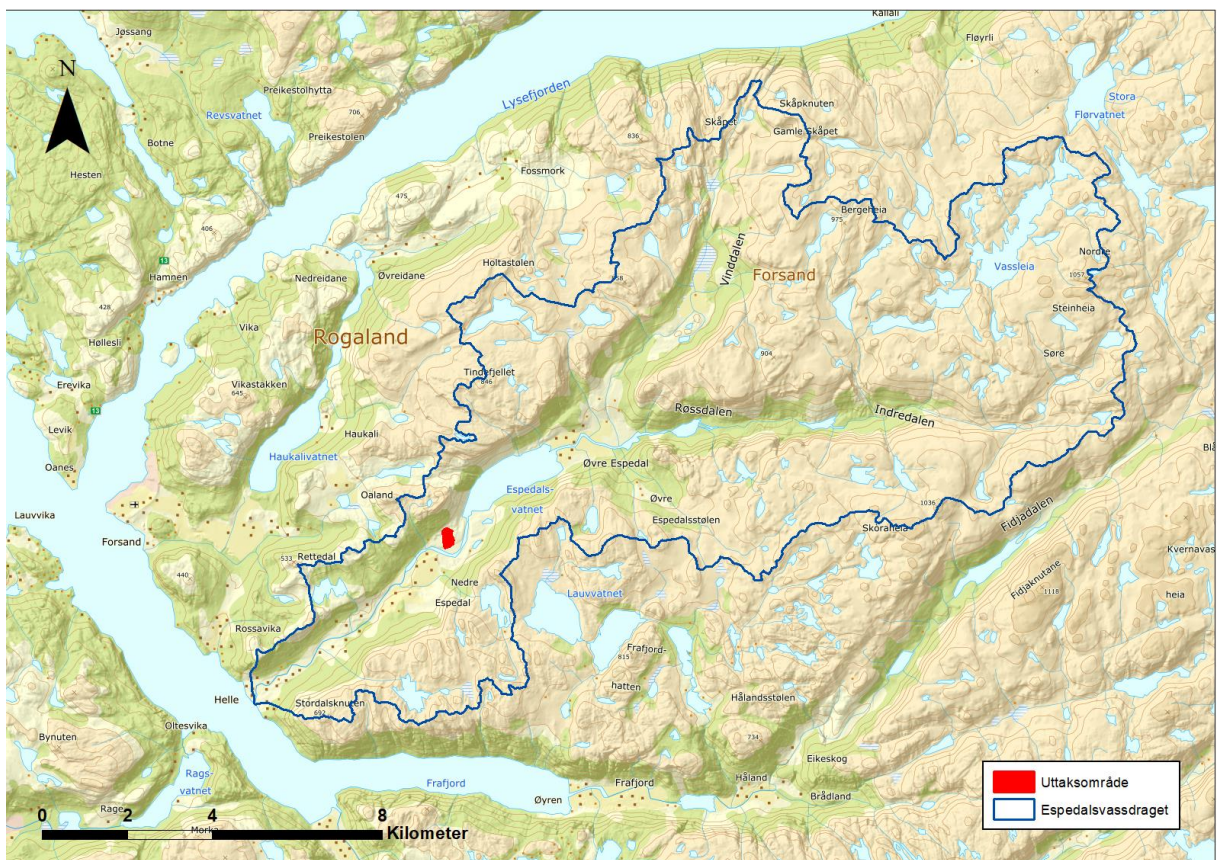
I 1960 tok Stortinget for første gang opp spørsmålet om å utarbeide en landsplan for vern av vassdrag. Dette ble et første viktig skritt for det som siden ble verneplaner for vassdrag. Stortinget har per i dag vernet 389 vassdrag i Norge mot kraftutbygging gjennom behandlingen av verneplan I (vedtatt i 1973), II (1980), III (1986) og IV (1993), samt suppleringer i 2005 og 2009. Nedbørfeltene i de vernede vassdragene dekker totalt nesten 1/3 av Norges landareal. Stortinget sitt mål med vern av vassdrag

har vært å ta vare på et representativt utvalg av norsk vassdragsnatur og vassdrag som er viktige for friluftslivet.

7.1 Espedalsvassdraget

Espedalsvassdraget ble vernet gjennom verneplan IV, som ble ferdigbehandlet av Stortinget i 1993. Verneplan IV (Stortingsproposisjon nr. 118 1991-92) omhandlet totalt 195 vassdrag, der regjeringen foreslo vern av 127 av dem. Espedalsvassdraget ble ikke innstilt vernet, men etter Stortingets behandling, ble vassdraget vernet med en stemmes overvekt. Regjeringens negative innstilling for Espedalsvassdraget begrunnes i verneplanen med at store deler av vassdraget kan sikres gjennom en framtidig nasjonalpark. Det har ikke blitt nasjonalpark siden, men store deler av vassdraget inngår i dag i et landskapsvernområde.

Espedalselva er 27,94 km lang, og har et nedbørfelt på 138,6 km². Beliggenhet av nedbørfeltet fremgår av figur 7.1.



Figur 7.1. Nedslagsfeltet for Espedalselva.

7.1.1 Verneverdier

I NOU fra 1991 om verneplan IV er det beskrevet verneverdier som er knyttet til Espedalselva (vassdraget). Teksten nedenfor er klippet direkte fra denne offentlige utredningen, og er derfor satt i kursiv.

Geofag

Feltet består av et høyfjellsplatå tilhørende den paleiske overflaten. Dalsystemene er nedskåret i denne og tydelig glasialt utformet. Spesielt i Indredalen er det markerte daltrinn. Karakteristisk her er også de symmetriske dalprofilene. Store smeltevannselver har under isavsmeltningsperioden dannet imponerende gjel i forkastningssoner. Betydelige løsavsetninger finnes. En større frontavsetning demmer opp Espedalsvatnet. I Vinddalen ligger en tilsvarende markert avsetning som fyller nesten hele dalens bredde. I Røssdalen er det mektige blokkmorener. Fluvial erosjon i løsavsetningene har gitt dannelse av typiske fluviale former i dalene.

En rekke lokaliteter er foreslått som kvartærgeologisk verneverdige, f.eks. morenen foran Espedalsvatnet, morenen i Vinddalen og det imponerende Fossgrjuvet.

*Stor verneverdi ****

Landfauna

Vassdraget har meget store ornitologiske kvaliteter. Mange sårbare arter er registrert, bl.a. begge lomartene, dagrovfugler, ugler og spetter. Trane har også hekket i vassdraget. Skogsbiotopene i Røssdalen og Vinddalen har en meget rik spurvefuglfauna og flere sjeldne arter er påvist hekkende, bl.a. nattergal, duetrost og svart rødstjert. Vassdraget er betegnet som et av de bedre områdene i fylket. Hjort og elg er streifdyr i området. Rev og mår er vanlige arter i skogsområdene.

*Meget stor verneverdi *****

Vannfauna

I høyereliggende områder finnes mange større og mindre innsjøer med et stort utvalg av elver og bekker. Næringsfattige lokaliteter, omgitt enten av nakent fjell eller hei, dominerer. Vassdraget sett under ett har imidlertid et stort mangfold av biotoper. Ferskvannsfaunaen består av de vanligste artene og viser små tegn til forurening. pH ligger riktignok rundt 5,0 i de øvre deler, mens de lavereliggende deler har pH mellom 5,4 og 6,0. Tettheter av bunndyr og krepsdyr er lav, spesielt i fjellområdene. Laks og sjøørret går ca. 14 km opp i hovedvassdraget. I tillegg finnes det stasjonær ørret av fin kvalitet sammen med ål, røye og stingsild. Fiskebestandene i fjellvannene er ukjent. Espedalselva er variert og har mange interessante aspekter i forskningssammenheng. Det har mange fellestrekk med Frafjordelva som i vernesammenheng er vurdert høyere.

*Middels/stor verneverdi **(*)*

Kulturminneverdier

Funn i Espedalen viser at området ble utnyttet allerede i steinalderen. Sannsynligvis ble de mange gode hellerne i Vinddalen og Røssdalen brukt allerede i denne perioden. De fleste gårdene i Espedalen ble ryddet i jernalderen, og her finnes gravminner og funn. Bosettingen kan ha strukket seg innover Røssdalen hvor det ligger en tuft og flere

rydningsrøyser. I Espedalen finnes verdifulle bygninger på gårdene. Ved Espedalsvatnet ligger flere gamle båtstøer og et naust fra første halvdel av 1800-tallet. I Espedalselva er det minner etter sløefiske. En fint oppbygd kjerrevei fra ca. 1910 går innover nedre del av Røssdalen. Vinddalen og sørlig Røssdalen har hatt rike slåttenger og lauvingsskog, og landskapet innenfor Røssdalsvatn preges fortsatt av de gamle slåttevollene med styvingstrær omkring. I området er det rester av utløer i stavverk og stakksteder, samt støler med tufter eller stående, murte stølshus. Øverst i fjelldalene ligger en lang rekke hellere, felegre, steinbuer og steingjerder, brukt ved jakt, fiske, gjeting og drifting, periodevis også støling. Det har vært turistferdsel i Røssdalen fra 1880-årene. Området har varierte kulturminner som dekker et langt tidsrom. Kulturminnene utgjør et stort og variert kildemateriale til å belyse utnytting av utmarksressurser fra forhistorisk tid til i dag. De har kunnskapsverdier i lokal, til dels regional sammenheng. Landskapet har store opplevelsesverdier og de fleste kulturminnene har topografisk tilknytning til vassdraget.

Stor verneverdi ***

Friluftsjnteresser

Nedbørfeltet er velegnet til tradisjonelt friluftsliv både sommer og vinter ut fra både estetiske og funksjonelle kriterier. Naturområdene er særlig viktige for friluftslivet lokalt og regionalt, men også i fylkessammenheng. Det finnes ingen alternative områder hvor tilsvarende uberørte landskapskarakterer er representert, hverken lokalt eller i landsdelen.

Meget stor verdi *****

Landbruksjnteresser

Det er til sammen 47 bruk med minst 5 da jordbruksareal i feltet. Gjennomsnittsstørrelsen er ca. 70 da. Totalt er det ca. 3.500 da jordbruksareal i drift innen feltet. Dette utgjør ca. 40% av kommunens jordbruksareal. Jordbruket i området er familiebruk der produksjonen i husdyrholdet stort sett er sauekjøtt- og melkeproduksjon. Den fulldyrkede jorda nyttes til høsting av vinterfor og beite. I tillegg har brukene store kulturbeiteareal som ofte er vesentlig større enn fulldyrkede arealer. Generelt er det lite areal av produktiv skog av god bonitet i området. Skog- og utmarksarealer er delt i mange mindre teiger noe som gjør driften vanskelig og lite rasjonell. Det har vært en betydelig skogreising i området. Jordbruket har hatt en positiv periode. Mange eiendommer har gjennomført en vesentlig utbygging og det er satt opp mange nye driftsbygninger. Arealgrunnlaget er ofte i minste laget. Et større fellesprosjekt i Vinddalen har gitt et godt tillegg.

Liten verdi *

Supplerende verneverdier

I forbindelse med planene for utvidelse av massetakene i Espedalen, ble det registrert flere nye funn av rødlistede arter. Det ble blant annet gjort funn av plantene kystskeimose (VU) og villapal (VU). Disse nye funnene vil imidlertid ikke forandre verneverdien for temaet, men understreker vassdragets betydning for naturmangfold.

7.1.2 Verdi

Det er ikke satt kriterier for verdivurdering av verna vassdrag i Håndbok V712. Et verna vassdrag kan derfor gis en friere, skjønnsmessig vurdering av verdi.

Espedalsvassdraget omfatter i stor grad naturvernområder i indre deler av vassdraget. En betydelig del av Frafjordheiene landskapsvernområde ligger innenfor vassdraget. Denne delen av vassdraget er stort sett uten inngrep, mens nedre deler av vassdraget er noe preget av inngrep og bebyggelse.

Skjønnsmessig vurderes det verna vassdraget å ha **stor verdi**, da det er betydelige verneverdier knyttet til vassdraget – og i Espedalen.

7.1.3 Problemstillinger

Det er utarbeidet rikspolitiske retningslinjer (RPR) for verna vassdrag gitt ved Kongelig resolusjon av 10.22. 1994 (MD 1994). RPR skal legges til grunn i kommunal og fylkeskommunal planlegging, og den statlige medvirkningen til slike planer. RPR skal også legges til grunn ved behandling av enkeltsaker etter PBL og behandling av saker etter ulike sektorlover. Etter pkt. 2 i RPR gjelder retningslinjene følgende deler av elven: *Vassdragsbeltet, dvs. hovedelver, større bekker, sjøer og tjern og et område på inntil 100 meters bredde langs sidene av disse og andre deler av nedbørfeltet som det er faglig dokumentert at har betydning for vassdragets verneverdi.*

Med bakgrunn i dette, kan influensområdet for verna vassdrag i Espedalselva avgrenses til vannstrengen og 100 meter på hver side av elva, samt andre deler av nedbørfeltet som er viktige for verneverdien. Dette gjelder småvann og bekker innenfor det aktuelle uttaksområdet på Løland.

Under punkt 3 i RPR er det oppført kriterier for å oppnå de nasjonale målene for de vernede vassdragene:

- unngå inngrep som reduserer verdien for landskapsbilde, naturvern, friluftsliv, vilt, fisk, kulturminner og kulturmiljø,
- sikre referanseverdien i de mest urørte vassdragene,
- sikre og utvikle friluftslivsverdien, særlig i områder nær befolkningskonsentrasjoner,
- sikre verdien knyttet til forekomster/områder i de vernede vassdragenes nedbørfelt som det er faglig dokumentert at har betydning for vassdragets verneverdi,
- sikre de vassdragsnære områdenes verdi for landbruk og reindrift mot nedbygging der disse interessene var en del av grunnlaget for vernevedtaket.

Under punkt 4 i RPR er det opplistet retningslinjer for forvaltning av verneverdiene i de verna vassdragene. Det er retningslinjer for tre klasser av verna vassdrag, der klasse 1 vassdrag er mest påvirket og klasse 3 er lite påvirket av inngrep.

Den aktuelle delen av Espedalsvassdraget faller inn i **klasse 2**. Dette er *vassdragsbelte med moderate inngrep i selve vannstrengen, og hvor nærområdene består av utmark, skogbruksområder og jordbruksområder med spredt bebyggelse*.

For klasse 2 vassdrag er det følgende retningslinjer i RPR:

Hovedtrekkene i landskapet må søkes opprettholdt. Inngrep som endrer forholdene i kantvegetasjonen langs vannstrengen og i de områder som oppfattes som en del av vassdragsnaturen, bør unngås. Inngrep som enkeltvis eller i sum medfører endringer av en viss betydning i selve vannstrengen, bør unngås. Leveområder for truede plante- og dyrearter og mindre områder med store verneverdier bør gis særlig beskyttelse.

Problemstillingen knyttet til massetakene i Espedalen er følgelig om tiltaket bryter med de rikspolitiske retningslinjene for det verna vassdraget, samt om de nasjonale målene da vil være truet.

7.1.4 Berørte verneverdier

Nedenfor er det vurdert i hvor stor grad de samlede verneverdiene i vassdraget blir berørt av tiltaket. Grunnlaget for vurderingene er de verneverdiene som er belyst i NOU fra 1991, foreliggende konsekvensutredning i reguleringsplanen, samt den helhetlige konsekvensutredningen for utvidelser av massetakene i Espedalen (Ecofact 2017). Ved vurderinger av omfang er det nedenfor ikke kun vurdert 100 meters beltet for vannstrenger, da viktige verneverdier også er knyttet til andre arealer i nedslagsfeltet.

Geofag

I kapittel 6 er det vurdert tiltakets omfang for de kvartærgeologiske verneverdiene på Løland og i øvrig influensområde. Det er konkludert med at avsetningene på Løland vil bli redusert gjennom tiltaket. Tiltaket vil også påvirke helheten i området, da avsetningen på Løland er en del av en større frontavsetning ved nedre del av Espedalsvatnet. Den historiske lesbarheten av forekomstene vil dermed bli ytterligere redusert (dagens massetak i Espedalen har redusert lesbarheten). Israndavsetningen ved Espedalsvatnet er ellers et meget karakteristisk landskapselement i Espedalen, tilnærmet en portal til det inntrykkssterke dal-landskapet innenfor. Denne «portalen» vil ikke bli berørt med tiltaket

En av flere viktige geofaglige verneverdier i Espedalsvassdraget vil bli berørt gjennom tiltaket. Israndavsetningen på Løland kan ikke ses isolert, da den inngår i en sammenheng med de øvrige israndavsetningene og fluviale sporene nedenfor Espedalsvatnet. Dette området må videre ses i sammenheng med de mange andre «vitnesbyrdene» etter isbreer og elver som har formet landskapet som ligger til grunn for det verna vassdraget.

Konklusjon

Tiltaket vil føre til at israndavsetningen ved Espedalsvatnet blir noe redusert både i omfang og verdi. En viktig del av de kvartærgeologiske verdiene som er lagt til grunn for det vernede vassdraget vil dermed bli svakt redusert. Det bemerkes imidlertid at inngrepet ikke berører den omtalte «portalen» - heller ikke det verneverdige området på østsiden av Espedalselva.

De geofaglige verneverdiene i vassdraget ble i NOU vurdert til å være store. Tiltaket vil ikke medføre at denne verdisetningen blir endret, da kun en liten del av vernegrunnlaget blir berørt.

Landfauna

Landfaunaen i Espedalsvassdraget vil i liten grad bli berørt av tiltaket. De viktige verneverdiene knyttet til dette temaet finnes ikke i denne delen av vassdraget.

Konklusjon

Vernegrunnlaget for dette temaet vil ikke bli berørt.

Vannfauna

Verneverdiene knyttet til vannfaunaen gjelder først og fremst anadrom fisk og ål. Espedalselva har viktige funksjonsområder og gode bestander av laks, sjørøtt og ål, sistnevnte rødlistet som sårbar (VU).

Fangststatistikk på laks i Espedalselva for perioden 1996 – 2016 viser at det i 2016 var rekordfangster i elva for denne perioden (Lakseregistreret, <http://lakseregister.fylkesmannen.no/lakseregister>). Utviklingen har vært positiv over lengre tid.

Med grunnlag i fangststatistikken på laks for Espedalselva, er det ikke noe i dette materialet som vitner om at de eksisterende massetakene har gitt vesentlige negative påvirkninger for laksebestanden i vassdraget. I fagrapporten for naturmangfold (Appelgren og Ledje 2017) er det imidlertid vist til at sedimentering av finstoff fra massetakene har ført til reduserte gyteområder og oppvekstområder for ungfisk. Samtidig er tiltaket vurdert å ha lite negativt omfang for fisk og annet ferskvannsmiljø. Med denne vurderingen er det forutsatt at overvannshåndteringen blir gjennomført etter foreliggende planer.

Konklusjon

Med grunnlag i gjennomgangen over, vurderes tiltaket å ha liten betydning for de viktige akvatiske verdiene i Espedalsvassdraget.

Kulturminneverdier

I forbindelse med konsekvensutredningen ble det gjennomført arkeologiske sjaktundersøkelser på Løland (se Ecofact 2017). Det ble registrert tre automatisk fredete kulturminner som tidligere var ukjent. Disse, samt ett fra før kjent kulturminne fra Løland, er alle bosetnings- og aktivitetsområder fra jernalderen.

Tiltaket vil føre til at et av de nyregistrerte kulturminnene på Løland utgår. De visuelle virkningene for andre kulturminner i influensområdet vurderes som begrenset.

Det er en rekke automatisk fredete og nyere kulturminner i Espedalsvassdraget. Kulturminnene på Løland utgjør kun en liten del av disse kulturminnene. Selv om fjerning av et av kulturminnene på Løland reduserer de kulturhistoriske sammenhengene i dalen, vurderes tiltaket å påvirke de samlede kulturhistoriske verneverdier i liten grad.

Konklusjon

Tiltaket vil i liten grad redusere kulturminneverdiene som er lagt til grunn for vassdragsvernet.

Friluftsjnteresser

Det planlagte uttaksområdet på Løland består i stor grad av innmarksbeiter og fulldyrka mark - arealer som ikke er åpne for allmennhetens bruk. Influensområdet for tiltaket er noe mer benyttet til friluftsliv, men har likevel relativt lav bruksfrekvens. Den nærliggende Espedalselva er en viktig fiskeelv som benyttes en del sommer og høst. På motsatt side av Espedalselva går det turvei til Øvre Espedal, samt en rute til fjells. De viktigste utfartsområdene er Vinddalen og Røssdalen/Indredalen, men disse områdene ligger stort sett utenfor influensområdet for tiltaket.

Konklusjon

Uttaket på Løland vil i liten grad påvirke viktige friluftsområder i Espedalsvassdraget, og tiltaket vil ikke medføre at verdiene for friluftslivet i vassdraget blir redusert.

Landbruksjnteresser

Uttaksområdet på Løland omfatter for det meste arealer med fulldyrka mark og innmarksbeiter. Etter endt uttak vil det fulldyrka arealet øke betydelig på Løland. Jordbruksarealene på Løland utgjør i dag en liten del av de samlede arealer med dyrka mark i vassdraget. Det er relativt store jordbruksarealer i Nedre Espedal og Øvre Espedal som ikke blir berørt av tiltaket.

Det er små arealer med skog innenfor uttaksområdet på Løland. De aktuelle skogteigene er ikke skjøttet skogbruksmessig, og har derfor begrenset verdi slik sett. Skogen har likevel høy bonitet.

Konklusjon:

Landbruksinteressene blir noe berørt av tiltaket, men etter uttak vil uttaksområdet bli tilrettelagt for oppdyrking. Dette vil styrke driftsgrunnlaget for gården, selv om deler av eiendommen vil være ute av drift i driftsperioden for massetaket. Samlet sett betyr dette lite for landbruksinteressene som er lagt til grunn for vassdragsvernet.

8 HENSYNET TIL BARN OG UNGE

Reguleringsplanen legger opp til at store deler av planområdet blir regulert til massetak. Det vil være drift i masseuttaket i ca. 11 år til, dvs. 1 år med gjenstående drift og 10 år med utvidelse. Etter ferdig uttak, vil skråningene bli istandsatt og flaten vil bli tilsådd og gjort klar som fulldyrka mark.

Med et redusert uttaksområde på Løland, legges det nå ikke opp til flytting av gårdsboligen eller driftsbygningen på eiendom 47/2. Ved ferdig uttak etter 10 år vil imidlertid bygningene ligge tett opptil kanten av uttaksområdet.

Det er ikke tatt spesielt hensyn til barn og unge verken i utformingen eller tilrettelegging av massetaket. Det er i dag ikke barn på gården 47/2. Atkomsten til massetaket skal ellers være stengt med alminnelig ferdsel i driftsperioden, og det vil stå skilt her for å unngå ferdsel utenom driftsperiodene.

Det er ingen friluftsområder knyttet til den aktuelle eiendommen, og ingen barnetråkk er registrert her. Det er heller ingen barn som i dag bor på Løland eller i de nære omgivelsene til eiendommen.

Et masseuttak er ikke et naturlig oppholdssted for barn og unge, men det kan aldri utelukkes at noen forviller seg inn i området, eller bryter ferdselsforbudet.

En utvidelse av massetaket vil ikke berøre naturlige oppholdssteder for barn og unge i dag. Masseuttaket i seg selv vil heller ikke gi negative virkninger for denne aldersgruppen. Massetransporten langs fylkesvei 491 vurderes imidlertid å utgjøre en viss risiko for barn og unge, spesielt da det ikke er gang- og sykkelsti langs denne veien.

9 RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE

9.1 Formål

Formålet med ROS-analysen er å avdekke om planen vil medføre endringer av risiko for mennesker eller omgivelser, og hvorvidt disse endringene er akseptable eller ikke. Plan- og bygningslovens § 4-3 stiller følgende krav til risikovurderinger:

”Ved utarbeidelse av planer for utbygging skal planmyndigheten påse at risiko- og sårbarhetsanalyse gjennomføres for planområdet, eller selv foreta slik analyse. Analysen skal vise alle risiko- og sårbarhetsforhold som har betydning for om arealet er egnet til utbyggingsformål, og eventuelle endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging. Område med fare, risiko eller sårbarhet avmerkes i planen som hensynssone, jf. §§ 11-8 og 12-6. Planmyndigheten skal i arealplaner vedta slike bestemmelser om utbyggingen i sonen, herunder forbud, som er nødvendig for å avverge skade og tap”.

9.2 Metode

En risikovurdering kan generelt beskrives som en systematisk framgangsmåte som benyttes for å beskrive og/eller beregne risiko knyttet til en aktivitet eller et anlegg. Hovedformålet med en slik analyse eller gjennomgang er å danne et grunnlag for beslutninger med hensyn til valg av løsninger og tiltak slik at en oppnår og opprettholder et sikkerhetsnivå som er i samsvar med de målene virksomheten og myndighetene på forhånd har satt. Risikovurderingen er gjennomført etter ROS-metoden, og prinsippene i standarden NS 5814 ”Krav til risikoanalyser” (NSF 1991) er lagt til grunn. Analysen konsentrerer seg om risiko for uforutsette hendelser som kan skje under anleggsperioden og normal drift. Risikoen på anlegget og i tilknytning til driften av anlegget er vurdert kvalitativt.

Kategorier for sannsynligheten av uønskede hendelser

Kategoriene for sannsynlighet og konsekvens som er definert for denne analysen er beskrevet i tabellene 9.1 og 9.2 nedenfor.

Tabell 9.1. Kategorier for sannsynlighet.

Kategori		Forklaring
Sannsynlig	4	Flere hendelser i løpet av ett år
Mindre sannsynlig	3	En hendelse i løpet av ett år
Lite sannsynlig	2	En hendelse i løpet av 10 år
Usannsynlig	1	Hendelsen skjer sjeldnere enn én gang i løpet av 10 år

Tabell 9.2. Kategorier for konsekvens.

Kategori		Beskrivelse av konsekvens for:		
		A. Mennesker	B. Ytre miljø	C. 3. person
Svært alvorlig / Katastrofalt	4	Ett eller flere dødsfall.	Alvorlig og langvarig skade på miljøet.	Evakuering av naboer og/eller driftsstans i nabobedrifter i lengre periode.
Alvorlig	3	En person alvorlig skadd (langvarig sykefravær) eller skade som fører til sykefravær for flere personer (ikke dødelig skade).	Omfattende skade på miljøet.	Lengre påvirkning som er til større sjenanse og/eller kortere driftsstans i nabobedrifter.
Betydelig	2	Skade som kan føre til kortere sykefravær for en eller flere personer.	Mindre, kortvarige miljøskader.	Kortvarig påvirkning som er til mindre sjenanse.
Mindre alvorlig / Ubetydelig	1	Ingen skader.	Ikke registrerbar skade.	Ingen påvirkning.

9.3 Risikomatrise

Risiko kan generelt beskrives som produktet av sannsynlighet for at en hendelse skal inntreffe og konsekvensen av at hendelsen inntreffer, uttrykt ved formelen

$$\text{Risiko} = \text{sannsynlighet} \times \text{konsekvens}$$

Risikobidraget fra en samling uavhengige, uønskede hendelser formuleres vha. en matrise, der den vertikale aksene uttrykker sannsynlighet eller hyppighet for at en uønsket hendelse skal inntreffe. Den horisontale aksene uttrykker konsekvensen av at den uønskede hendelsen inntreffer. Diagonalen gjennom matrisen representerer kriteriet for hva som kan aksepteres av risiko (sannsynlighet x konsekvens), jf. jamfør tabell 9.3.

Tabell 9.3. Risikomatrise (akseptkriterier for risiko).

Konsekvens			
Mindre alvorlig / Ubetydelig	Betydelig	Alvorlig	Svært alvorlig / Katastrofalt

Sannsynlighet	Sannsynlig				
	Mindre sannsynlig	I	II	III	
	Lite sannsynlig				
	Usannsynlig				

I	= Akseptabel risiko
II	= ALARP - område
III	= Uakseptabel risiko

Området som omfattes av diagonalen kalles ALARP-området ("as low as reasonable possible"), og utgjør eller uttrykker grenseområdet mellom akseptabel og ikke-akseptabel risiko i matrisen. Som følge av dette, avhenger akseptkriteriene av nivået en velger på kategoriene for sannsynlighet og konsekvens, og av hvilke felter/områder man ønsker skal inngå i ALARP-området i risikomatrisen.

9.3.1 Akseptkriterier

Kombinasjonen av sannsynlighet for at en hendelse skal inntreffe og konsekvensen av at denne inntreffer, danner grunnlag for å vurdere hvor alvorlig en uønsket hendelse er. Konsekvensen av dette forholdet er at risikoen for en uønsket hendelse kan reduseres på to måter:

1. Redusere sannsynligheten for at en uønsket hendelse skal inntreffe, det vil si fjerne årsaken til hendelsen (forebyggende tiltak). Dette skal, så langt det er mulig, gjennomføres for uønskede hendelser over ALARP-området (dvs. røde felter) og der dette er praktisk og økonomisk mulig for hendelser som ligger i ALARP-feltet (gule felter).
2. Redusere konsekvensene av at en uønsket hendelse inntreffer, for eksempel ved å etablere og opprettholde en god beredskap (skadereduserende tiltak).

Ulykkeshendelser som plasserer seg under ALARP-området (grønne felter) har en risiko som kan aksepteres, og her er det strengt tatt ikke nødvendig å iverksette risikoreduserende tiltak. Likevel anbefales det at tiltak som relativt enkelt kan gjennomføres uten at store kostnader påløper vurderes.

9.3.2 Problemstillinger

For å avdekke potensielle uønskede hendelser knyttet til driften av massetaket på Løland, er det benyttet en sjekklister. Med grunnlag i denne sjekklisten, er det vurdert at følgende uønskede hendelser teoretisk kan skje for det aktuelle massetaket på Løland:

1. Støy fra trafikk/anleggstrafikk
2. Støv fra trafikk/anleggstrafikk
3. Trafikkulykker, påkjørsel av myke trafikanter
4. Trafikkulykke, anleggstrafikk
5. Forurensing av grunn
6. Forurensing av Espedalselva

9.3.3 Risikovurderinger

Risikovurderingene gjelder ikke sorteringsanlegget på Helle, da dette ligger utenfor analyseområdet. Driften i massetaket på Løland vil ikke medføre endringer i dette anlegget eller transporten til anlegget.

1. Støy fra trafikk/anleggsarbeid

Da det ikke er gjennomført støyberegninger i forbindelse med planene, er det ikke dokumentert hvilket støynivå driften vil medføre i forhold til boligene. Driften i massetaket består imidlertid kun av én hjullaster, Transporten av masse går så til sorteringsanlegget på Helle, der all bearbeiding foregår.

Med de avstander som det er lagt opp til mellom bolig og massetaket på Løland, vil driften ved avslutningen av massetaket være tett opptil bolighuset på Løland. Samtidig vil alle støykilder være nede i massetaket – ikke på eksisterende terreng. Dette betyr at det vil være terrengskjerming mellom støykilde og bolighuset. Med grunnlag i disse forhold, er det derfor **mindre sannsynlighet** at en 3. part blir plaget av støy fra tiltaket.

2. Støv fra trafikk/anleggsarbeid

I kortere perioder av året kan det være noe støvdrift knyttet til driften av massetaket. Morenemassene på Løland er imidlertid naturlig fuktige, og støvdrift skjer helst i tilknytning til masser som har ligget eksponert for uttørking i perioder med lite nedbør. Under transporten til Helle kan det under slike forhold oppstå støvdrift fra toppene av massene på lasset, men i slike tilfeller vil det rutinemessig bli gjennomført fukting av massene.

Driften av sandtaket på Løland vil generere en del støv. Støvproblematikk kan teoretisk sett føre til helseplager, spesielt for utsatte grupper. Transporten av massene vil også kunne medføre ulemper for personer som oppholder seg på og nær veien. Det legges til grunn at det er **sannsynlig** at både miljøet, en 3. part og mennesker kan bli noe berørt av støv som en følge av virksomheten, men at dette skjer sjelden og i et begrenset omfang. Konsekvensene av dette vil uansett være mindre alvorlige.

3. Trafikkulykker, påkjørsel på fylkesvei 491

Transporten til og fra massetaket på Løland vil ligge i størrelsesordenen 60 - 80 billass pr. dag. Dette medfører minst 120 inn- og utkjøringer fra/til fylkesvei 491 hver dag på dager med drift. Tiltaket vil imidlertid ikke øke belastningen av tungtrafikk på fylkesveien, da det er tilsvarende trafikk i dag i tilknytning til Løland.

Den daglige trafikkmengden inn og ut av området vurderes som relativt beskjeden. Trafikken på fylkesvei 491 er begrenset til ca. 450 kjøretøy/dag (Vegvesenet), og det er få myke trafikanter som beveger seg på veien. Risikoen for trafikkulykker og påkjørsler av myke trafikanter i driftens 10 års periode anses som **lite sannsynlig**.

4. Trafikkulykke, anleggstrafikk i massetaket

Driften i massetaket på Løland baserer seg på en hjullaster, en dumper, gravemaskin og mobilsikt i store deler av dagen. I kortere perioder vil det være lastebiler innom massetaket. Til enhver tid er det kun én person som står for driften av massetaket.

Risikoen for personskade er svært liten, da sjåførene sjelden har behov for å forlate maskinen eller bilen for å utføre arbeidet. Det skal ikke være myke trafikanter inne på anleggsområdet i driftsperioden, da anlegget skal være stengt for allmennheten gjennom skilting. Hastighetene inne på anleggsområdet er såpass lave liten at det anses som mest sannsynlig med materielle skader ved en kollisjon.

Sannsynligheten for personskade i massetaket på Løland anses som **lite sannsynlig**, i den forstand at dette ikke vil skje hyppigere enn hvert 10. år.

5. Forurensning av grunn

Det er prosedyrer for oppbevaring av olje og drivstoff i tilknytning til massetaket. Drivstofftankene skal utstyres med oppsamlingskum eller annet effektivt oppsamlingsarrangement for å hindre spill eller lekkasje til terreng i h.h.t. forskrift for brannfarlig vare.

Med grunnlag i overnevnte forhold, er det **lite sannsynlig** at tiltaket vil medføre forurensning av grunn eller de nære omgivelser. Forurensning som følge av ulykker eller feil med maskiner og kjøretøy anses som lite sannsynlig. Lekkasje som følge av slike hendelser er ofte begrenset i omfang og lar seg lett fjerne hvis de blir oppdaget.

6. Forurensning av vassdraget

Driften av massetaket vil ha meget begrenset potensial for å forurense omgivelsene. Massetaket vil ikke ligge direkte i tilknytning til Espedalselva, og sedimenteringsbasseng vil forhindre avrenning av forurenset vann fra massetaket til elva. På grunn av massenes konsistens (grus og sand), vil eventuell uhellsutslipp av olje og drivstoff ikke drenere lett til Espedalselva.

Det er dokumentert at de nære omgivelser til utslippspunktet for tidligere drift i Espedalselva er noe påvirket av finstoff fra massetaket. Fordrøyningsanlegget som etableres ved en utvidelse av massetaket skal være såpass funksjonelt at utlippene av overflatevann ikke skal bryte med gjeldende retningslinjer. Det skal tas hyppige vannprøver for å dokumentere dette.

Under forutsetning av at overnevnte tiltak implementeres, er det **lite sannsynlig** at vannkvaliteten i Espedalselva reduseres som en følge av tiltaket.

Resultater

Resultatene av vurderingene ovenfor er sammenfattet i risikomatriksen i tabell 9.4. Gjennomgangen viser at det kun er eventuell påkjørsel på fylkesvei 491 og støvdrift som vurderes å ligge innenfor ALARP-området. Med unntak for myke trafikanter, vurderes risikoen som akseptabel. I forhold til kollisjoner med andre kjørende, vil det ikke være mulig å redusere sannsynligheten til usannsynlig, selv med avbøtende tiltak.

Tabell 9.4. Risikomatrikse (akseptkriterier for risiko).

		Konsekvens			
		Mindre alvorlig / Ubetydelig	Betydelig	Alvorlig	Svært alvorlig / Katastrofalt
Sannsynlighet	Sannsynlig	2			
	Mindre sannsynlig	1			
	Lite sannsynlig		5, 6	3, 4	
	Usannsynlig				

9.4 Forslag til avbøtende tiltak

Tilstrekkelige arbeidsprosedyrer og HMS-tiltak for alt arbeid ved massetaket.

Støyskjerming og et miljøoppfølgingsprogram for å overvåke støvproblematikk og redusere ulempene ved driften.

Skilting, lav fartsgrense, m.m. er aktuelle tiltak. Inngjerding av anleggsområdet i anleggsperioden.

10 REFERANSER

Andersen, B. G. 1960. *Sørlandet i sen- og postglacial tid*. Norges Geologiske Undersøkelse 210: 1-142.

- Andersen, B. G. og Borns, H.W. 1994. *The ice age world*. Oslo, Scandinavian University Press.
- Andersen, S., Ed. 1998. *Israndlinjer i Norden*, Nordisk Ministerråd.
- Anundsen, K. 1985. *Changes in shore-level and ice-front position in Late Weichselian and Holocene, southern Norway*. Norsk Geografisk Tidsskrift **39**: 205-225.
- Anundsen, K. og I. H. Sollie (1987). *Forslag til vern av kvartærgeologiske områder og forekomster i Rogaland*. Miljøverndepartementet Rapport T-678 (T - 678): 1 - 129.
- Appelgren, L. og Ledje, U. P. 2017. *Utvidelse av massetak i Nedre Espedal og Løland, Forsand kommune – Temarapport naturmangfold*. Ecofact rapport 565.
- Ecofact 2017. *Konsekvensutredning for utvidelse av massetak i Espedalen, Forsand kommune*. Ecofact rapport nr. 585. 104 sider.
- Erikstad, L. 1994. *Kvartærgeologisk verneverdige områder i Norge - Evaluering av et landsomfattende registreringsmateriale*. NINA Utredning 57: 49.
- Erikstad, L. 1994. *Quaternary geology conservation in Norway, inventory program, criteria and results*. Actes du premiere symposium international sur la protection du patrimoine geologique. Mém. Soc. géol. Fr. 165: 213-215.
- Erikstad, L. (1997). *Geological heritage and environmental impact assessment: Can quality and quantity be merged?* Engineering Geology and the Environment. K. Marinos, Tsiambaos og Stournaras. Rotterdam, Balkema: 2927-2931.
- Henriksen S. og Hilmo O. (red.) 2015. *Norsk rødliste for arter 2015*. Artsdatabanken, Norge.
- Hettervik, G. 1996. *Vakre landskap i Rogaland: registrering, evaluering og prioritering av verdifulle landskap i Rogaland: et landskapsprosjekt fra Rogaland fylkeskommune, regionalplanavdelingen*.
- Holmelin, E. 2017. *Masseuttak Espedalen. Samfunnsmessige virkninger*. Agenda Kaupang AS.
- Lunde, T. 2017. *Trafikkanalyse Espedal massetak*. Rambøll.
- Miljøverndepartementet 1994. *Rikspolitiske retningslinjer for verna vassdrag*.
- NCC 2000. *Konsekvensutredning for utvidelse av massetak ved Løland og Nedre Espedal*.

NSF 1991. *Krav til risikoanalyser.*

Olsen, L. 1997. *Rapid shifts in glacial extension characterise a new conceptual model for glacial variations during the Mid and Late Weichselian in Norway.* NGU-Bulletin 433: 54 -55.

Rese, S.W. 2016. *Espedalen massuttak. Skredfarevurdering.* Multiconsult.

Sehatzadeh, M. og Bramslev, J-P. 2017. *Flomfarevurdering Espedalselva.* Multiconsult.

Slobodinski, R.Ø.2018. *Skredfarevurdering for Løland etter flytting av uttaksgrense.* Notat Multiconsult.

Sollid, J. L. og Torp, B. (1984). *Glasiogeologisk kart over Norge.* Hønefoss, Statens Kartverk.

Statens vegvesen 2014. *Håndbok V712. Konsekvensanalyser.*

Torvik, S.E. 2017. *Konsekvensutredning for utvidelse av massetak i Nedre Espedal og Løland, Forsand kommune. Fagrapport nærmiljø og friluftsliv.* Ecofact rapport 562.

Tysse, T. og Idsøe, R. 2017. *Utvidelse av masseuttak i Nedre Espedal og på Løland, Forsand kommune. Konsekvenser for kulturminner og kulturmiljø.* Ecofact rapport 289.

Tysse, T og Idsøe, R. 2017. *Utvidelse av masseuttak i Nedre Espedal og på Løland, Forsand kommune. Konsekvenser for landskap.* Ecofact rapport 290.

Aarseth, I., Austbø, P.K. og Risnes, H. 1997. *Seismic stratigraphy of Younger Dryas ice-marginal deposits in western Norwegian fjords.* Norsk geologisk Tidsskrift 77: 65-85

11 VEDLEGG 1. FOTOMONTASJER I A3

Fotomontasjene i vedlegg legger til grunn at det blir tatt ut masser både på Løland og i Nedre Espedal, dvs. slik det ble utredet i konsekvensutredningen (se Ecofact 2017).



Fotomontasje frå punkt 1; Espedalsvatnet i nord.



Fotomontasje fra punkt 2; fylkesvegen SØ for mattetak.



Fotomontasje frå punkt 3; SØ for Nedre Espedal.



Fotomontasje frå punkt 4, SØ ved Nedre Espedal.