

Massedisponeringsplan dagsoner 1 – 5 med tilhørende tunneler

Document number: E6RV-ACC-EV-PLN-CA#00-0003

Rev: 00

Dato: 30/10/2020

E6 Ranheim – Værnes**Massedisponeringsplan dagsoner 1 – 5
med tilhørende tunneler**

E6RV-ACC-EV-PLN-CA#00-0003



Revision record			
Revision	Status	Date	Reason for Issue
00	IFC	30.10.2020	Issued for Construction

Prepared by:		Checked by:		Approved by:	
Name:	Øyvind Lilleeng	Name:	David Sierra, Javier Vindel and Mario Alonso	Name:	Luis Méndez
Position:	Environmental External Advisor	Position:	Production managers	Position:	Environmental Manager
Signature:		Signature:		Signature:	
SIGNED		SIGNED		SIGNED	

Massedisponeringsplan dagsoner 1 – 5 med tilhørende tunneler

Document number: E6RV-ACC-EV-PLN-CA#00-0003

Rev: 00

Dato: 30/10/2020

Sammendrag

Nye Veier skal utvide dagens E6 mellom Værnes og Ranheim til 4-felts motorvei med hastighet 110 km/t der det er mulig. Utbyggingen omfatter etablering av nye veitraséer, utbedring av eksisterende vei gjennom totalt seks dagsoner samt tunneldriving i 3 tunneler. Ny E6 skal hovedsakelig følge eksisterende trasé, som har en lengde på ca. 22,5 km. Strekningen er delt inn i seks dagsoner:

- Dagsone 1: Reppe – Refset
- Dagsone 2: Leistad – Reitan
- Dagsone 3: Vulutrøa – Brattalia
- Dagsone 4 og 5: Hommelvik bru og Hommelvikkrysset
- Dagsone 6: Hell - Værnes

Det er anleggsarbeidene fra Reppe i Trondheim kommune til Helltunnelen i Malvik kommune, det vil si dagsone 1 til 5 som omtales i dette dokumentet. For dagson 6: Hell – Værnes er det utarbeidet en egen massedisponeringsplan.

Det stilles krav til plan for massehåndtering iht. reguleringsplan utarbeidet av Malvik kommune og Trondheim kommune for delstrekningene Reppekrysset – Væretunnelen, og Leistad – Helltunnelen. Denne dokumentet har som hensikt å svare ut krav om plan for massehåndtering langs ny E6 langs dagsonene 1 – 5 med tilhørende tunneler. Planen tar bl.a. utgangspunkt i tiltaksplan for forurenset grunn, fremmed arter og syredannende bergarter for Trondheim og Malvik, samt matjordplan for Trondheim, Malvik og Stjørdal kommune.

Utbyggingen vil stedvis medføre betydelige terrenginngrep og behov for massehåndtering. Masser som påvirkes er gjennom innledende kartlegging vurdert med hensyn på kjemisk- og biologisk forurensing. I grove trekk skilles det mellom følgende massekategorier i dette dokumentet:

- ❖ Løsmasser og skogbunn vurdert med hensyn på kjemisk forurensing
- ❖ Løsmasser og skogbunn vurdert med hensyn på fremmede arter (biologisk forurensing)
- ❖ Biomasse og røtter
- ❖ Matjord vurdert med hensyn på planteskadegjørere
- ❖ Sprengsteinmasser vurdert med hensyn på syredannende bergarter
- ❖ Annet avfall (betong, asfalt, jern etc.)

Tunnelmasser, masser fra fjellskjæringer og løsmasser langs dagsone 1 til 5 er planlagt gjenbrukt i veifyllinger langs traséen så langt det lar seg gjøre. Rene overskuddsmasser - hovedsakelig matjord og løsmasser - er planlagt sluttdeponert på arealer avsatt til dette i reguleringsplaner.

Plan legger føringer for gjenbruk av både rene og forurensete løsmasser, sprengstein og annet avfall som følge av prosjektet. Dette inkludere bl.a. generell massehåndtering, mellomlagring og omdisponering.

INNHold

SAMMENDRAG	3
1. INNLEDNING	5
1.1 BAKGRUNN	5
1.2 MILJØMÅL.....	6
1.3 REGELVERK OG MYNDIGHETSKRAV.....	6
2. KATEGORISERING AV MASSER	8
3. GENERELL PLAN FOR HÅNDTERING AV MASSER.....	11
3.1 LØSMASSER OG JORD FRA DAGSONE	11
3.1.1 <i>Rene- og kjemisk forurensede løsmasser.....</i>	<i>11</i>
3.1.2 <i>Rene- og biologisk urene løsmasser.....</i>	<i>12</i>
3.1.3 <i>Matjord.....</i>	<i>14</i>
3.2 SPRENGSTEIN FRA TUNNEL OG DAGSONE	14
3.3 ANNET AVFALL	15
4. SLUTTDEPONERING OG MELLOMLAGRING.....	17
4.1 GJENBRUK I VEIANLEGGET	17
4.2 DEPONI- OG UTFYLLINGSOMRÅDER	17
4.3 MELLOMLAGRING	18
4.4 LEVERING TIL GODKJENT MOTTAK VED MASSEOVERSKUDD	19
4.5 OPPFØLGENDE ARBEID OG SUPPLERENDE UNDERSØKELSER.....	20
4.6 SLUTTKONTROLL	20
5. TILTAK MOT SPREDNING AV FORURENSING	21
6. REFERANSER	22
7. VEDLEGG	23
VEDLEGG A1 – GRAVEPLAN, VÆRETUNNELEN ØST	24
VEDLEGG A2 - GRAVEPLAN, STAVSJØFJELLTUNNELEN VEST	28
VEDLEGG A3 - GRAVEPLAN, HELLTUNNELEN VEST	32

Massedisponeringsplan dagsoner 1 – 5 med tilhørende tunneler

Document number: E6RV-ACC-EV-PLN-CA#00-0003

Rev: 00

Dato: 30/10/2020

1. INNLEDNING

1.1 Bakgrunn

Nye Veier skal utvide dagens E6 mellom Værnes og Ranheim til 4-felts motorvei med hastighet 110 km/t der det er mulig. Utbyggingen omfatter etablering av nye veitraséer, utbedring av eksisterende vei gjennom totalt seks dagsoner samt tunneldriving i 3 tunneler. Ny E6 skal hovedsakelig følge eksisterende trasé, som har en lengde på ca. 22,5 km. Strekningen er delt inn i seks dagsoner:

- Dagsone 1: Reppe – Refset
- Dagsone 2: Leistad – Reitan
- Dagsone 3: Vulutrøa – Brattalia
- Dagsone 4 og 5: Hommelvik bru og Hommelvikkrysset
- Dagsone 6: Hell - Værnes

Se også Figur 1 for kart som viser prosjektets geografiske omfang.



Figur 1: Planlagt veistrekning E6 Ranheim – Værnes (heltrukken rød strek) som strekker seg gjennom Trondheim, Malvik og Stjørdal kommune. Området som omtales i denne massedisponeringsplanen gjelder for Trondheim og Malvik kommune (stiplet blå strek) [1].

I forbindelse med de planlagte terrenginngrepene langs ny E6 er det utarbeidet totalt to tiltaksplaner for hele strekningen: en tiltaksplan for dagsone 6: Hell – Værnes og en for dagsoner 1 – 5. Det er anleggsarbeidene fra Reppe i Trondheim kommune til påhugget til Helltunnelen i Malvik kommune, det vil si dagsoner 1 til 5 som omtales i dette dokumentet (se Figur 1). Anleggsperioden for dagsoner 1 til 5 med tunneler anslås for å vare fra sept. 2020 – okt. 2025. For beskrivelse av de planlagte grave og byggearbeidene for hver dagsone henvises det til kapitlene 6.1.1 – 6.1.4 i tiltaksplan [2].

Fremdriftsplan for prosjektet endres fortløpende og kan oversendes etter ønske.

Massedisponeringsplan dagsoner 1 – 5 med tilhørende tunneler

Document number: E6RV-ACC-EV-PLN-CA#00-0003

Rev: 00

Dato: 30/10/2020

1.2 Miljømål

Prosjektet E6 Ranheim – Værnes har fem hovedmål:

- Null ulykker og skader under bygging og driftsfaser, samt å sikre helse fremme og rettferdig arbeidsmiljø.
- Minimer konstruksjon og levetidskostnader ved hjelp av integrert samarbeid og digitalisering.
- Minimer ulempen for alle trafikanter som er involvert i anleggs- og driftsfasen.
- Minimer utslipp av klimagasser samt annen forurensning til miljøet.
- Minimer midlertidig og permanent beslag av jordbruksområder.

I tillegg har ACCIONA egne mål i henhold til ACCIONAs interne bærekraftsplan (*Sustainability Master Plan 2020*). Fra et miljømessig perspektiv fokuserer disse målene på:

- KARBONNØYTRALITET - Reduser og kompensere for bedriftens egne utslipp.
- ØKO-EFFEKTIVITET I OPERASJONER – Være en aktør som bidrar til bruk av kretsløpsøkonomi.
- VANN: Forbedre vannforbrukseffektiviteten.

1.3 Regelverk og myndighetskrav

I forbindelse med de planlagte tiltakene er følgende lover og veiledere relevante i forbindelse med håndtering av masser og farlig gods:

- LOV-1981-03-136 Forurensningsloven
- LOV-1995-05-12-23 Jordloven
- FOR-2002-03-21-375 Forskrift om deponering av avfall
- FOR-2004-04-01-384 Forskrift om landtransport av farlig gods
- FOR-2004-06-19-716 Forskrift om fremmede arter
- FOR-2004-06-01-930 Avfallsforskriften
- FOR-2004-06-01-931 Forurensningsforskriften
- LOV-2009-06-19-100 Naturmangfoldloven
- TA-2553/2009 Veileder Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn

I tillegg har man følgende styrende dokumenter for prosjektet:

- Tiltaksplan forurenset grunn, fremmedarter og syredannende bergarter – Trondheim og Malvik [2]
- Reguleringsplan for E6 Ranheim – Værnes; Delstrekning Reppekrysset – Væretunnelen [3]
- Reguleringsplan for E6 Ranheim – Værnes; Delstrekning Leistad – Helltunnelen [4]
- Matjordplan for E6 Ranheim – Værnes [5]

Det stilles krav til en plan for massehåndtering iht. reguleringsplan utarbeidet av Malvik kommune og Trondheim kommune for delstrekningene Reppekrysset – Væretunnelen (punkt 3.1-3) og Leistad – Helltunnelen (punkt 6.1.10) [3] [4]:

Massedisponeringsplan dagsoner 1 – 5 med tilhørende tunneler

Document number: E6RV-ACC-EV-PLN-CA#00-0003

Rev: 00

Dato: 30/10/2020

3.1-3 Massehåndtering

Plan for massehåndtering skal beskrive hvordan masser skal håndteres og forflyttes internt i veganlegget og skal redegjøre for mellomlagring og permanent deponering av masser og vekstjordlag.

og

6.1.10 – Plan for massehåndtering

Før anleggstart skal det lages en plan for massehåndtering som skal beskrive hvordan masser skal håndteres og forflyttes internt i veganlegget og skal redegjøre for mellomlagring og permanent disponering av masser og vekstjordlag. Massene skal undersøkes for fremmede arter.

I Malvik kommune er det 23 landbrukseiendommer der dyrkamark blir berørt i forbindelse med utbygging av E6, og for i Trondheim kommune berøres totalt 5 eiendommer. I tillegg til krav om plan for massehåndtering er det fastsatte bestemmelser når det gjelder håndtering av matjord i Trondheim og Malvik kommune. På bakgrunn av disse kravene er det utarbeidet matjordplan sammen med stedsspesifikke planer som har til hensikt å ivareta matjord langs dagsonene 1 - 5 ved å minimere midlertidige og permanente jordbruksbeslag, samt tilrettelegge for gjenbruk av matjord [5].

Dette dokumentet har som hensikt å svare ut kravet om plan for massehåndtering av tunell- og løsmasser langs ny E6 langs Reppekrysset – Væretunnelen (Trondheim kommune) og Leistad – Helltunnelen (Malvik kommune), også omtalt som dagsonene 1 – 5 med tilhørende tunneler.

Ettersom deler av prosjektet fremdeles er i prosjekterende fase er planen ment for å tydeliggjøre planlagt håndtering av jord- og steinmasser mellom opprinnelsessted på en generell måte, samt gi føringer for mellomlagring og endelig deponering innenfor eller utenfor dagsonene 1 - 5. Plan legger også opp til planlagt håndtering av asfalt og betong som inngår i planlagt rivning av eksisterende fundamenter, kulverter og vegrekkverk, i tillegg til annet avfall.

Massedisponeringsplan revideres ved behov eller ved oppstart av ny prosjektfase.

Dagsone 6: Hell – Værnes omfattes av egen massedisponeringsplan med dokumentnummer E6RV-ACC-EV-PLN-CA#00-0002.

For mer informasjon om myndighetskrav og aktuelle lovverk se også kap. 1.4 i tiltaksplan for forurenset grunn, fremmed arter og syredannende bergarter for Trondheim og Malvik [3] [4].

Massedisponeringsplan dagsoner 1 – 5 med tilhørende tunneler

Document number: E6RV-ACC-EV-PLN-CA#00-0003

Rev: 00

Dato: 30/10/2020

2. KATEGORISERING AV MASSER

For å hindre ev. spredning av forurensing iht. kap. 2 skal alle masser som flyttes inn, ut eller omdisponeres internt innenfor dagsoner 1 -5 karakteriseres i henhold til kategoriene gitt i Tabell 1 og Tabell 2 nedenfor. Dette vil inngå i bedriftens internkontrollsystem for klassifisering og håndtering av masser, og det vil sette krav til alle underentreprenører om at disse klassifiseringene benyttes i alle deler av prosjektet.

Tabell 1: Aktuelle massekategorier (norsk og engelsk) som benyttes for å registrere masser ut av anleggsstrekningene Reppekrysset – Væretunnelen og Leistad – Helltunnelen. «TK» betyr tilstandsklasser, som henviser til klassifisering i TA-2553/2009.

Masser fraktes ut av prosjektområde	Masses extracted from project site
Rene sprengstein	Clean blasted rock
Syredannede sprengstein	Acid rocks
Rene løsmasser (TK 1)	Clean soil (class 1)
Forurensede masse TK 2	Masses contaminated class 2
Forurensede masse TK 3	Masses contaminated class 3
Forurensede masse TK 4	Masses contaminated class 4
Forurensede masse TK 5	Masses contaminated class 5
Biologisk forurensede løsmasser	Biological contaminated soil
Skogbunn	Forest soil
Kjemisk forurenset skogbunn	Chemically contaminated forest soil
Biologisk forurenset skogbunn	Biological contaminated forest soil
Stubber og røtter	Stumps and roots
Vegetasjon / trær	Trees/vegetation
Biomasse fremmede arter	Biomass Alien Species
Farlig avfall	Dangeours waste
Asfalt	Asphalt masses
Betong	Concrete masses
Stål	Steel waste
Plast	Plastic

Videre skal løsmasser og jord som mistenkes for å være kjemisk forurenset klassifiseres iht. gjeldende tilstandsklasser i veileder TA-2553/2009 [6]. Dette gjøres uavhengig av om massene skal omdisponeres internt på tiltaksområdet eller leveres godkjent mottak ved overskudd. Prinsippet for tilstandsklassifisering er gjengitt i Figur 2.

Massedisponeringsplan dagsoner 1 – 5 med tilhørende tunneler

Document number: E6RV-ACC-EV-PLN-CA#00-0003

Rev: 00

Dato: 30/10/2020

Tilstandsklasse	1	2	3	4	5
Beskrivelse av tilstand	Bakgrunn	God	Middels	Dårlig	Svært dårlig
Øvre grenseverdi styres av	Normverdi	Helsebasert	Helsebasert	Helsebasert	Farlig avfall

Figur 2: Gjeldende tilstandsklasser iht. Miljødirektoratets veileder TA-2553/2009 [6].

For best mulig sammenligningsgrunnlag vil masser som mistenkes for å være kjemisk forurenset undersøkes for de samme parameterne som utført av Rambøll og Multiconsult i innledende fase, som er:

- ❖ Tungmetaller (As, Pb, Cd, Cu, Cr, Hg, Ni, Zn)
- ❖ Alifater og/eller THC (C5 - C35*)
- ❖ BTEX (benzen, toluen, etylbenzen, xylen)
- ❖ Sum PAH₁₆
- ❖ PCB₇
- ❖ Ev. TOC (ved levering av overskuddsmasser til godkjent mottak)

*analysers basert på enkeltgrupper/fraksjoner.

Ved mistanke om kjemisk forurensing som stammer fra andre kilder enn redegjort i innledende kartlegging vil det inkluderes analyser for relevante parameterne i anleggsfasen.

På samme måte skal sprengstein vurderes og undersøkes for syredannende potensiale (AP) av spesialist ved mistanke. Se kap. 3.2.

Ved gjenbruk og importering av tekniske masser til bruk innenfor tiltaksområdet skal også disse kategoriseres, og nødvendig dokumentasjon skal fremlegges. Se Tabell 2 på neste side.

Massedisponeringsplan dagsoner 1 – 5 med tilhørende tunneler

Document number: E6RV-ACC-EV-PLN-CA#00-0003

Rev: 00

Dato: 30/10/2020

Tabell 2: Aktuelle massekategorier (norsk og engelsk) som benyttes for å registrere masser inn på anleggsstrekningene Reppekrysset-Væretunnelen og Leistad-Helltunnelen.

Masser importert til prosjektet	Masses to be imported
Betong	Concrete
Freseasfalt (granulater)	Milled/crushed asphalt (granulates)
Diverse utstyr	Various Equipment
0/200 mm	-
0/22 mm	-
0/300 mm	-
0/32 mm	-
0/4 mm	-
0/60 mm	-
0/8 mm	-
11/22 mm	-
16/22 mm	-
16/32 mm	-
20/120 mm	-
20/170 mm	-
20/200 mm	-
20/60 mm	-
30/60 mm	-
4/16 mm	-
4/8 mm	-
8/16 mm	-

3. GENERELL PLAN FOR HÅNDTERING AV MASSER

Alle massehåndtering i prosjektet tar utgangspunkt i tiltaksplan for forurenset grunn, fremmede arter og syredannende bergarter for Trondheim og Malvik. Det vises derfor til føringer for massehåndtering i denne planen (se kap. 7).

I prosjekterende fase er det utførte enkle kalkuleringer for å anslå totale mengder med løsmasser og sprengstein som berøres av de planlagte terrenginngrepene langs dagsonene 1-5. I *Figur 3* (enden av kapitelet) presenterer foreløpig oversikt over prosjektets massebalanse for sprengstein og løsmasser. Disse verdiene er kun foreløpige og vil oppdateres i revidert versjon av massedisponeringsplan.

3.1 Løsmasser og jord fra dagsoner

Løsmasser og jord stammer hovedsakelig fra arbeid i dagsonene og består av sand, grus, stein og/eller jord. Plan for håndtering av masser langs dagsonene 1 - 5 baseres seg på utført kartlegging av forurenset grunn samt fremmede arter som fremkommer i tiltaksplan [2]. I tillegg vil det utarbeides separate graveplaner som dekker hele strekningen.

3.1.1 Rene- og kjemisk forurensete løsmasser

Langs hele strekningen fra Ranheim til Hellstranda er det utført prøvetaking både av Rambøll og Asplan Viak av masser i veikropp, samt overflatemasser ut til 10 meter fra asfaltkanten. Det er påvist forurensning i tilstandsklasse 1 – 3 i disse prøvene, og forurensningen er som regel konsentrert nærmest veien (0 – 2 meter). Det er imidlertid også påvist forurensning i tilstandsklasse 4 (THC >12-C35) ved østre side av Stavsjøfjelltunnelen. Resultater fra miljøtekniske grunnundersøkelser er nærmere beskrevet i kapitlene 3.1.1, 3.2.1, 4.1.1, 4.2, 4.3 og 5.1 i tiltaksplan, samt i tilhørende vedlegg med tegnings nr. M102-1 til M102-9 [2].

Instruks for håndtering av masser iht. tiltaksplan for dagsoner 1- 5 vil være førende for utførelsen i prosjektet, i tillegg til vilkår som fastsettes av Fylkesmannen i Trøndelag. Det ønskes at masser i tilstandsklasse 1 og 2 (som ikke inneholder fremmede arter) kan omdisponeres fritt innenfor dagsoner 1- 5, bortsett fra på arealer som berører dyrkamark hvor stilles strengere krav til forurensning. Gravemasser i tilstandsklasse 3 (som ikke inneholder fremmede arter) kan også gjenbrukes innenfor arealer som er regulert til trafikk [2].

Videre kan gjenliggende masser i tilstandsklasse 4 aksepteres dersom risikovurdering av spredning dokumenterer at risikoen er akseptabel. I dypereliggende jord kan også tilstandsklasse 5 aksepteres hvis risikovurdering av både helse og spredning dokumenterer at risikoen er akseptabel [2]. Alle masser som risikovurderes skal også vurderes med hensyn på fremmede arter.

For jord og løsmasser langs eksisterende vei er det imidlertid generell mistanke om diffus forurensning fra partikler som f.eks. stammer fra eksos, slitasje fra bildekk, veitjære og asfalt. Disse kildene kan gi utslag på bl.a. tungmetaller og

Massedisponeringsplan dagsoner 1 – 5 med tilhørende tunneler

Document number: E6RV-ACC-EV-PLN-CA#00-0003

Rev: 00

Dato: 30/10/2020

PAH-forbindelser. Behov for å gjennomføre supplerende prøvetaking i anleggsfasen skal vurderes ved tvil eller annen mistanke om massenes naturlige opprinnelse, eller dersom massene avviker fra massebeskrivelse fra foreliggende undersøkelser (feltlogg/tiltaksplan). I slike tilfeller kontaktes personell med miljøfaglig kompetanse for å vurdere saken videre.

Analyseresultater fra ev. supplerende undersøkelser skal kategoriseres i samsvar med normverdier og bakgrunnsnivåer fastsatt i forurensningsforskriften kap. 2, § 2-3a. I tillegg skal løsmasser og jord vurderes opp mot tilstandsklassifisering gitt i veileder TA-2553/2009 for kjemisk forurenset grunn, slik at massehåndtering er i tråd med forurensningsforskriften kap. 2, § 2-5 [6]. Det vises også til prinsipper for klassifisering gitt i Figur 2.

Ved omdisponering av masser innenfor prosjektets tiltaksområde skal dette registreres og stedfestes for innsyn og etterkontroll. Gjenbruk av masser i tilstandsklasse 3 skal koordinatfestes og registreres i Miljødirektoratets Grunnforurensningsdatabase.

Dokumentasjon for levering av forurensete masser (TK2-5) skal fremlegges i sluttrapport for dagsoner 1-5. Dette gjelder også for alle rene masser som fraktes inn og ut av tiltaksområdet. For mer informasjon se kap. 4.4.

3.1.2 Rene- og biologisk urene løsmasser

Masser innenfor tiltaksområdet som står oppført med fremmede arter skal iht. naturmangfoldloven kapittel 4 håndteres med aktsomhet og så langt som mulig søke å hindre spredning eller utslipp av fremmede/uønskede arter, i form av plantedeler som røtter og frø, til områder der disse artene ikke forekommer i dag.

Det er utført kartlegging av fremmede arter langs strekningen Reppekrysset – Væretunnelen og Leistad – Helltunnelen av Rambøll og Multiconsult, hvor det bl.a. er identifisert platanlønn, buskemure, rødhyll, alaskakornell, hagelupin, skogskjegg, sitkagran, japanspirea, fagerfredløs og honningknoppurt. I praksis omfatter kartleggingen fremmede karplanter. Resultater fra undersøker av fremmede arter er nærmere beskrevet i kapitlene 3.2.3, 4.1.7, 4.2.7, 4.3.7, 4.4.7 og 5.3 i tiltaksplan [2]. Se også kap. 6.3 for flere vurderinger.

Kartlegging av fremmede arter langs dagsoner 1 -5 er utført i flere runder og ansees som ferdigstilt per dd. Likevel gjenstår beltet 0-10 meter fra veien for enkelte strekninger. Timetersbelte for hele strekningen er planlagt ferdig kartlagt våren 2021. Generelt ble det registrert lite fremmede arter i arealer nærmest veg (der vegetasjonen slås ofte). Dette inntrykket er basert på andre lett tilgjengelig arealer innenfor timetersbeltet, men forventes også å være gjeldende for de arealene som ikke var tilgjengelige.

Før igangsetting av arbeid på et område med oppførte fremmede arter, skal aktuelle arter identifiseres iht. graveplan og aktuell behandlingsmetode skal

Massedisponeringsplan dagsoner 1 – 5 med tilhørende tunneler

Document number: E6RV-ACC-EV-PLN-CA#00-0003

Rev: 00

Dato: 30/10/2020

gjennomgå i samarbeid med spesialist. I tillegg skal det vurderes behov for avbøtende tiltak for å hindre ev. spredning som følge av arbeid på området. Etter at arbeidet med fjerning av fremmede arter er utført skal en kontroll logg fylles ut. Kontroll logg skal inneholder følgende:

- ❖ Lokasjon
- ❖ Hvilke arter er aktuelle for området.
- ❖ Hvordan er disse håndtert.
- ❖ Oppgi totale mengder masser som er håndtert.
- ❖ Endelig omdisponeringssted for masser og biomasse.
- ❖ Ev. kommentarer til endelig inspeksjon.
- ❖ Signatur fra utførende part og prosjektets formann/anleggsleder.

Kunnskapsgrunnlaget vedrørende fremmede arter langs dagsoner 1 – 5 anses som godt, men kartleggingene som er utført viser også at det skjer endringer fra år til år, og at det generelt er vanskelig å fange opp en del ettårige arter med god spredningsevne. Supplerende kartlegging av enkeltområder før inngrep kan derfor være aktuelt å gjennomføre før arbeidene der starter. I tillegg er Acciona pliktet til å varsle personell med miljøfaglig kompetanse dersom det observeres arter som mistenkes for å utgjøre en fremmed art.

Basert på de foreliggende undersøkelsene er det utarbeidet graveplaner som innehar instruksjoner for korrekt håndtering av de aktuelle fremmede artene med egnet behandlingsmetode for hver art. Foreløpig foreligger det graveplaner for de prioriterte prosjektområdene Væretunnelen øst, Stavsjøfjelltunnelen vest og Helltunnelen vest. Ytterligere graveplaner med lokalisering og instruksjoner for håndtering av fremmede arter utarbeides fortløpende. I tillegg til utarbeidelse av graveplaner er alle data tilknyttet kartleggingen av fremmede (og prioriterte) arter langs den aktuelle strekningen lagt inn i prosjektets GIS portal. Sammen vil dette sikre at lokalisering av de fremmede artene er lett tilgjengelig, som er en forutsetning for korrekt massehåndtering ved tilstedeværelse av fremmede arter.

Mineralske løsmasser med innhold av fremmede arter er ønsket omdisponert innenfor hele prosjektområdet, enten på opprinnelig opphavssted (dypt i fyllinger eller steder som er infisert fra før) eller til bruk i støyvoll m.m. Dette forutsetter at det gjøres tiltak for å hindre spredning fra aktuelle masser fra planområdet (f.eks. tildekking av fiberduk), og at ulike arter har ulikt krav til overdekning. Lokal deponering av masser med innhold av fremmede arter skal registreres og stedfestes for innsyn og etterkontroll, i tillegg til at dette også skal registreres i nasjonal database.

Videre understrekes det at masser som inneholder smitte og/eller er infisert av fremmede arter håndteres (utgraving, transport og mellomlagring) særskilt. Dette omtales også i kommende kap. 4. Det kan også nevnes at diverse tiltak mot spredning av fremmede arter praktiseres, som bl.a. vasking av maskiner som arbeider med biologisk urene løsmasser på spesifikke vaskeplasser før maskinene kan flyttes til områder uten påviste fremmede arter. Forslag til avbøtende tiltak mot spredning av forurensing nevnes også i kap. 5.

Massedisponeringsplan dagsoner 1 – 5 med tilhørende tunneler

Document number: E6RV-ACC-EV-PLN-CA#00-0003

Rev: 00

Dato: 30/10/2020

Se vedlegg A1-A3 for eksempler på vedlagte graveplaner som inneholder lokalisering og instruksjoner for håndtering av fremmede arter for Væretunnelen øst (A1), Stavsjøfjelltunnelen vest (A2) og Helltunnelen vest (A3).

3.1.3 Matjord

Inngrep langs anleggsstrekningen som starter ved Reppekrysset og slutter ved Helltunnelen i Malvik går gjennom både Trondheim og Malvik kommune. Kommunene har egne reguleringsbestemmelser når det gjelder matjord, der noe er likt for begge kommunene og noe er spesielt for hver kommune. Felles for begge er at både Trondheim og Malvik kommune har vedtatt krav i planbestemmelsene om at all matjord som blir berørt permanent skal tas vare på, mellomlagres separat og tilbakeføres til areal som skal brukes til jordbruksproduksjon innenfor samme eiendom eller i nærområdet [3] [4].

En generell matjordplan for Trondheim-, Malvik- og Stjørdal kommune er utarbeidet og vil benyttes i prosjektet for å sikre at krav fra alle kommunene overholdes. Generell matjordplan legger også føringer for mellomlagring og håndtering av matjord i prosjektet. Det er bl.a. påvist floghavre for et flertall eiendommer i Trondheim (gnr/ bnr 25/1) og Malvik kommune (gnr/ bnr 16/1 og 42/1) langs den aktuelle anleggsstrekningen. For mer informasjon om flytting-, håndtering og behandling av matjord se prosjektets generelle matjordplan [5]. Denne må sees i sammenheng med stedsspesifikke matjordplaner for hver berørt eiendom (under utarbeidelse).

3.2 Sprengstein fra tunnel og dagsone

Sprengstein vil stamme fra knust fjell fra konvensjonell tunneldriving i Væretunnelen, Stavsjøfjelltunnelen og Helltunnelen (Malvik), samt fjell i dagsonene 1-5.

I prøvene er høyeste målte konsentrasjon av uran 6,5 mg/kg. Ifølge veileder M310 - *Identifisering og karakterisering av syredannende bergarter* er det tilnærmet neglisjerbar stråling når uraninnholdet er mindre enn 50 mg/kg. Fra analyseresultatene er det derfor ingen verdier som tilsier radonstråling og at bergmassen er radioaktiv, og bergmassene fra disse områdene er planlagt gjenbrukt i deponiområdene. Fire av bergprøvene fra Sveberg og én prøve fra en rustsone i Hommelvik er imidlertid vurdert å være potensielt syredannende, og for å avkrefte/bekrefte dette skal det tas ut kontrollprøver dypere inn i skjæringen. Avhengig av disse undersøkelsene må valg av endelig deponeringsløsning vurderes. For flere vurderinger av berggrunn se kapitlene 3.2.2, 4.1.4 - 4.1.6, 4.2.4 - 4.2.6, 4.3.6 - 4.3.6, 4.4.4 - 4.4.6 og 5.2 i tiltaksplan [2].

Sprengstein kan inneholde rester av nitrogenholdig sprengstoff og kan dermed utgjøre en risiko for tilførsel av næringsalter fra fyllinger til bekker og elver. Stedsspesifikke vurderinger tilknyttet nitrogenavrenning fra sprengstein gjøres bl.a. i egne søknadsdokumenter for aktuelle deponier. I tillegg vil ev. tilførsel av nitrogen som følge av bruk av massedeponi overvåkes i forbindelse med foreslått overvåkningsprogram for berørte resipienter i anleggsfasen for Trondheim, Malvik og Stjørdal [7].

Massedisponeringsplan dagsoner 1 – 5 med tilhørende tunneler

Document number: E6RV-ACC-EV-PLN-CA#00-0003

Rev: 00

Dato: 30/10/2020

Sprengsteinmasser fra tunneldriving inneholder normalt sett plastavfall, grunnet rester fra tennere, fôringsrør og andre sprengningsrelaterte komponenter. Av sikkerhetsmessige grunner vil prosjektet kun benyttes elektroniske tennere. I tillegg vil det innarbeides interninstrukser for oppsamling av plast i sprengsteinmasser før og etter omdisponering samt kvittering av levering av plastavfall fra elektroniske tennere til godkjent mottak. Dette vil redusere den totale mengden plast som belaster miljøet.

Dersom det avdekkes bergarter som karakteriseres som syredannende under utgraving og bortkjøring av sprengstein, skal det gjøres faglig vurdering av kvalifisert personell før endelig disponering. Ved mistanke om syredannende bergarter i anleggsfase skal masser mellomlagres i tett container, eller på presenning med overliggende duk som beskytter mot nedbør i påvente av faglige vurdering, ev. supplerende analyser.

3.3 Annet avfall

Betong og asfalt har høy nytteverdi og kan gi en rekke miljøgevinster ved gjenbruk i prosjektet. Dette forutsetter at massene kan dokumenteres som egnet til formålet. Betong kan ev. gjenbrukes som fyllmasse dersom analyser viser at den er ren, eller at søknad om gjenbruk av forurenset betong er godkjent. Asfaltflak i ubearbeidet form er ifølge deponiforskriften et avfall og skal ikke dumpes i fyllinger eller brukes som fyllmasse. Asfaltgranulat er imidlertid ønsket brukt som bl.a. bærelag, forsterkningslag og forkilingsmasse i veibygging, samt som midlertidig dekke på anleggsveier og mindre trafikkerte arealer.

Planteavfall, stubber og røtter har høy bruksverdi. Dette kan bl.a. gjenbrukes i prosjektet (flises opp og spres til jordforbedring), sendes til fjernvarmeanlegg (utvinning av energi) eller leveres godkjent mottak (destrueres). Merk at biomasse og vegetasjon med innhold av fremmede arter skal ikke gjenbrukes, men sorteres ved utgraving og sendes til godkjent mottak for destruksjon. Kvittering for levering av biomasse og vegetasjon med innhold av fremmede arter vil legges ved i sluttrapport.

Dersom det i forbindelse med gravearbeider avdekkes annet avfall (f.eks. metall, treverk, plast m.m.) i grunnen som ikke kan dokumenteres som egnet til gjenbruk i prosjektet skal kildesorteres og leveres til godkjent mottak. Kvittering for levering av annet avfall (jern, treverk) skal legges ved i sluttrapport.

Farlig avfall skal ikke blandes med ordinært avfall, men skal sorteres og holdes adskilt tydelig merking med avfallssymbolet «farlig avfall». Videre skal farlig avfall håndteres og leveres som til godkjent avfallsmottak som farlig avfall etter lokale bestemmelser. Farlig avfall skal ikke lagres internt på planområdet lenger enn totalt 12 måneder.

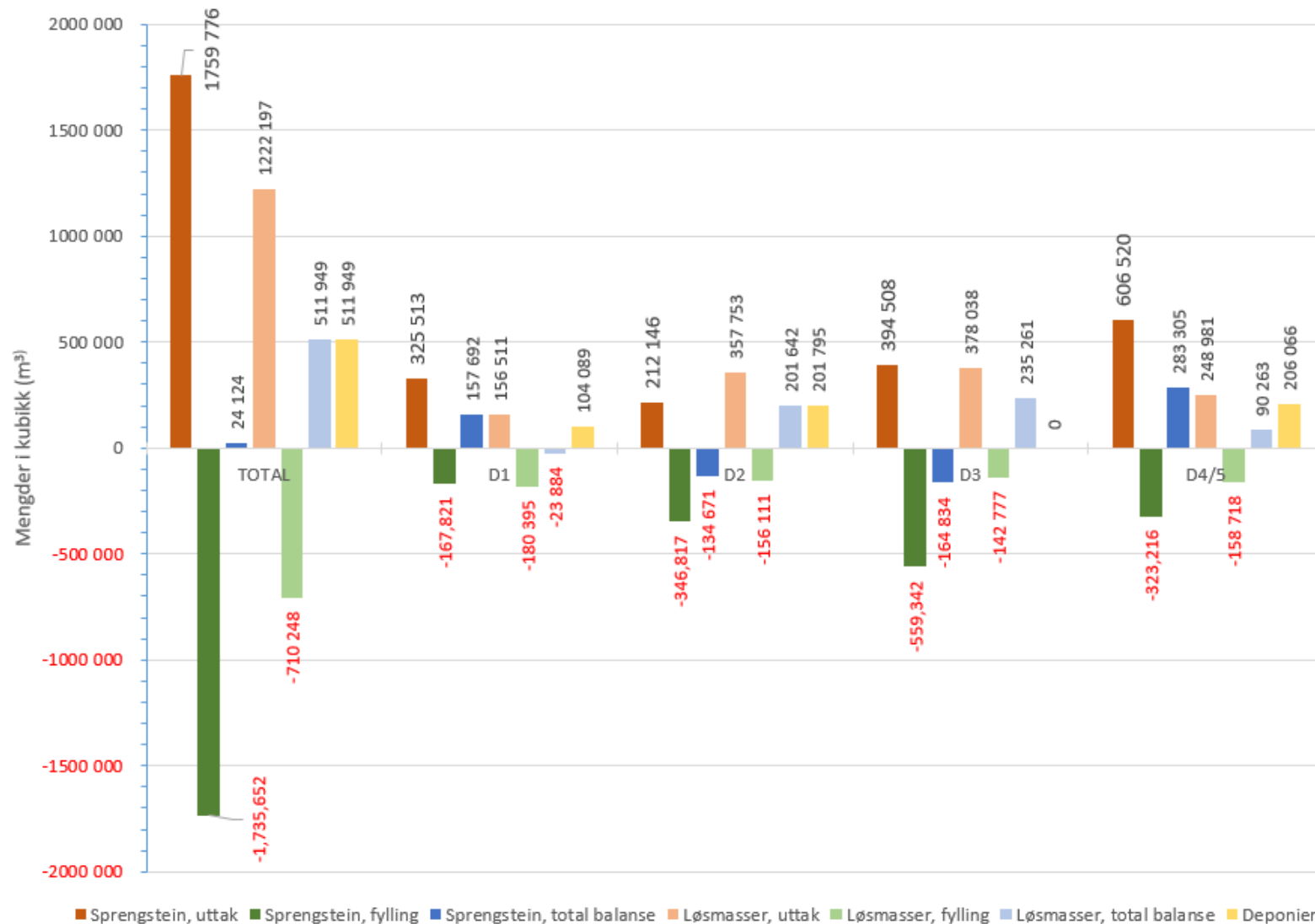
Slam fra sandfeller og sedimentasjonsbassenger vil bli levert til et godkjent anlegg for slikt avfall.

Massedisponeringsplan dagsoner 1 – 5 med tilhørende tunneler

Document number: E6RV-ACC-EV-PLN-CA#00-0003

Rev: 00

Dato: 30/10/2020



Figur 3: Foreløpig oversikt over prosjektets massebalanse for sprengstein og løsmasser i dagsonene 1 - 5. Verdier er basert på grove estimater og er kun foreløpige.

4. SLUTTDEPONERING OG MELLOMLAGRING

4.1 Gjenbruk i veianlegget

Det er planlagt at oppgravde løsmasser skal omdisponeres på arealer som er avsatt til dette i reguleringsplaner. Dette gjelder også kjemisk- og biologisk forurensede masser som vurderes for å være egnet til formålet. For hvilke masser som ansees som egnet vises det til kriterier i kap. 3.

Steinmasser fra tunneldriving og sprengning i dagsoner er planlagt bruk i veianlegget (arealer regulert til trafikk innenfor planområdet).

Masser som benyttes som matjord skal behandles etter egne krav og regler, og kun masser i tilstandsklasse 1 kan benyttes til landbruksformål. Egnede jordmasser i tilstandsklasse 2 ønskes også gjenbrukt på dyrka mark dersom sum PCB, sum PAH og benzo[a]pyren er i tilstandsklasse 1. Se matjordplan for plassering av de berørte eiendommene [5].

Massedisponeringsplan vil revideres (i dette kapittel) med hensyn på endelig omdisponering av sprengstein- og løsmasser når helhetlig massebalanse er kjent.

4.2 Deponi- og utfyllingsområder

Foreløpig er det totalt 11 deponier i Trondheim og Malvik kommune som avsatt i reguleringsplaner til prosjektet, og disse er planlagt brukt til omdisponering og flytting av matjord. For oversikt over aktuelle deponier innenfor Trondheim- og Malvik kommune se Tabell 3.

Tabell 3: Oversikt over aktuelle deponier og deres samlede kapasitet innenfor hver dagsoner. Det er også gitt forslag til hvor sprengsteinmassene kommer fra. Tallet kommer fra detaljreguleringsdokumenter for Trondheim og Malvik [8] [9].

Deponiområde/navn	Lokalisering (dagsoner/DZ)	Deponiets kapasitet* (m ³)
M1	DZ1 (Trondheim)	22 350
M2	DZ1 (Trondheim)	71 600
M3	DZ1 (Trondheim)	90 250
M3(90)	DZ2 (Malvik)	21 150
M10	DZ2 (Malvik)	35 000
M11	DZ2 (Malvik)	100 000
M12	DZ2 (Malvik)	25 250
M13-13B	DZ2 (Malvik)	55 000
M14	DZ4-5 (Malvik)	210 000

* Tall er basert på grove estimater og er kun foreløpige.

Massedisponeringsplan dagsoner 1 – 5 med tilhørende tunneler

Document number: E6RV-ACC-EV-PLN-CA#00-0003

Rev: 00

Dato: 30/10/2020

I Trondheim er deponiene #M2 og #M3 på eiendommene Øvre Være og Refset planlagt til å bli avsluttet som jordbruksareal. Etablering av #M2 vil medføre en utvidelse av dagens jordbruksareal, mens arealet for #M3 allerede er fulldyrka [5]. Området M4 vil imidlertid ha en form som en voll langs veianlegget [8], og behandles ikke videre som et deponiområde ettersom det stilles egne krav til slike strukturer.

I Malvik kommune er det 23 landbrukseiendommer der dyrkamark blir berørt i forbindelse med utbygging av E6. I reguleringsplanen for Malvik er områdene M3-90, #M10 og #M11 (Pedersborg), #M12, #M13 (og #M13b), #M14 (Sveian/Høiby dalen) er avsatt til deponering av rene løsmasser¹ for etablering av nytt terreng til jordbruksområde [5]. Det gjenstår fremdeles avklaringer vedrørende om deponiet M15 i Malvik kommune skal tas i bruk eller ikke.

Det minnes om at prosjektet fremdeles ikke har nådd detaljfase for hele strekningen. Endelig omdisponeringsløsning for sprengstein og løsmasser avhenger av avstand fra kilde til endelig disponeringssted, og det etterstrebes å unngå lange strekninger for transport ut av området. Dette gir bl.a. utslag for totalt CO₂-utslipp, samt lokale problemer med støv og støy.

Se plankart for Trondheim (reguleringsplan nr.: r20180014) og Malvik kommune (PlanID 201803) for plassering av de nevnte deponiområdene. Se også tidligere plankart for Malvik vedtatt 20.06.2016 (PlanID 201307).

4.3 Mellomlagring

Masser som kan dokumenteres som kjemisk rene og uten innhold av fremmede arter kan mellomlagres fritt, så fremt de mellomlagres på ren grunn eller på tett dekke. Vanning av rene masser (med rent vann) vil hindre støving som følge av vind, og vil vurderes etter behov.

Ved planlagt gjenbruk, eller i påvente av analyseresultater fra supplerende analyser kan det være aktuelt å mellomlagre forurensede masser i anleggsfasen. All mellomlagring av forurensede masser skal foregå på tett dekke for å unngå infiltrasjon av forurensning til grunnen, grunnvann og områder som ikke er forurenset. Eventuelt kan det lagres masser på arealer med tilsvarende eller høyere forurensningsgrad. Dette stiller krav til at entreprenør til enhver tid må ha oversikt over hvor massene er gravd opp fra og hva slags masser som er mellomlagret hvor.

Det er viktig at masser som mistenkes, eller som er påvist forurenset (over normverdi iht. TA-2553/2009) skal holdes fysisk adskilt fra rene masser. Dette gjelder også masser som inneholder smitte og/eller er infisert av fremmede arter skal holdes fysisk adskilt fra rene- og kjemisk forurensede masse. Ingen masser må fraktes ut av tiltaksområdet for gjenbruk andre steder eller deponeres utenfor godkjent mottak uten risikovurdering.

¹ Løsmasser som klassifiseres i tilstandsklasse 1 iht. TA2553/2009, eller tilstandsklasse 2 dersom sum PCB, sum PAH og benzo[a]pyren er i tilstandsklasse 1.

Massedisponeringsplan dagsoner 1 – 5 med tilhørende tunneler

Document number: E6RV-ACC-EV-PLN-CA#00-0003

Rev: 00

Dato: 30/10/2020

Mellomlagring av forurensede masser utenfor areal avsatt til dette i reguleringsplanen, må godkjennes av Fylkesmannen i Trøndelag. Alle former for mellomlagring utover dette må heller ikke foregå lenger enn 3 år da dette regnes som permanent deponering iht. forskrift om deponering av avfall, § 3. For permanente deponier stilles det krav til bl.a. bunntetting, kontroll med sigevann m.m.

Syredannende bergarter mellomlagres separat fra andre masser og skal ikke mellomlagres i mer enn 8 uker fra massene tas ut til de deponeres. Slike masser må også lagres slik at de ikke er i kontakt med vann og/eller luft [2].

Masser som regnes som farlig avfall, eller annen akutt forurensing med ukjent grad må mellomlagres i tett container/over- og underliggende presenning.

4.4 Levering til godkjent mottak ved masseoverskudd

Acciona er innforstått med at alle overskuddsmasser, inkl. rene masser, ansees som næringsavfall iht. gjeldende lovverk og skal behandles etter avfallsforskriften.

Ved overskudd av rene masser kan dette vurderes levert til tipp for rene masser mot fremvisning av dokumentasjon på at disse er rene. Også pukkl med en diameter større enn 20 mm regnes som rene masser iht. Trondheim kommunes faktaark nr. 63, gitt at denne er visuelt ren og består kun av naturlige mineralske masser av stein og tegl [10].

Ved overskudd av forurensede masser, eller hvis masser ikke kan gjenbrukes internt innenfor planområdet som følge av uakseptabel grad av forurensing (gjennom risikovurdering) skal massene deponeres på godkjent mottak, ev. på arealer avsatt til dette i reguleringsplanen. Ved slik sluttdeponering skal følgende informasjon fremlegges:

- Detaljer om det eksterne deponiet som avfall har blitt transportert til.
- Avstand fra byggeplassen til deponiet.
- Mengden (volum / vekt) som er transportert. Underleverandører vil fremlegge kjøreseddel/veiingskvitteringer fra deponiet til hovedentreprenørens miljøavdeling.
- Deklarasjonsnummer for farlig avfall, hvis dette er aktuelt.

Dersom Acciona ikke kan dokumentere grad av forurensing selv (gjennom prøvetaking og analyse), skal godkjente deponi som mottar massene overlevere slik dokumentasjon dersom dette foreligger. Dette, sammen med totale mengder forurensede masser vil fremkomme i sluttrapport for dagsoner 1 – 5.

Ved opplasting og transport av forurensede masser (både kjemisk og biologisk) skal dette gjøres på en slik måte at forurensning ikke spres gjennom søl og støvflukt, for eksempel med overliggende tett presenning.

Massedisponeringsplan dagsoner 1 – 5 med tilhørende tunneler

Document number: E6RV-ACC-EV-PLN-CA#00-0003

Rev: 00

Dato: 30/10/2020

Valg av godkjent deponi avhenger av transportavstand og enhetspris. Eksempler på aktuelle deponiene er Franzefoss avd Lia og Rimol Miljøpark i Trondheim.

4.5 Oppfølgende arbeid og supplerende undersøkelser

Det er foreslått supplerende analyser, kartlegging av forurenset grunn, syredannende bergarter og fremmede arter samt annet oppfølgingsarbeid i kapitelene 7.3.1, 7.3.2 og 7.4 i tiltaksplan for dagsonene 1 – 5 samt tunneler [2].

4.6 Sluttkontroll

Iht. forurensingsforskriften § 2-9 skal det etter gjennomførelse av tiltak utarbeides en sluttrapport for de planlagte inngrepene langs dagsoner 1-5 som vil tilfredsstillende krav fastsatt i forskriften. Det er planlagt at en slik sluttrapport skal beskrive følgende:

- ❖ Beskrivelse av gjennomføring av tiltaket.
- ❖ Kvitteringer fra godkjente mottak for levering av rene og forurensete masser.
- ❖ Dokumentasjon på at gjenliggende masser på eiendommen tilfredsstiller akseptkriteriene.
- ❖ Redegjørelse av hvilke tiltak som er gjennomført-, samt valg av strategi for håndtering av masser med innhold av fremmede arter ved gjenbruk.
- ❖ Dokumentasjon på ev. disponering av betong og asfalt.
- ❖ Dokumentasjon som bekrefter at innkjørte masser er rene (TK1) skal fremlegges.
- ❖ Analyseresultat fra ev. supplerende prøvetaking.
- ❖ Dokumentasjon på at masser som skal disponeres eksternt er rene, det tas utgangspunkt i kravene i Miljøenhetens faktaark nr. 63.
- ❖ Dokumentasjon på håndtering av lensevann/anleggsvann, om aktuelt.
- ❖ Dokumentasjon på eventuell avviksbehandling.
- ❖ Eventuelt gyldig dispensasjon fra forurensningsforskriften § 2-5.

I tillegg skal påviste forurensninger registreres i Miljødirektoratets Grunnforurensningsdatabase. Etter endt tiltak registreres eventuell gjenliggende forurensning i forbindelse med sluttrapportering.

5. TILTAK MOT SPREDNING AV FORURENSING

For å oppsummere foregående kapitler samt tiltak foreslått i tiltaksplan for dagsoner 1 – 5, vil følgende tiltak tilknyttet kjemisk forurensing gjennomføres under utbyggingen av ny E6:

- ❖ Dersom det i anleggsfasen blir observert masser med annen sammensetning enn beskrevet i tiltaksplan/graveplan, vil behovet for supplerende undersøkelser bli vurdert for å avgjøre risiko før endelig disponering.
- ❖ Arbeid i områder der det er fare å finne forurenset jord vil bli fulgt opp av bedriftens miljøavdeling under utgraving. Dersom det er mistanke om forurensning, vil arbeidet bli stoppet og en miljørådgiver varslet.
- ❖ Opplasting og transport av forurensete masser må gjøres på en slik måte at forurensning ikke spres. Søl og støvutslipp bør unngås.
- ❖ Hvis det er behov for mellomlagring av masse før gjenbruk eller transport, må de lagres i områder med tilsvarende grad av forurensning for å unngå spredning til områder som ikke er forurenset.
- ❖ Mellomlagring av forurensete masser i rene områder skal gjøres på tett dekke.
- ❖ Hvis massene skal lagres utenfor de regulerte områdene i reguleringsplanen, må dette godkjennes av Fylkesmannen i Trøndelag.

Vedrørende forebygging mot spredning av fremmede arter i prosjektet vil følgende tiltak implementeres:

- ❖ Registrerte forekomster vil bli behandlet før anleggsarbeid med vegetasjonsrensing og fjerning av topplag utføres.
- ❖ Behandling avgjøres ut fra type art og trusselnivå. Masser med fremmede arter må skilles fra andre masser, uten fare for spredning til disse.
- ❖ Lokal behandling kan være deponering i varig, godkjent deponi i planområdet, for eksempel dypt i fyllinger eller steder som er infisert fra før. Lokalt deponi må koordineres og registrert i databasen.
- ❖ Infiserte masser må behandles atskilt fra andre masser og må ikke transporteres utenfor området for bruk andre steder eller deponeres utenfor godkjent mottak. Infiserte masser skal ikke lagres nært vassdrag eller andre spredningsveier.
- ❖ Infiserte masser legges på tett dekke eller på duk. Dersom massene legges på duk, kan det være hensiktsmessig å legge en annen type løsmasser først (f.eks. flis). Det blir da enklere å unngå hull i duk når massene tas fra mellomlager.
- ❖ Skal massene fraktes ut av området, bør de tildekkes godt, for eksempel med tett presenning. Infiserte masser som fraktes bort skal leveres til lovlig/godkjent mottak.
- ❖ Anleggsmaskiner som har vært i bruk på området, må spyles og rengjøres grundig på stedet før de flyttes til andre områder
- ❖ Planteavfall fra fremmedarter kan leveres til avfallsmottak som restavfall. Vær oppmerksom på at det er ulike regler for hva som kan tas imot i ulike kommuner.
- ❖ Infiserte masser dekkes med ugjennomtrengelig duk/presenning for å unngå spiring. Duk sikres mot vind og nedbør som kan spre frø og plantedeler. Duk må sjekkes jevnlig for hull, og eventuelt tildekkes.
- ❖ Massene må merkes godt (eks. markeres med skilt).

6. REFERANSER

- [1] GisLink, [Internett]. Available: <https://kart.gislink.no/kart/>. [Funnet 05 11 2020].
- [2] Rambøll (2020a), «Tiltaksplan forurenset grunn, fremmedarter og syredannende bergarter – Trondheim og Malvik (Doknr.: E6RV-DJV-EV-RPT-ALZN-0001)».
- [3] Trondheim kommune (2020), «DELSTREKNING REPPEKRYSET - VÆRETUNNELEN – R20180014 I TRONDHEIM KOMMUNE, Planident: r20180014, Arkivsak:17/31746».
- [4] Malvik kommune, «Reguleringsplan for E6 Ranheim – Værnes, Delstrekning Leistad - Helltunnelen, PlanID 201803, Saksnummer 2018/7314».
- [5] Rambøll (2020c), «Matjordplan E6 Ranheim - Værnes (Doknr.: E6RV-DJV-EV-RPT-ALZN-0002)».
- [6] Miljødirektoratet (2009), «Veileder TA-2553/2009. Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn.».
- [7] Rambøll (2020d), Forslag til vannovervåkingsprogram for berørte resipienter i anleggsfasen, Trondheim, Malvik og Stjørdal (Doknr.: E6RV-DJV-EV-RPT-ALZN-0005).
- [8] Multiconsult (2019), Detaljregulering av E6 Ranheim – Værnes, delstrekning Reppekryset – Væretunnelen (Dok.nr.: E6RV-MUL-ZP-RPT-TBAXX-0002).
- [9] Multiconsult (2020), Reguleringsplan delstrekning Leistad-Helltunnelen. E6 Ranheim – Værnes (Dok.nr.:E6RV-MUL-ZP-RPT-CA#00-0002).
- [10] Trondheim Kommune (2020), «FAKTAARK 63: Håndtering av forurenset grunn».
- [11] Stjørdal kommune (2020), «Reguleringsplan for E6 Ranheim - Værnes - Delstrekning Helltunnelen - Hellstranda (PlanID 2-072, saksnummer 2019/2249)».
- [12] Rambøll (2020b), «East entrance_BoQ_100_rev04 (Doknr.: E6RV-DJV-TN-CBU-NT03-0001)».

Massedisponeringsplan dagsoner 1 – 5 med tilhørende tunneler

Document number: E6RV-ACC-EV-PLN-CA#00-0003

Rev: 00

Dato: 30/10/2020

7. VEDLEGG

Massedisponeringsplan dagsoner 1 – 5 med tilhørende tunneler

Document number: E6RV-ACC-EV-PLN-CA#00-0003

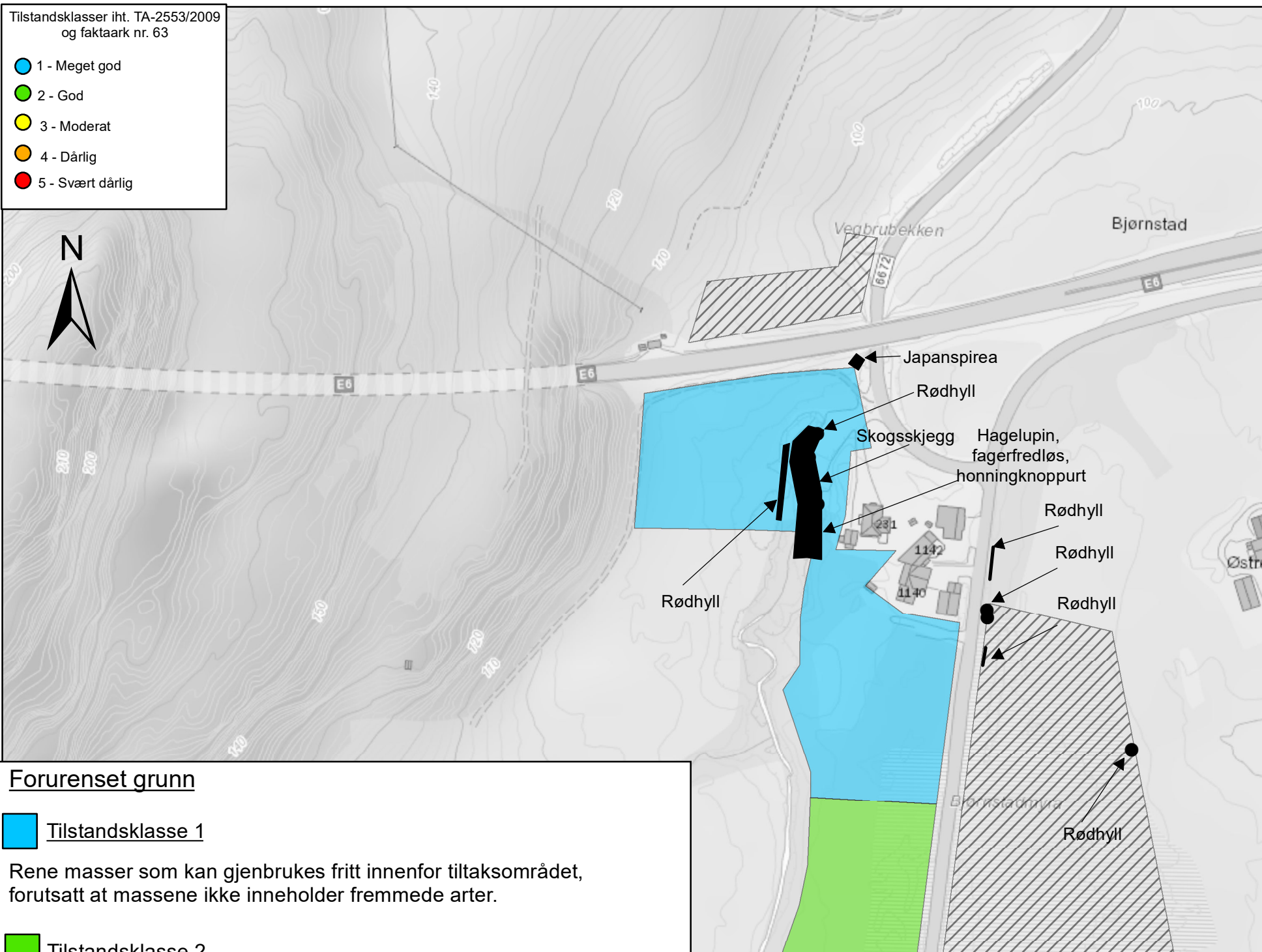
Rev: 00

Dato: 30/10/2020

Vedlegg A1 – Graveplan, Væretunnelen øst

Tilstandsklasser iht. TA-2553/2009 og faktaark nr. 63

- 1 - Meget god
- 2 - God
- 3 - Moderat
- 4 - Dårlig
- 5 - Svært dårlig



GRAVEPLAN VÆRETUNNELEN ØST

Merk! Tiltaksplanen er ikke godkjent av FM. Ev. krav og vilkår fra FM er derfor ikke inkludert i graveplanen. Endringer kan derfor forekomme.

Fremmede arter

Fremmede arter

- Registrerte forekomster behandles så tidlig som mulig og før anleggsarbeider med vegetasjonsrensing og fjerning av topplag utføres.
- Behandling avgjøres ut fra type art og trusselnivå. Se artsspesifikk håndtering vedlagt. Lokal deponering skal koordinatfestes.
- Infiserte masser skal behandles separat fra andre masser og skal ikke fraktes ut av området for bruk andre steder, eller deponeres utenfor godkjent mottak.
- Eventuelle infiserte overskuddsmasser som ikke omdisponeres lokalt, skal fraktes til godkjent mottak. Massene skal tildekkes under transport.
- Det er viktig å etablere gode rengjøringsrutiner, med avbørsting og spyling av maskiner og utstyr som har vært i kontakt med infiserte masser.
- Planteavfall fra fremmede arter kan leveres til avfallsmottak som restavfall. Vær oppmerksom på at det er ulike regler for hva som kan tas imot i ulike kommuner.

Registrerte arter finnes i egen dwg-fil.

Forurenset grunn

Tilstandsklasse 1

Rene masser som kan gjenbrukes fritt innenfor tiltaksområdet, forutsatt at massene ikke inneholder fremmede arter.

Tilstandsklasse 2

Lett forurensete masser som kan gjenbrukes innenfor tiltaksområdet. Overskuddsmasser må kjøres til godkjent mottak/ behandlingsanlegg. Området kan forsøkes avgrenset med supplerende prøvetaking.

Riggområder

Områdene er ikke kartlagt for forurenset grunn (dyrkamark/uberørt natur). For å utelukke tilført forurensning, bør riggområdene prøvetas etter at anleggsperioden er over.

Dersom det oppdages masser som skiller seg ut eller er tydelig forurenset (misfarging, lukt, ol.) skal arbeidet stanses og miljørådgiver kontaktes for vurdering av situasjonen,

Ev. avfall i massene må sorteres ut og leveres til godkjent mottak/behandlingsanlegg.

Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
Godkjent arbeidstegning					
Utført av:		Tegningsdato			
		16.09.2020			
E6 Ranheim - Værnes		Bestiller			
Day zone 2 Leistad - Reitan		Nye Veier			
Foreløpig graveplan		Produsert for			
Fremmede arter og forurenset grunn		Acciona Construction			
Væretunnelen øst		Prosjektnummer			
		Arkivreferanse			
		Byggverk nummer			
		Koordinatsystem			
		NTM10			
		Høydesystem			
		NN2000			
		Målestokk A1			
		1:5000			
		Målestokk A3			
		1:2500			
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer/ revisjon	
HEBR	EBM	LMHTRH		DZ02-0001	01

FREMMEDE ARTER VÆRETUNNELEN ØST – HÅNDTERING

Påviste fremmede arter

Norsk navn	Latinsk navn	Fremmedartskategori
Hagelupin	<i>Lupinus polyphyllus</i>	Svært høy risiko (SE)
Skogskjegg	<i>Aruncus dioicus</i>	Svært høy risiko (SE)
Japanspirea	<i>Spiraea japonica</i>	Lav Risiko (LO)
Rødhyll	<i>Sambucus racemosa</i>	Svært høy risiko (SE)
Fagerfredløs	<i>Lysimachia punctata</i>	Svært høy risiko (SE)
Honningknoppurt	<i>Cyanus montanus</i>	Høy risiko (HI)

Artsspesifikk håndtering

Hagelupin (*Lupinus polyphyllus*)

- Spres hovedsakelig med frø (kan være spiredyktige i 50 år).
- Kan også spres med biter av jordstengler.

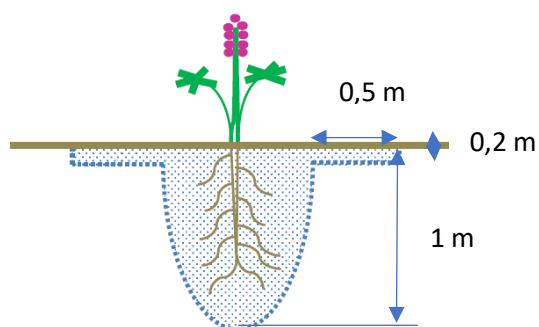
Dersom det skal graves eller fjernes masser der det er lupin skal disse massene:

- håndteres lokalt slik at plantene ikke spres til nye steder eller
- deponeres i varig, godkjent deponi i planområdet, eller
- legges som toppmasser på arealer hvor det skal sås gras som klippes regelmessig

På røttene utvikles bakterieknoller som fikserer nitrogen. Hvis det er ønske om at jordforholdene skal bli tilsvarende som før lupinen etablerte seg (at det er en målsetning om å tilbakeføre lokaliteten til en mer næringsfattig vokseplass), må jorda rundt forekomsten fjernes og ikke gjenbrukes i samme område.

Graving

- Før oppgraving av masser skal alle plantedeler (stengler og røtter) samt frukter (nyper) fjernes og pakkes i tett pose/container.
- Under oppgravingen skal det graves 0,5-1 m ned under registrert forekomst for å få med hele rotsystemet. Øverste del av topplag (20 cm) tas av i en radius på 0,5 m fra morplanten.



Skogskjegg (*Aruncus dioicus*)

- Frøspredning.
- Hele rotsystemet bør graves opp (dybde ca. 1 meter), i tillegg til topplaget (ca. 20 cm dybde) i området rundt registrert forekomst (i en radius på 1 m fra morplanten).

Japanspirea (*Spiraea japonica*)

- Effektiv frøformering og svak klonal vekst/rotskudd.
- Hele rotsystemet bør graves opp (dybde ca. 1 meter)
- Toppmasser infisert av frø (ca. 20 cm dybde) fjernes i en radius på ca 1 m fra ytterkant av forekomst.

Rødhyll (*Sambucus racemose*)

- Frøspredning (korte avstander). Bær spres med fugler, potensielt over store avstander. Setter nye skudd ved basis/fra stubbe/rothals.
- Hele rotsystemet graves opp (dybde usikkert -avgjøres visuelt under gravearbeidene av personell med kompetanse).
- Toppmasser infisert av frø (ca. 20 cm dybde) fjernes i en radius på ca 1 m fra ytterkant av forekomst.

Fagerfredløs (*Lysimachia punctata*)

- Frøproduksjon (passiv spredning, korte avstander), klonal vekst med jordstengler/rotskudd.
- Jordstengler graves opp (dybde ca. 0,5 m).
- Toppmasser infisert av frø (ca. 20 cm dybde) fjernes i en radius på ca 1 m fra ytterkant av forekomst.

Honningknoppurt (*Cyanus montanus*)

- Effektiv frøproduksjon (spredning kort/middels distanse), klonal vekst med jordstengler/rotskudd.
- Hele rotsystemet bør graves opp (dybde usikkert -avgjøres visuelt under gravearbeidene av personell med kompetanse).
- Toppmasser infisert av frø (ca. 20 cm dybde) fjernes i en radius på ca 1 m fra ytterkant av forekomst.

Massedisponeringsplan dagsoner 1 – 5 med tilhørende tunneler

Document number: E6RV-ACC-EV-PLN-CA#00-0003

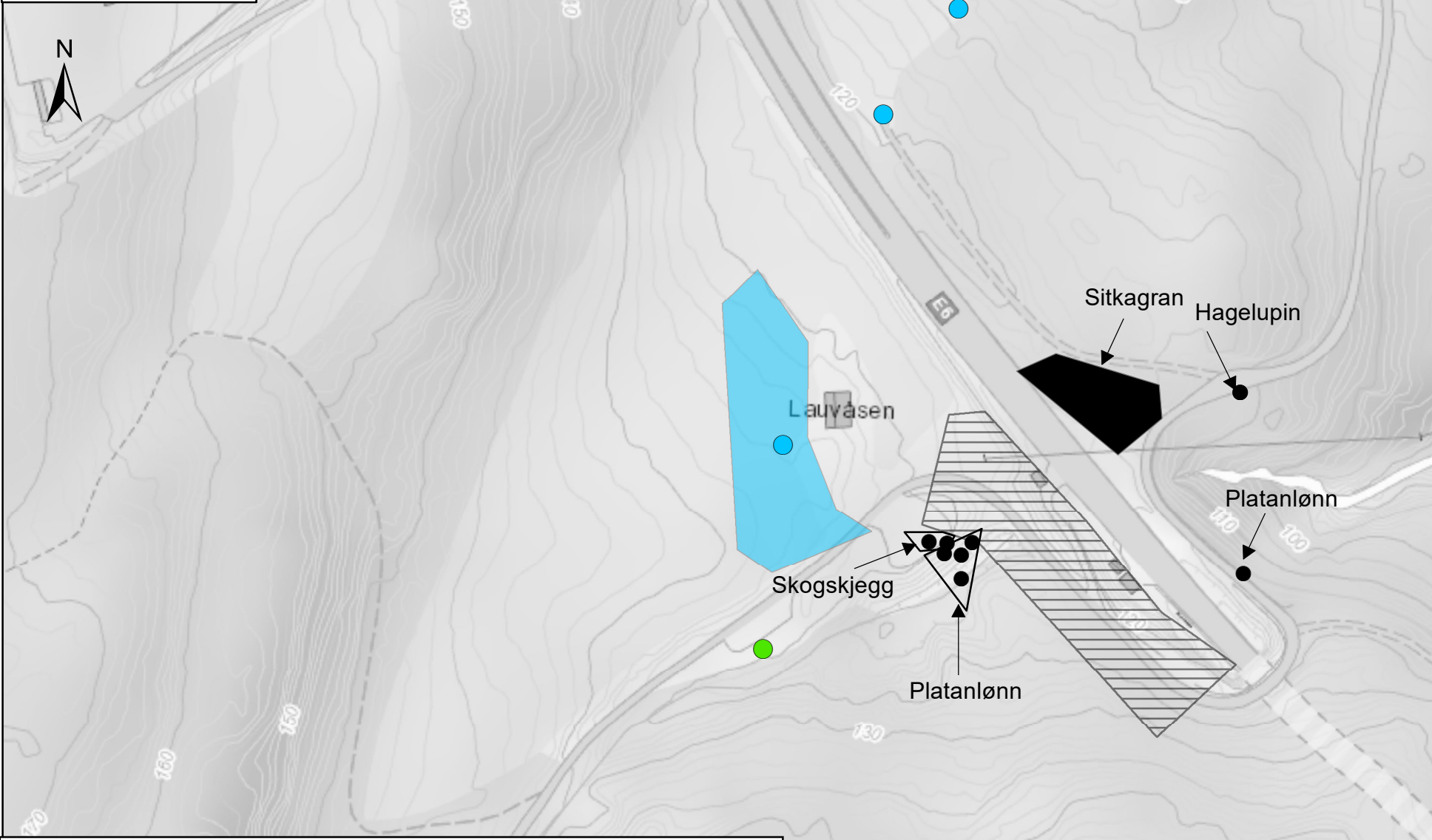
Rev: 00

Dato: 30/10/2020

Vedlegg A2 - Graveplan, Stavsjøfjelltunnelen vest

Tilstandsklasser iht. TA-2553/2009 og faktaark nr. 63

- 1 - Meget god
- 2 - God
- 3 - Moderat
- 4 - Dårlig
- 5 - Svært dårlig



GRAVEPLAN STAVSJØFJELLTUNNELEN VEST

Merk! Tiltaksplanen er ikke godkjent av FM. Ev. krav og vilkår fra FM er derfor ikke inkludert i graveplanen. Endringer kan derfor forekomme.

■ Fremmede arter

- Registrerte forekomster behandles så tidlig som mulig og før anleggsarbeider med vegetasjonsrensing og fjerning av topplag utføres.
- Behandling avgjøres ut fra type art og trusselnivå. Se artsspesifikk håndtering vedlagt. Lokal deponering skal koordinatfestes.
- Infiserte masser skal behandles separat fra andre masser og skal ikke fraktes ut av området for bruk andre steder, eller deponeres utenfor godkjent mottak.
- Eventuelle infiserte overskuddsmasser som ikke omdisponeres lokalt, skal fraktes til godkjent mottak. Massene skal tildekkes under transport.
- Det er viktig å etablere gode rengjøringsrutiner, med avbørsting og spyling av maskiner og utstyr som har vært i kontakt med infiserte masser.
- Planteavfall fra fremmede arter kan leveres til avfallsmottak som restavfall. Vær oppmerksom på at det er ulike regler for hva som kan tas imot i ulike kommuner.

Registrerte arter finnes i egen dwg-fil.

Forurenset grunn

■ Tilstandsklasse 1

Rene masser som kan gjenbrukes fritt innenfor tiltaksområdet, forutsatt at massene ikke inneholder fremmede arter.

▨ Ikke avklart

Området er ikke kartlagt for forurenset grunn. Det er observert avfallshauger på området ved befaring. Anbefaler prøvetaking før anleggsstart for dokumentasjon av førtilstand.

Dersom det oppdages masser som skiller seg ut eller er tydelig forurenset (misfarging, lukt, ol.) skal arbeidet stanses og miljørådgiver kontaktes for vurdering av situasjonen,

Ev. avfall i massene må sorteres ut og leveres til godkjent mottak/behandlingsanlegg.

Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
Godkjent	arbeidstegning				
Utført av:		Tegningsdato			
NyeVeier		16.09.2020			
RAMBOLL		Bestiller			
acciona		Nye Veier			
E6 Ranheim - Værnes		Produsert for			
Day zone 3 Vulutrøa - Brattalia		Acciona Construction			
Foreløpig graveplan		Prosjektnummer			
Fremmede arter og forurenset grunn		Arkivreferanse			
Stavsjøfjelltunnelen vest		Byggverk nummer			
Riggområder		Koordinatsystem			
		NTM10			
		Høydesystem			
		NN2000			
		Målestokk A1			
		1:4000			
		Målestokk A3			
		1:2000			
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer/	revisjon
HEBR	EBM	LMHTRH		D Z 0 34	0 0 0

FREMMEDE ARTER STAVSJØFJELL VEST - HÅNDTERING

Påviste fremmede arter

Norsk navn	Latinsk navn	Fremmedartskategori
Hagelupin	<i>Lupinus polyphyllus</i>	Svært høy risiko (SE)
Skogskjegg	<i>Aruncus dioicus</i>	Svært høy risiko (SE)
Sitkagran	<i>Picea sitchensis</i>	Svært høy risiko (SE)
Platanlønn	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Svært høy risiko (SE)

Artsspesifikk håndtering

Hagelupin (*Lupinus polyphyllus*)

- Spres hovedsakelig med frø (kan være spiredyktige i 50 år).
- Kan også spres med biter av jordstengler.

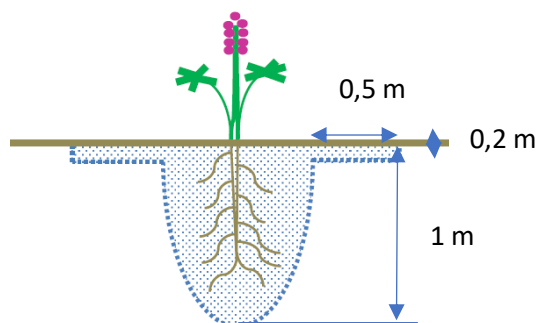
Dersom det skal graves eller fjernes masser der det er lupin skal disse massene:

- håndteres lokalt slik at plantene ikke spres til nye steder eller
- deponeres i varig, godkjent deponi i planområdet, eller
- legges som toppmasser på arealer hvor det skal sås gras som klippes regelmessig

På røttene utvikles bakterieknoller som fikserer nitrogen. Hvis det er ønske om at jordforholdene skal bli tilsvarende som før lupinen etablerte seg (at det er en målsetning om å tilbakeføre lokaliteten til en mer næringsfattig vokseplass), må jorda rundt forekomsten fjernes og ikke gjenbrukes i samme område.

Graving

- Før oppgraving av masser skal alle plantedeler (stengler og røtter) samt frukter (nyper) fjernes og pakkes i tett pose/container.
- Under oppgravingen skal det graves 0,5-1 m ned under registrert forekomst for å få med hele rotsystemet. Øverste del av topplag (20 cm) tas av i en radius på 0,5 m fra morplanten.



Skogskjegg (*Aruncus dioicus*)

- Frøspredning med vind/dyr i korte til middels avstander.
- Hele rotsystemet graves opp (dybde ca. 1 meter), i tillegg til topplaget (ca. 20 cm dybde) i området rundt registrert forekomst (i en radius på 1 m fra morplanten).

Sitkagran (*Picea sitchensis*)

- Frøproduksjon (høy), kan potensielt spres over lengre distanser (små lette frø, tilpasset vindspredning).
- Infisert toppjord (20 cm dybde) rundt forekomster graves opp (radius usikkert, avgjøres visuelt under gravearbeidene av personell med kompetanse – det er sannsynlig at toppmassene over et større område er infisert av frø).

Platanlønn (*Acer pseudoplatanus*)

- Høy frøproduksjon, kan spres over lengre distanser.
- Infisert toppjord (20 cm dybde) rundt forekomster graves opp (radius usikkert, avgjøres visuelt under gravearbeidene av personell med kompetanse – det er sannsynlig at toppmassene over et større område er infisert av frø).

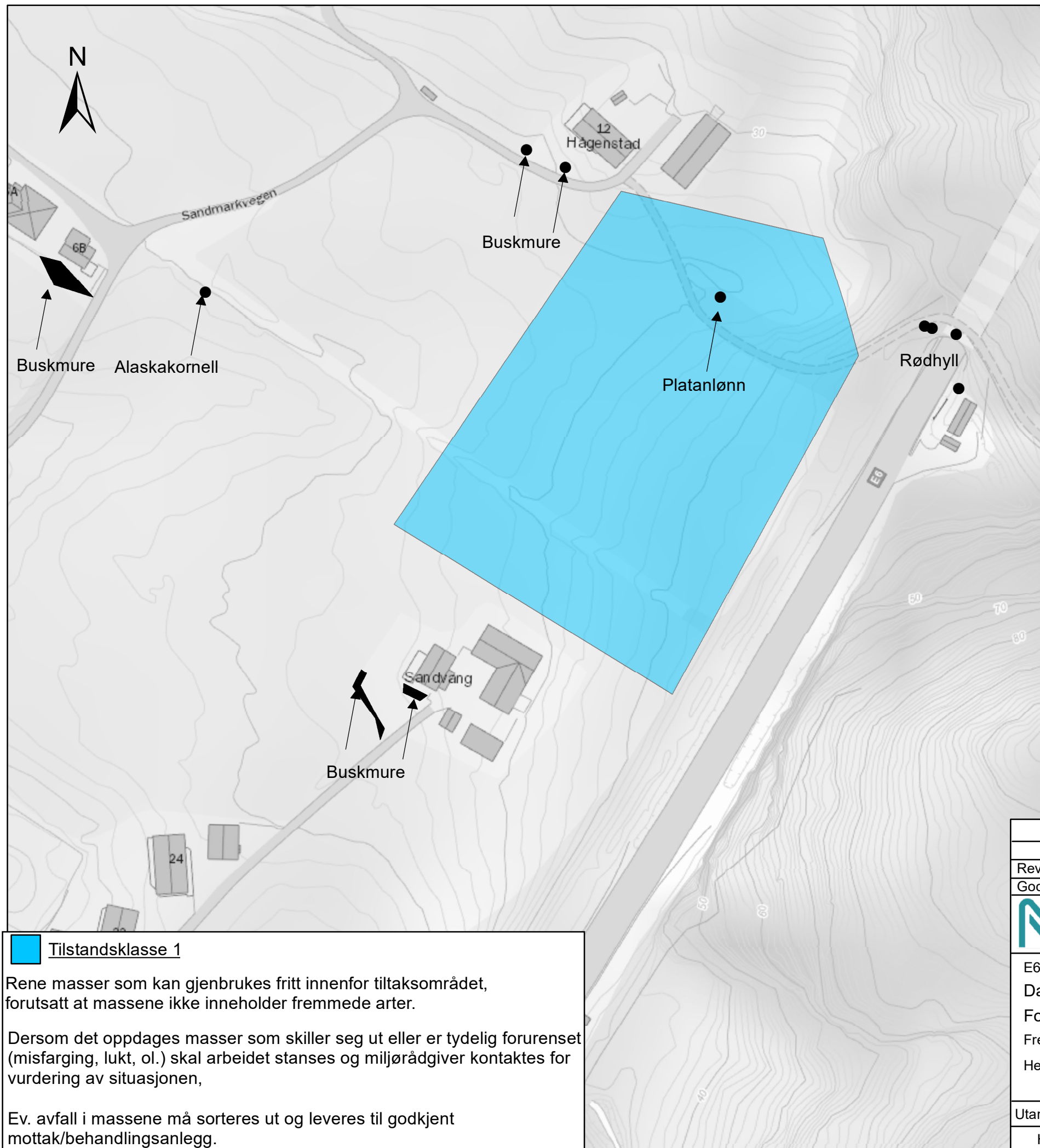
Massedisponeringsplan dagsoner 1 – 5 med tilhørende tunneler

Document number: E6RV-ACC-EV-PLN-CA#00-0003

Rev: 00

Dato: 30/10/2020

Vedlegg A3 - Graveplan, Helltunnelen vest



GRAVEPLAN HELLTUNNELEN VEST

Merk! Tiltaksplanen er ikke godkjent av FM. Ev. krav og vilkår fra FM er derfor ikke inkludert i graveplanen. Endringer kan derfor forekomme.

■ Fremmede arter

Fremmede arter

- Registrerte forekomster behandles så tidlig som mulig og før anleggsarbeider med vegetasjonsrensing og fjerning av topplag utføres.
- Behandling avgjøres ut fra type art og trusselnivå. Se artsspesifikk håndtering vedlagt. Lokal deponering skal koordinatfestes.
- Infiserte masser skal behandles separat fra andre masser og skal ikke fraktes ut av området for bruk andre steder, eller deponeres utenfor godkjent mottak.
- Eventuelle infiserte overskuddsmasser som ikke omdisponeres lokalt, skal fraktes til godkjent mottak. Massene skal tildekkes under transport.
- Det er viktig å etablere gode rengjøringsrutiner, med avbørsting og spyling av maskiner og utstyr som har vært i kontakt med infiserte masser.
- Planteavfall fra fremmede arter kan leveres til avfallsmottak som restavfall. Vær oppmerksom på at det er ulike regler for hva som kan tas imot i ulike kommuner.




Registrerte arter finnes i egen dwg-fil.

■ Tilstandsklasse 1

Rene masser som kan gjenbrukes fritt innenfor tiltaksområdet, forutsatt at massene ikke inneholder fremmede arter.

Dersom det oppdages masser som skiller seg ut eller er tydelig forurenset (misfarging, lukt, ol.) skal arbeidet stanses og miljørådgiver kontaktes for vurdering av situasjonen,

Ev. avfall i massene må sorteres ut og leveres til godkjent mottak/behandlingsanlegg.

Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
Godkjent arbeidstegning					
Utført av:		Tegningsdato			
  		16.09.2020			
E6 Ranheim - Værnes		Bestiller			
Day zone 5 Hommelvikkrysset		Nye Veier			
Foreløpig graveplan		Produsert for			
Fremmede arter og forurenset grunn		Acciona Construction			
Helltunnelen vest		Prosjektnummer			
		Arkivreferanse			
		Byggverk nummer			
		Koordinatsystem			
		NTM10			
		Høydesystem			
		NN2000			
		Målestokk A1			
		1:2400			
		Målestokk A3			
		1:1200			
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer/ revisjon	DZ45-0005 01
HEBR	EBM	EBM			

FREMMEDE ARTER HELLTUNNELEN VEST - HÅNDBTERING

Påviste fremmede arter

Norsk navn	Latinsk navn	Fremmedartskategori
Platanlønn	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Svært høy risiko (SE)
Buskmure	<i>Dasiphora fruticosa</i>	Potensielt høy risiko (PH)
Rødhyll	<i>Sambucus racemosa</i>	Svært høy risiko (SE)
Alaskakornell	<i>Swida sericea</i>	Svært høy risiko (SE)

Artsspesifikk håndtering

Platanlønn (*Acer pseudoplatanus*)

- Høy frøproduksjon, kan spres over lengre distanser.
- Infisert toppjord (20 cm dybde) rundt forekomster graves opp (radius usikkert, avgjøres visuelt under gravearbeidene av personell med kompetanse – det er sannsynlig at toppmassene over et større område er infisert av frø).

Buskmure (*Dasiphora fruticosa*)

- Frøspredning.
- Hele rotsystemet graves opp (dybde ca. 1 meter), i tillegg til topplaget (ca. 20 cm dybde) i området rundt registrert forekomst (i en radius på 1 m fra morplanten).

Rødhyll (*Sambucus racemose*)

- Frøspredning (korte avstander). Bær spres med fugler, potensielt over store avstander. Setter nye skudd ved basis/fra stubbe/rothals.
- Hele rotsystemet graves opp (dybde usikkert -avgjøres visuelt under gravearbeidene av personell med kompetanse).
- Toppmasser infisert av frø (ca. 20 cm dybde) fjernes i en radius på ca 1 m fra ytterkant av forekomst.

Alaskakornell (*Swida sericea*)

- Frøspredning (bær som spres med fugler), klonalvekst/rotslående grener.
- Rotsystem og stengler som slår rot graves opp (dybde usikkert, avgjøres visuelt under gravearbeidene av personell med kompetanse). Vær oppmerksom på greinbiter som kan sitte igjen (fra rotslående greiner). Disse kan vokse til store kratt på få år.
- Topplaget (ca. 20 cm dybde) fjernes i området rundt registrert forekomst (i en radius på 1 m fra ytterkant).