

Statens vegvesen

► **Kommunedelplan E16/E39 Arna - Vågsbotn- Klauvaneset**

Potensiell lokalisering av overskuddsmasser

Oppdragsnr.: 5194575 Dokumentnr.: 09 Versjon: 03 Dato: 2020-06-15



Oppdragsgiver: Statens vegvesen
Oppdragsgivers kontaktperson: Lilli Mjelde
Rådgiver: Norconsult AS, Valkendorfgate 6, NO-5012 Bergen
Oppdragsleder: Hans Petter Duun
Fagansvarlig: Kjell Ove Hjelmeland
Andre nøkkelpersoner: Alv Terje Fotland, Artur M. L. Ribeiro

| | | | | | |
|---------|------------|---------------|------------|----------------|----------|
| 03J | 2020-06-15 | Sluttdokument | KOH | ATFOT | HPD |
| Versjon | Dato | Omtale | Utarbeidet | Fagkontrollert | Godkjent |

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

Forord

Denne rapporten er utarbeidet som del av arbeidet med kommunedelplan for E16/E39 på strekningen Arna-Vågsbotn-Klauvaneset i Bergen kommune.

I forbindelse med planarbeidet har Statens vegvesen bedt om bistand fra konsulent til å utføre utredninger av noen deltema i prosjektet. Ett av disse temaene er å vurdere potensielle lokaliteter or massedeponi.

Hos Norconsult har Kjell Ove Hjelmeland vært fagansvarlig for temaet, i samarbeid med Artur M. L. Ribeiro som har hatt ansvar for GIS-arbeid og beregnet potensialet i lokalitetene, og Alv Terje Fotland som har bidratt med faglig bistand. Oppdragsleder fra Norconsult er Hans Petter Duun.

Hos Statens vegvesen er Lilli Mjelde prosjektleder og hovedkontakt for arbeidet.

Bergen
15.06.2020

Innhold

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Innledning | 5 |
| 1.1 | Bakgrunn og formål | 5 |
| 1.2 | Valg av lokaliteter for massedeponi | 6 |
| 1.2.1 | To typer lokaliteter | 6 |
| 1.2.2 | Kriterier for søk etter områder | 6 |
| 1.2.3 | Vurderte områder | 6 |
| 1.2.4 | Beskrivelse av områdene | 6 |
| 2 | Område 1: Hordvik – Tuft | 8 |
| 2.1 | Beskrivelse av området | 8 |
| 2.2 | Lokalitet 1.1 | 9 |
| 2.2.1 | Lokalitet 1.1a tilleggsfylling til veganlegget | 9 |
| 2.2.2 | Lokalitet 1.1b separat deponi utenfor vegkorridor | 10 |
| 3 | Område 2: Langavatnet sør | 12 |
| 3.1 | Beskrivelse av området | 12 |
| 3.2 | Lokalitet 2.1 | 13 |
| 3.2.1 | Lokalitet 2.1a tilleggsfylling til veganlegget | 13 |
| 3.2.2 | Lokalitet 2.1b separat deponi | 14 |
| 4 | Område 3: Vågsbotn | 15 |
| 4.1 | Beskrivelse av området | 15 |
| 4.2 | Lokalitet 3.1a | 16 |
| 5 | Område 4: Eikås | 18 |
| 5.1 | Beskrivelse av området | 18 |
| 5.2 | Lokalitet 4.1a som tilleggsfylling | 19 |
| 5.3 | Lokalitet 4.2b som separat deponi motorcrossbanen | 20 |
| 5.4 | Lokalitet 4.3b som separat deponi Steinuttaksområdet «Ovnen» | 21 |
| 6 | Område 5: Blindheim – Kvernhusmyrane | 23 |
| 6.1 | Beskrivelse av området | 23 |
| 6.2 | Område 5.1b | 24 |
| 7 | Område 6: Gaupåsvatnet | 25 |
| 7.1 | Beskrivelse av området | 25 |
| 7.2 | Lokalitet 6.1a Restareal langs alternativ S9 | 26 |
| 7.3 | Lokalitet 6.2a vegfylling til alternativ S11 ved Gaupåsvatnet | 27 |
| 7.4 | Lokalitet 6.3a Tilleggsfylling langs vegalternativ S5 ved Gaupåsvatnet | 28 |
| 7.5 | Lokalitet 6.4b Gaupåsvatnet, østre del | 29 |
| 7.6 | Lokalitet 6.5 Nordre Gaupåsvatnet – separat fylling | 30 |
| 8 | Område 7 Skytebaner Gaupås | 31 |
| 8.1 | Beskrivelse av området | 31 |
| 8.2 | Lokalitet 7.1b Skytebaner Gaupås NV | 32 |
| 8.3 | Lokalitet 7.2b Skytebane Gaupås Ø | 33 |
| 9 | Oppsummering | 34 |

1 Innledning

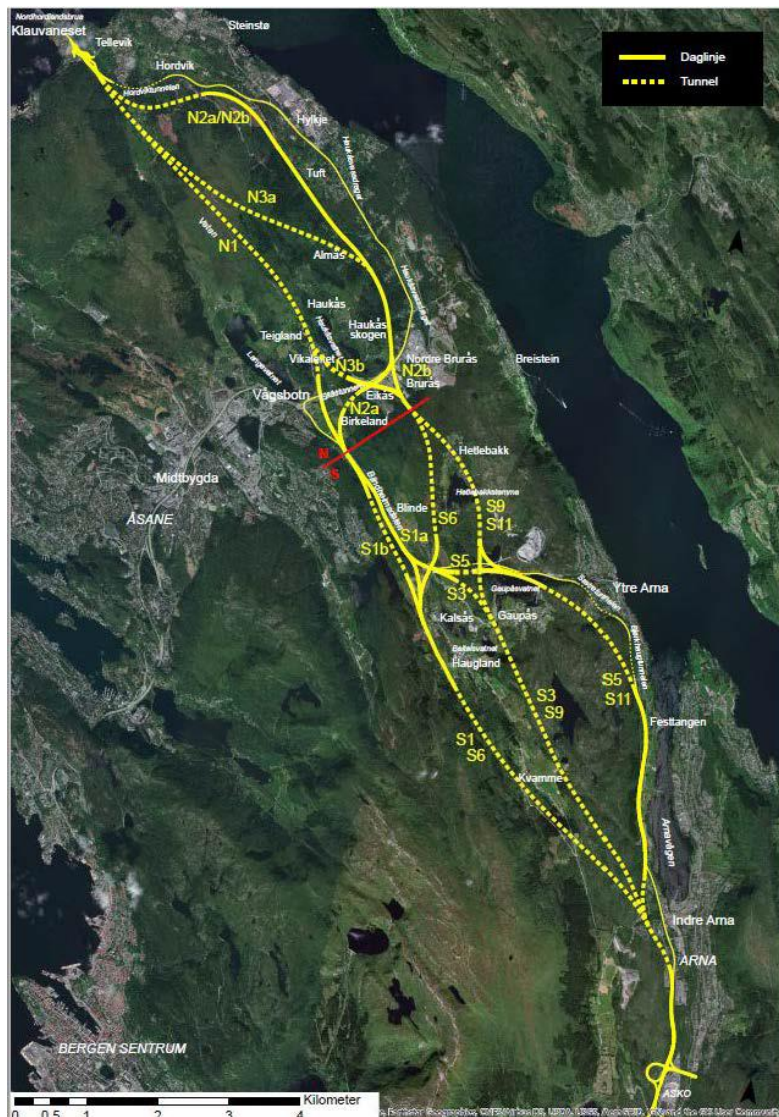
1.1 Bakgrunn og formål

Det er varierende omfang av tunneler i de 17 alternativene som vurderes for ny E16 og E39 på strekningen Arna – Vågsbotn/Eikås – Klauvaneset. Flere av alternativene vil derfor gi et større masseoverskudd. For å vurdere mulige områder for å plassere overskuddsmasser er det foretatt søk etter mulige deponiområder innenfor definert planavgrensning i planprogrammet. Midlertidige massedeponi er ikke vurdert.

Målet med gjennomgangen i dette notatet er å gi en oversikt over muligheter for å finne permanente deponi i nærområdet til veganlegget. Dette er en overordnet vurdering av muligheter som det kan være aktuelt å se nærmere på i neste planfase. De vurderte deponiområdene inngår derfor ikke i kommunedelplanen. Først etter valg av alternativ og detaljering av veganlegget i reguleringsplan, vil det framskaffes en bedre oversikt over massebalanse og størrelsen på masseoverskudd. De ulike potensielle deponiområdene vil også være mer eller mindre tjenlige avhengig av hvilken vegtrase som vedtas bl.a. i forhold til kjøreavstand mellom deponi og uttak av masser.

Det er søkt etter områder med antatt relativt lavt eller moderat konfliktnivå for kjente miljøverdier. Områdene er imidlertid ikke vurdert med hensyn til politisk gjennomførbarhet i forhold til grunneiere eller organisasjoner

Alle deponiene er volumberegnet og egenskaper er beskrevet i dette notatet, men de er ikke rangert/anbefalt. På reguleringstidspunktet og senere på prosjekterings-; og anleggstidspunkt kan forholdene, for eksempel for å selge/gi bort masser i området, være relativt mye endret fra i dag.



Figur 1-1. Oversiktskart over alternative vegkorridorer som skal utredes, fra planprogrammet

1.2 Valg av lokaliteter for massedeponi

1.2.1 To typer lokaliteter

Det er skilt mellom to typer lokaliteter:

- Tilleggsfyllinger, dvs. fyllinger tett på veganlegg/kryss ut over det som trengs for veganlegget. Dette vil være fyllinger som ligger innenfor korridorbredden i kommunedelplan og slik sett fanges opp av plankartet. Disse lokalitetene vil være spesifikke for hvert alternativ, selv om noen kan inngå i mer enn ett alternativ.
- Separate deponi. Dette er deponiområder utenfor korridoren planavklart til vegformål. Det er i første rekke søkt etter områder i relativt kort avstand til linjene.

1.2.2 Kriterier for søk etter områder

Følgende momenter og tema er lagt til grunn for søk etter deponiområder:

- Liten avstand fra veganlegg
- Gunstig beliggenhet mht. tunneldriving
- Plansituasjon avklart i Kommuneplanen eller reguleringsplan
- Restområder og fragmenterte områder – enten fra tidligere arealutvikling, eller som følge av nytt veganlegg
- Massetak som i stor grad er ferdig utnyttet
- Andre områder som er utbygd eller utnyttet til et formål som kan tenkes flyttet enten på fast basis, eller midlertidig - for så evt. å flyttes tilbake (som motocrossbane, skytefelt)
- Ulike utfyllinger i Gaupåsvatnet, fordi dette vil kunne bli påvirket av veganlegget og allerede er påvirket av E16 og vegfylling.

1.2.3 Vurderte områder

I alt 16 forskjellige områder for permanent massedeponi er vurdert i disse områdene (jf. figur 1-2):

1. Hordvik - Tuft
2. Langavatnet sør
3. Vågsbotn
4. Eikås
5. Blindheim - Kvernhusmyrane
6. Gaupåsvatnet
7. Gaupås skytebaner

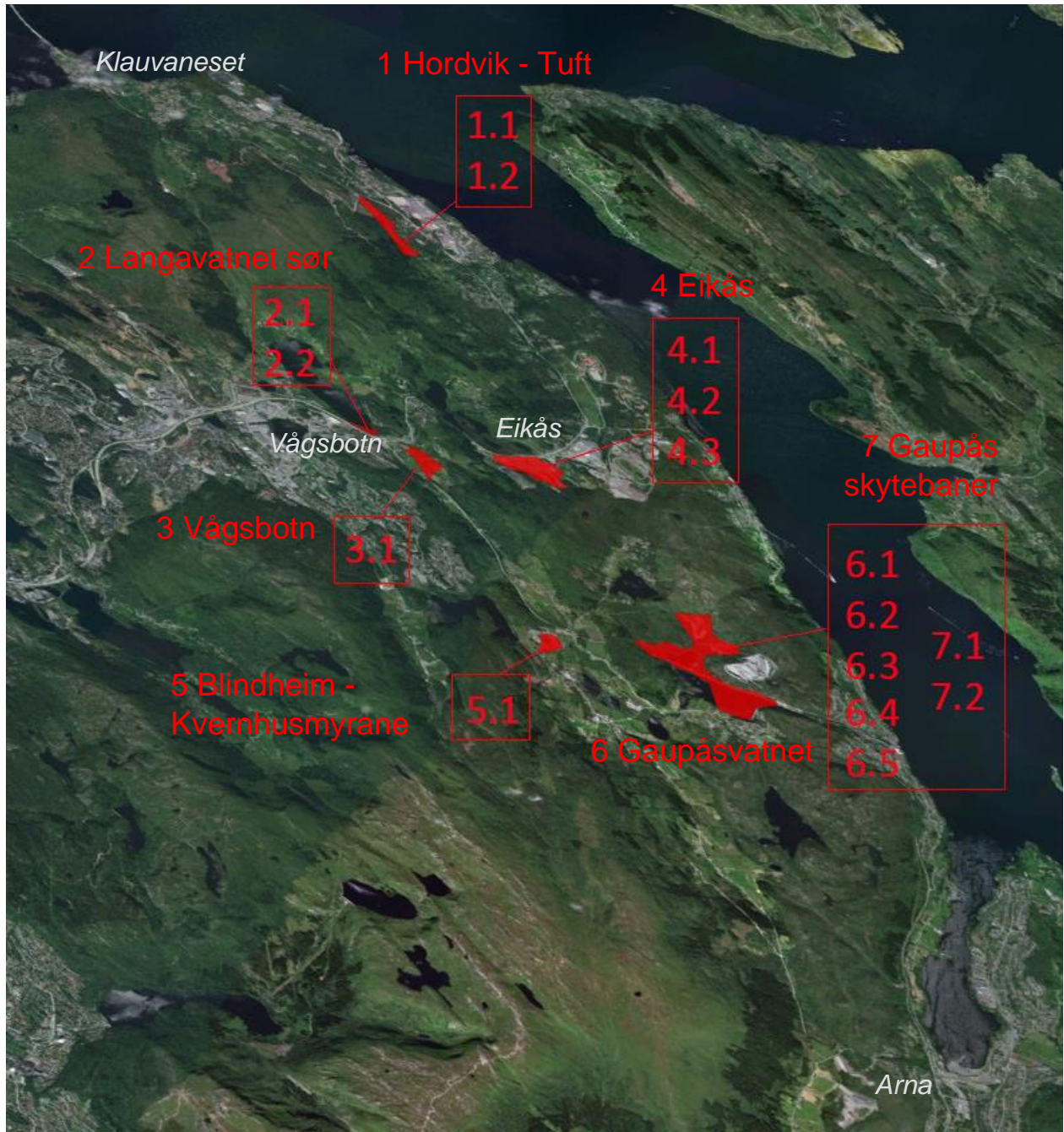
1.2.4 Beskrivelse av områdene

Følgende egenskapene ved de ulike mulighetene er beskrevet

- Karakteristika ved området
 - Størrelse (daa og potensielt volum*)
 - Avstand og tilkomst
 - Arealstatus i KPA eller reguleringsplan
 - Arealtype/løsmasser
 - Eventuelt forurenset grunn
 - Eventuelt potensial for CO₂- utslipp
 - Eventuell påvirkning på flomsituasjon, jfr. Flomrapport

**Forenklet beregning av m³ potensielt fyllingsvolum fra verktøyet InfraWorks, ikke sortert på hhv. fjell og jord. Det må gjøres reviderte beregninger med mer detaljerte forutsetninger og - verktøy dersom deponiet blir aktuelt.*

- Aktuelle egenskaper hentet fra verdivurdering fra konsekvensutredningen til KDP for E16/E39
 - Landskap
 - Naturmangfold
 - Kulturarv
 - Naturressurs
 - Friluftsliv/bygdelig



Figur 1-2 Oversikt over vurderte områder

2 Område 1: Hordvik – Tuft

2.1 Beskrivelse av området

I KPA 2018 er området satt av som del av veganlegg eller som separat deponi.



Figur 2-1. Område 1: Hordvik-Tuft (Norgeskart.no).

| Beskrivelse og ikke prissatte verdier i mulig deponiområde Hordvik – Tuft. | |
|--|--|
| Avstand og tilkomst | Akseptabel vegtilkomst fra relativt nyetablert skogsbilveg fra Nordre Tuft med atkomst fra E39, men nevner at denne har ulykkesbelastning i dag. Sentralt ift. tunneldriving og anleggsområde nordfra. Dersom ny veg (N2) legges her, vil deponi kunne være en integrert del av anleggsarbeidet. Antatt relativt lav terskelkostnad med å ta i bruk. |
| Arealstatus KPA/evt. reguleringsplan | Avsatt til massedeponi i gjeldende KPA. Ca 100 daa. Må reguleres. |
| Arealtype/løsmasser | Dyrkamark og skogbevokst myr. Ca. 20 daa myr/våtmark sentralt i området. Delvis bearbeidet i dag. Deponi kan kreve fjerning av eksisterende myrmasser. |
| Evt. forurenset grunn | Område med mulig næringsavfall fra ulike rivnings- og graveprosjekter i Bergen kommune. Noen av fyllingene har kvernet næringsavfall nederst og jord på toppen. |
| Evt. potensiale for forh. CO ₂ - utslipp | Deponi kan kreve fjerning av eksisterende myrmasser med betydelig CO ₂ -utslipp som resultat. Type myr bør undersøkes. |
| <i>Ikke prissatte konsekvenser fra KU*, viktige punkt referert: *Jfr. status: Konsekvensutredet i gjeldende KPA og vedtatt avsatt til massedeponi der.</i> | |
| Landskap | Fra KU: «Delområdet defineres av dalens langstrakte og relativt trange form, som danner et avgrenset rom. Mot vest går skogkledd fjellparti opp mot Vetten, i øst skjermer lave åsformasjoner mot Hylkje og Sørfjorden. Det mosaikkpregede kulturlandskapet med fremdeles åpne innmarks-areal, kantvegetasjon og tunmiljø preger området. Fjell- og åssidene domineres av lauvskog med innplantet gran, i nord er det overgang til furuskog og utmark. <i>Aspekter som er utslagsgivende:</i> Gode visuelle kvaliteter, god balanse mellom helhet og variasjon, godt totalinntrykk. Middels verdi» <i>Lokalt avgrenset område:</i> Beskrivelsen fra KU er dekkende også for det lokale området. Middels verdi. |

| | |
|----------------------|--|
| Naturmangfold | Svakt markert lang dalform ved foten av liene øst for fjellet Vetten. Del av li som inntil nylig har vært kledd med granskog. Nå er nordre del hogstflater med tilhørende skogsbilveier som er etablert på store mengder tilkjørt stein. Myrer langs skogsveg er negativt påvirket av utfylte masser som i tillegg inneholder fremmedarter. Deler av masser i botn av dalformen lenger mot sørøst har fått en del tilførte masse. Noe verdi. |
| Kulturminne | Ingen kjente verdier. |
| Naturressurs | Noe fulldyrka mark og beite særlig i søre del. Noe verdi |
| Friluftsliv/bygdeliv | Svak dalform ved foten av li beskrevet som naturområde med regional betydning og mange brukere. Fin utsikt og attraktive områder, tilrettelagte stier og oppmerking/skilting. Stor verdi (opp over fjellsiden), noe verdi i dalbunn. |

2.2 Lokalitet 1.1

Deponipotensialet i området kan enten inngå som tilleggsfylling dersom korridor N2 går gjennom området, eller som separat deponi utenom veganlegget dersom andre korridorer enn N2 velges i nordre del av planområdet.

2.2.1 Lokalitet 1.1a Tilleggsfylling til veganlegget



Figur 2-2. Omtrentlig plassering av deponimasser i område 1 med framlegg til vegtrase (N2). (Norgeskart.no).

| Kapasitet og utforming av deponi 1.1 | |
|--------------------------------------|---|
| Deponipotensiale | ca. 91 daa, kapasitet ca. 740 000 m ³ . |
| Utforming deponi | Veganlegg med utvidet fyllingsareal mot nordøst. Fremtidig arealbruk er ikke avklart (naboareal er næring i KPA). Deponi utformet som «ny fjellside», dvs. at det er lagt opp i om lag 1:4, helt opp mot ny vegfylling. |



Figur 2-3. Figur øverst viser mulig utforming av deponi som sideareal til veg, nederste figur viser areal under deponi.

2.2.2 Lokalitet 1.1b Separat deponi utenfor vegkorridor



Figur 2-4. Omtrentlig plassering av separat deponi uten veg i område 1 (Norgeskart.no).

| Kapasitet og utforming av deponi 1.2 | |
|--------------------------------------|--|
| Deponipotensiale | ca. 108 daa, kapasitet ca. 900 000 m ³ . |
| Utforming deponi | Veganlegg med utvidet fyllingsareal mot nordøst, ikke avklart fremtidig arealbruk (naboareal er næring i KPA). Deponi utformet som «ny fjellside», dvs. at det er lagt opp i om lag 1:4. |



Figur 2-5. Figur øverst viser mulig utforming av deponi som separat deponi, nederste figur viser terreng under deponi.

3 Område 2: Langavatnet sør

3.1 Beskrivelse av området

Området ligger i sørenden av det regulerte Langavatnet. Området aktuelt både som tilleggsfylling til vegalternativ med kryss i Vågsbotn og som separat deponi utenom veganlegget.

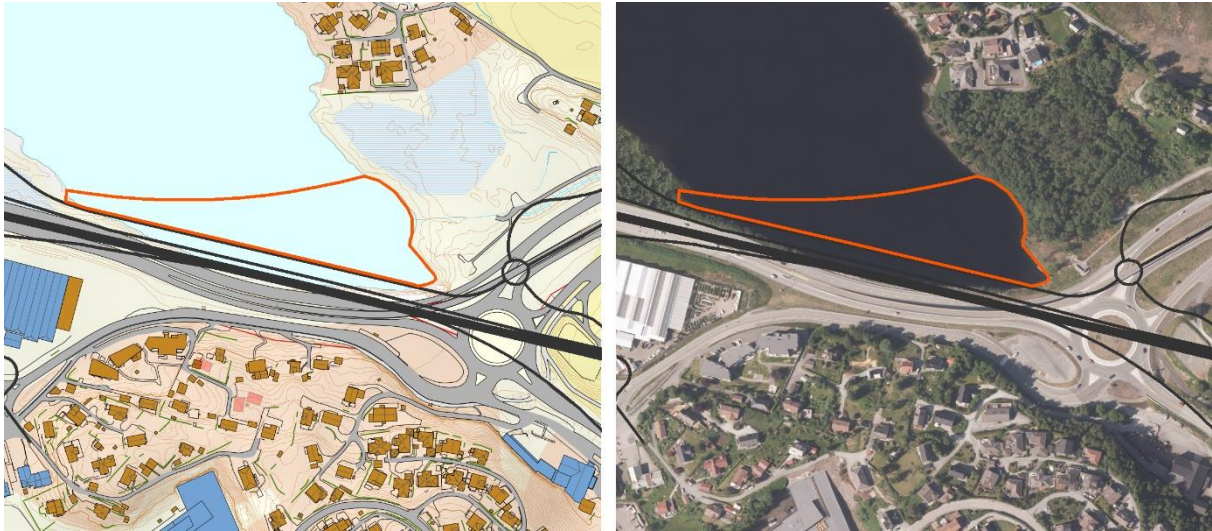


Figur 3-1. Område 2: Langavatnet sør (Norgeskart.no).

| Beskrivelse og ikke prissatte verdier i mulig deponiområde Langvatn | |
|---|--|
| Avstand og tilkomst | God vegtilkomst, sentralt for tunneldriving og anleggsområde |
| Arealstatus KPA/evt. reguleringsplan | Vann/friluftsområde i KPA. Regulert til anlegg for rospport. |
| Arealtype/løsmasser | Flate/ lav terrasse, mulighet til større fylling, avhenger av dybde/ løsmasser. |
| Evt. forurenset grunn | - |
| Evt. potensiale for forhøyet CO2- utslipp | Gjelder i så fall ved håndtering av bunnslam. Bør undersøkes. |
| Flomfare | Utfylling vil kunne gi noe økt flomfare nedstrøms. Det vises for øvrig til flomrapport. |
| <i>Ikke prissatte konsekvenser fra KU, viktige punkt referert:</i> | |
| Landskap | Fra KU: « Delområdet er svært innholdsrikt, med en hovedform som inneholder flere mindre rom. Langavatnet er en hovedkomponent og ligger sentralt i delområdet, med flere mindre vann i øst. Det har et mosaikkpreg av jordbruksareal, kantsoner og våtmarksområder. Bebyggelsen omfatter gårdsmiljø, spredte boliger og bustadfelt og utfyller, men dominerer ikke totalinntrykket. Steinestøvegen går gjennom østre del, og dagens E39 tangerer delområdet mot sør. <i>Aspekter som er utslagsgivende:</i> Særlig gode visuelle kvaliteter, særlig god balanse mellom helhet og variasjon, godt totalinntrykk. Stor verdi» <i>Lokalt avgrenset område:</i> Sørenden av vatn med vegfylling og noe bevart strandsoner. Middels verdi. |
| Naturmangfold | Vann med landskapsøkologiske kvaliteter. Det meste av strandsoner i dette området består allerede av vegfylling. Noe verdi. |
| Kulturminne | Ingen kjente verdier; |
| Naturressurs | Ingen kjente verdier; |
| Friluftsliv/bygdeliv | Strandsoner/sjø/vassdrag med moderat bruksintensitet og lokal betydning. Middels verdi. |

3.2 Lokaltet 2.1

3.2.1 Lokaltet 2.1a Tilleggsfylling til veganlegget



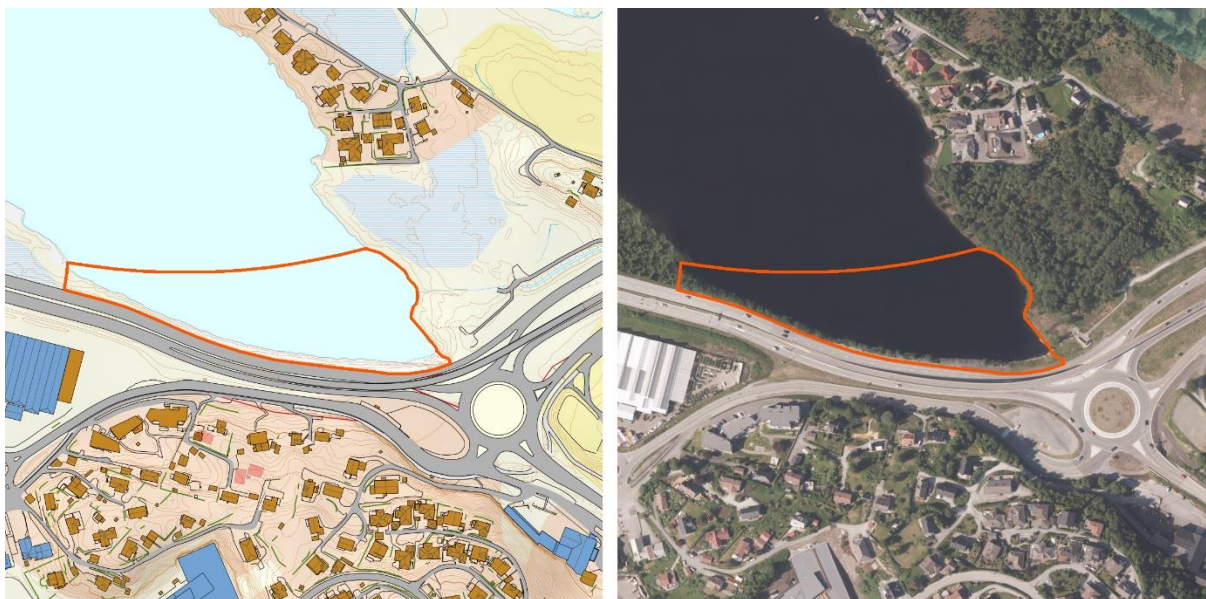
Figur 3-2 Plassering av utfylling i Langavatnet. Her er bare areal over vannflaten vist (Norgskart.no).

| Kapasitet og utforming av deponi 2.1a | |
|---------------------------------------|--|
| Deponipotensiale | ca. 14 daa, kapasitet v/3m fyllingshøyde ca. 120 000 m ³ . |
| Utforming deponi | Veganlegg med utvidet fyllingsareal mot nordøst med tilrettelegging for friluftsliv i henhold til reguleringsplan. |



Figur 3-3. Figur øverst viser mulig utforming av deponi som sideareal til veg, nederste figur viser terreng uten deponi.

3.2.2 Lokalitet 2.1b Separat deponi



Figur 3-4. Omtrentlig plassering av i Langvatnet, område 2 (Norgeskart.no).

| Kapasitet og utforming av deponi 2.1b | |
|---------------------------------------|---|
| Deponipotensiale | ca. 22 daa, kapasitet v/3m fyllingshøyde ca. 180 000 m ³ .* |
| Utforming deponi | Veganlegg med utvidet fyllingsareal mot nordøst, arealbruk i henhold til reguleringsplan friluftsmål. |



Figur 3-5. Øverst viser mulig utforming av deponi som separat deponi, nederste figur viser lokalisering i terrenget uten deponi.

4 Område 3: Vågsbotn

4.1 Beskrivelse av området

Området aktuelt bare som tilleggssyffilling til vegalternativ N1. Uten veganlegg har området for mange kvaliteter og bruksverdier som gjør det uaktuelt som permanent deponi av overskuddsmasser.



Figur 4-1. Område 3: Vågsbotn (Norgeskart.no).

| Beskrivelse og ikke prissatte verdier i mulig deponiområde Vågsbotn | |
|---|--|
| Avstand og tilkomst | God vegtilkomst, sentralt for tunneldriving og anleggsområde |
| Arealstatus KPA/evt. reguleringsplan | LNF i KPA. Aktuelt område også for endestasjon Bybane nord. |
| Arealtype/løsmasser | Jordbruksmark med noe vegetasjon. |
| Evt. forurenset grunn | - |
| Evt. potensiale for forhøyet CO ² - utslipp | Deponi kan kreve fjerning av eksisterende myrmaser med betydelig CO ² -utslipp som resultat. Type myrjord bør undersøkes. |
| <i>Ikke prissatte konsekvenser fra KU, viktige punkt referert:</i> | |
| Landskap | Fra KU: «Delområdet defineres av dalens åpne form, og ligger som en overgang mellom to tilgrensende landskapsrom i sørøst og nordvest (kalt L11 og L13). Det har et klart romdannende uttrykk, med et tydelig jordbrukspreg, definerte gårdsmiljø og spredt boligbebyggelse. Dagens omfattende vegsystem i nordøst og vest knyttet til E16 og E39 utgjør en stor kontrast og svekker totalinntrykket noe. <i>Aspekter som er utslagsgivende:</i> Noen visuelle kvaliteter, god balanse mellom helhet og variasjon, godt totalinntrykk. Middels verdi» <i>Lokalt avgrenset område:</i> Eksponert, veldrevet landbruksmark, noe gårdsbebyggelse. Middels til liten variasjon. Middels verdi. |
| Naturmangfold | Innmark og noe bebyggelse tilhørende gårdene Eikås og Birkeland. Kanalisert bekk dels i rør med utløp i Langavatnet. Dyrka areal med noen treklynger. Noe verdi. |
| Kulturminne | Ingen kjente verdier. |
| Naturressurs | Jordsmonnklasse 3 med moderate begrensninger. Fulldyrka/overflatedyrka jord. Middels verdi. |
| Friluftsliv/bygdeliv | Leke- og rekreasjonsområder av lokal betydning i tilknytning til boliger, som brukes av få. Området inneholder også ferdselsforbindelser. Forbindelser mellom Blindheimsdalen - Flaktveit og Birkelandsnipa brukes av få. Noe verdi. |

4.2 Lokalitet 3.1



Figur 4-2. Omtrentlig plassering av deponimasser i område 3 (Norgeskart.no).

| Kapasitet og utforming av deponi 3.1 | |
|--------------------------------------|---|
| Deponipotensiale | |
| A. Hoveddeponi | ca. 136 daa, kapasitet ca. 410 000 m ³ . |
| B. Mulige utvidelses områder | ca. 13 daa, kapasitet ca. 80 000 m ³ . |
| Samlet | ca. 149 daa, kapasitet ca. 490 000 m ³ . |
| Utforming deponi | Veganlegg med utvidet fyllingsareal mot nordøst, ikke avklart fremtidig arealbruk (naboareal er næring i KPA) |



Figur 4-3. Figur øverst viser mulig utforming av deponi som sideareal til kryss, nederste figur viser lokalisering i terreng uten deponi.

5 Område 4: Eikås

5.1 Beskrivelse av området

Området aktuelt både som tilleggssyffilling til vegalternativ som inkluderer N2b eller N3a eller som separat deponi utenom veganlegget ved andre vegalternativ.



Figur 5-1. Område 4: Eikås (Norgeskart.no).

| Beskrivelse og ikke prissatte verdier i mulig deponiområde Eikås | |
|--|--|
| Avstand og tilkomst | God vegtilkomst, sentralt for tunneldriving og anleggsområde |
| Arealstatus KPA/evt. reguleringsplan | Idrettsanlegg/byggesone i KPA. |
| Arealtype/løsmasser | Motocrossbane, massetak og næringsområde i dag. Elveavsetning og bart fjell. |
| Evt. forurenset grunn | - |
| Evt. potensiale for forhøyet CO ² - utslipp | - |
| <i>Ikke prissatte konsekvenser fra KU, viktige punkt referert:</i> | |
| Landskap | Fra KU: « Delområdet er preget av infrastruktur, med E39 og lokalvegssystem. Arealbruken domineres av ulike arealkrevende næringsaktiviteter samt større næringsbygg. Selve Brurås med gårdsmiljø og kulturlandskap skiller seg ut, men blir dominert av de mange inngrepene som har endret landskapet totalt. <i>Aspekter som er utslagsgivende:</i> Uten visuelle kvaliteter, redusert totalinntrykk. Noe verdi» <i>Lokalt avgrenset område:</i> Ekspontert. Mest åpen dyrka mark, noen gårdshus. Noe verdi. |
| Naturmangfold | Selve deponiområdet er uten betydning for naturmangfold, men ligger oppstrøms og nær Haukåsvassdraget med svært stor og stor verdi. |
| Kulturminne | Ingen kjente verdier |
| Naturressurs | Området inneholder mineralressurser/pukkforekomsten M1 Haukås steinbrudd, med noe verdi. |
| Friluftsliv/bygdeliv | Ingen kjente verdier |

5.2 Lokaltet 4.1 Tilleggsfylling

Tilleggsutfyllingen er vist med to omfang: tilleggsutfylling nær linja og inne i kryssområdet, og med et tillegg med bruk av inneklemt areal mellom kryssrampene og tilstøtende terreng.



Figur 5-2. Omtrentlig plassering av deponimasser i område 4(Norgeskart.no).

| Kapasitet og utforming av deponi 4.1 | |
|--|---|
| Deponipotensiale | |
| A. Hoveddeponi | ca. 83 daa, kapasitet, ca. 540 000 m ³ . |
| B. Mulige ytterligere utvidelses områder | ca. 63 daa, kapasitet, ca. 890 000 m ³ . |
| Samlet | ca. 146 daa, kapasitet, ca. 1 430 000 m ³ . |
| Utforming deponi | Veganlegg med utvidet fyllingsareal mot nordøst, ikke avklart fremtidig arealbruk (naboareal er næring i KPA) |



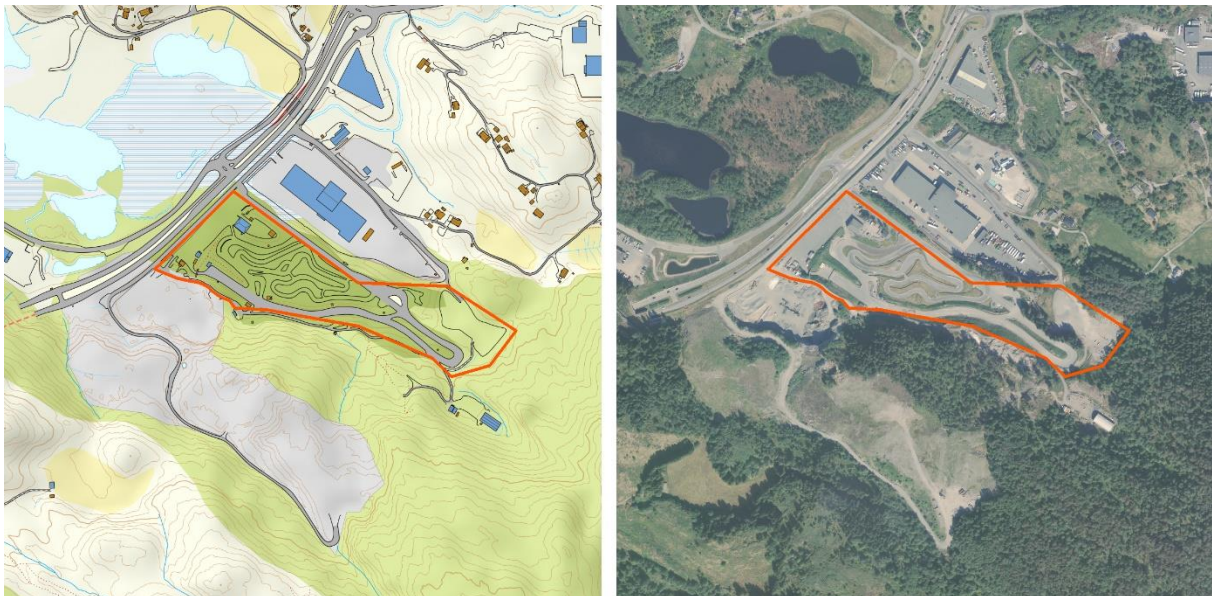
Figur 5-3. Mulig utforming av deponi som sideareal til kryss



Figur 5-4. Lokalisering i terreng uten deponi.

5.3 Lokaltet 4.2 Separat deponi motocrossbanen

Deponiområdet tar her i bruk motocrossbanen.



Figur 5-5. Omtrentlig plassering av deponimasser område 4 (Norgeskart.no).

| Kapasitet og utforming av deponi 4.1b | |
|---------------------------------------|---|
| Deponipotensiale | Ca. 57 dekar, kapasitet ca. 310 000 m ³ . |
| Utforming deponi | Veganlegg med utvidet fyllingsareal mot nordøst, ikke avklart fremtidig arealbruk (naboareal er næring i KPA) |



Figur 5-6. Øverst. mulig utforming av deponi som separat deponi, nederst lokalisering i terrenget uten deponi.

5.4 Lokaltet 4.3 Separat deponi Steinuttaksområdet «Ovnen»



Figur 5-7. Figur t.v. viser ca. plassering av deponimasser vist på arealressurskart AR5. Figur til høyre viser flyfoto av området (Norgeskart.no).

| Kapasitet og utforming av deponi 4.3 | |
|--------------------------------------|---|
| Deponipotensiale | Ca. 15 daa, kapasitet ca 190 000 m ³ . |
| Utforming deponi | Trolig mest aktuelt med skrånende, terrengtilpasset form og tilplantning/tilbakeføring. |



Figur 5-8. Figur øverst viser mulig utforming av deponi som separat deponi, nederste viser lokalisering i terreng uten deponi..

6 Område 5: Blindheim – Kvernhusmyrane

6.1 Beskrivelse av området

Området tar i bruk lokalt masseuttak aktuelt bare som separat deponi utenom veganlegget.



Figur 6-1. Område 5: Blindheim (Norgeskart.no).

| Beskrivelse og ikke prissatte verdier i mulig deponiområde Blindheim | |
|--|--|
| Avstand og tilkomst | Akseptabel vegtilkomst, tunneldriving frå sør og anleggsområde |
| Arealstatus KPA/evt. reguleringsplan | LNF i KPA, mottak av masser og nydyrkingsprosjekt. |
| Arealtype/løsmasser | Opprinnelig: Elveavsetning, trolig tynn morene. Nå tilførte masser. |
| Evt. forurenset grunn | Deponi/fylling – Registrert i Bergen kommune sitt aktsomhetskart for forurenset grunn. |
| Evt. potensiale for forhøyet CO ² - utslipp | Mesteparten av eksisterende myr er fjernet. |
| <i>Ikke prissatte konsekvenser fra KU, viktige punkt referert:</i> | |
| Landskap | Fra KU. Åpent dalrom, tydelige overganger, dalbunnen er småskala og har et mosaikkpreg, vekslinger mellom vann, åpne jordbruksareal og variert bebyggelse med tunmiljø, boliger og småindustri. Kvamsvegen og Gaupåsvegen går gjennom området. Åssidene er tresatte med lauv- og barskog og er relativt lave mot øst og sør. I vest går åsen gradvis over i høyereliggende områder opp mot Byfjellene. <i>Aspekter som er utslagsgivende:</i> Særlig gode visuelle kvaliteter, særlig god balanse mellom helhet og variasjon, godt totalinntrykk. Stor verdi. <i>Lokalt avgrenset område:</i> Lokalt er området bearbeidet og vegetasjon er i stor grad fjernet, hvilket gir isolert sett noe verdi til uten betydning for temaet. Fordi området er en del av område vurdert til stor verdi, settes området likevel opp til middels verdi. |
| Naturmangfold | Dels innmarksbeite med noe verdi og større massemtak/nydyrkingsareal uten verdi. |
| Kulturminne | Ingen kjente verdier. |
| Naturressurs | Området inneholder mineralressurser/pukkforekomsten M1 Haukås steinbrudd, med noe verdi. |
| Friluftsliv/bygdeliv | Noe verdi, men tett på Byfjellene med stor verdi |

6.2 Område 5.1



Figur 6-2. Omtrentlig plassering av deponi område 5 (Norgeskart.no).

| Kapasitet og utforming av deponi 5.1 | |
|--------------------------------------|--|
| Deponipotensiale | Ca. 41 daa, kapasitet ca. 150 000 m ³ . |
| Utforming deponi | Hevet flate, antatt nytt jordbruksland. |



Figur 6-3. Figur øverst viser mulig utforming av deponi som separat deponi, nederst lokalisering i terreng uten deponi.

7 Område 6: Gaupåsvatnet

7.1 Beskrivelse av området

Området aktuelt både som tilleggssylling til vegalternativ (S5/S11) eller som separat deponi utenom veganlegget ved andre vegalternativ. Vurdering her er gjort under forutsetning av at det var mulig å etablere fylling uten omfattende brukonstruksjon. Om dette ikke lar seg gjøre er noe muligheter mindre aktuelle.



Figur 7-1. Delområde 6: Gaupåsvatnet (Norgeskart.no).

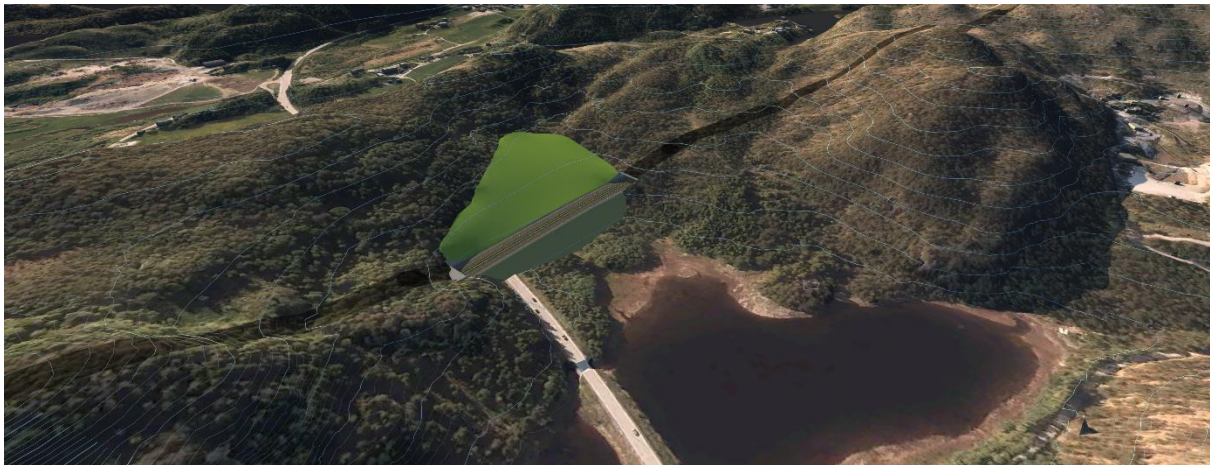
| Beskrivelse og ikke prissatte verdier i mulig deponiområde Gaupåsvatnet | |
|---|--|
| Avstand og tilkomst | God vegtilkomst, sentralt for tunnel-driving og anleggsområde |
| Arealstatus KPA/evt. reguleringsplan | LNF, vann og veg i KPA. Reguleringsmagasin - Med hjemmel i vassdragsloven. |
| Arealtype/løsmasser | Vann, omkranset av vegfylling på nord- og østsiden – for eks. europaveg og lokalveg. |
| Evt. forurenset grunn | Gaupåsvatnet er registrert som deponi/fylling med ID nr 2831 i henhold til aktsomhetskartet til Bergen kommune for forurenset grunn. |
| Evt. potensiale for forhøyet CO ₂ - utslipp | Gjelder i så fall ved håndtering av bunnslam. Bør undersøkes. |
| Flomfare | Utfylling vil kunne gi noe økt flomfare oppstrøms. I henhold til flomrapport vil det kunne oppveies med å senke utløp evt med tilhørende tiltak nedstrøms. Det vises for øvrig til flomrapport. |
| <i>Ikke prissatte konsekvenser fra KU, viktige punkt referert:</i> | |
| Landskap | Fra KU: «Delområdets hovedkomponent er Gaupåsvatnet. Det har en definert form og er omgitt av lave åser. I sør åpner landskapet seg noe, med jordbruksareal og bebyggelse. Dagens E16 ligger delvis på fylling i vatnet og krysser nordre del av området. I strandsonen i sør og øst går Gaupåsvatnet. Vannflaten sammen med veganlegg og de skrinne åssidene gir et redusert visuelt inntrykk. <i>Aspekter som er utslagsgivende:</i> Noen visuelle kvaliteter, lite særpreget, redusert totalinntrykk. Noe verdi» <i>Lokalt avgrenset område:</i> Lokalt gjelder dette utfylling av større del av Gaupåsvatnet under vannoverflate, eller av «restpartier» av Gaupåsvatnet/omgivelse til Gaupåsvatnet. |
| Naturmangfold | Regulert 2 m til kraftproduksjon. E16 på fylling langs og i vann. Vestre del med holmer er hekkeområde for blant annet fiskemåke (NT). Nordre del av Gaupåsvatnet bundet sammen med kanal. Noe skogkledd strandlinje, spesielt nordre del av Gaupåsvatnet. Middels verdi. |
| Kulturminne | Ingen kjente verdier. |
| Naturressurs | Ingen kjente verdier. |
| Friluftsliv/bygdelig | Strandsonen med tilhørende vatn og vassdrag som er preget av trafikkstøy og har lav attraktivitet. Brukes av få til fiske og har lokal betydning. Noe verdi. |

7.2 Lokalitet 6.1 Restareal langs alternativ S9



Figur 7-2. Omtrentlig plassering av deponilokalitet 6.1a (Norgeskart.no).

| Kapasitet og utforming av deponi 6.1 | |
|--------------------------------------|--|
| Deponipotensiale | ca. 18 daa, kapasitet ca. 180 000 m ³ . |
| Utforming deponi | Naturtilpasset utforming og beplantning. |



Figur 7-3. Figur øverst viser mulig utforming av deponi som tilleggsareal til veg, nederste viser lokalisering i terrenget uten deponi.

7.3 Lokalitet 6.2 Vegfylling til alternativ S11 ved Gaupåsvatnet



Figur 7-4. Omtrentlig plassering av deponilokalitet 6.2a (Norgeskart.no).

| Kapasitet og utforming av deponi 6.2 | |
|--------------------------------------|--|
| Deponipotensiale | ca. 49 daa, kapasitet ca. 930 000 m ³ . Må sees i sammenheng med 6.4 og evt. brukonstruksjoner. |
| Utforming deponi | Areal for tilplanting over rest-vannflater. Må ta hensyn til overløp og vanninntak kraftstasjon og sees i sammenheng med eventuell bro og bunnfylling. |



Figur 7-5 Figur nederst viser mulig utforming av deponi som sideareal til veg, øverst vises lokalisering i terreng uten deponi. Her er fylling vist til botn av innsjø.

7.4 Lokalitet 6.3 Tilleggsfylling langs vegalternativ S5 ved Gaupåsvatnet



Figur 7-6. Omtrentlig plassering av deponilokalitet 6.3a (Norgeskart.no).

| Kapasitet og utforming av deponi 6.3 | |
|--------------------------------------|--|
| Deponipotensiale | ca. 37 daa, kapasitet ca. 780 000 m ³ . Må sees i sammenheng med 6.4 og evt. brukonstruksjoner. |
| Utforming deponi | Areal for tilplanting over rest-vannflater. Må ta hensyn til overløp og vanninntak kraftstasjon og sees i sammenheng med eventuell bro og bunnfylling. |



Fig. Figur øverst viser mulig utforming av deponi som sideareal til veg, nederste figur vises terreng uten deponi.

7.5 Lokalitet 6.4 Gaupåsvatnet, østre del

Undervannsfylling opp til minus 4m under laveste vannstand. Mest aktuelt i sammenheng med 6.2 og 6.3.



Figur 7-7. Omtrentlig plassering av undervannsdeponi (Norgeskart.no).

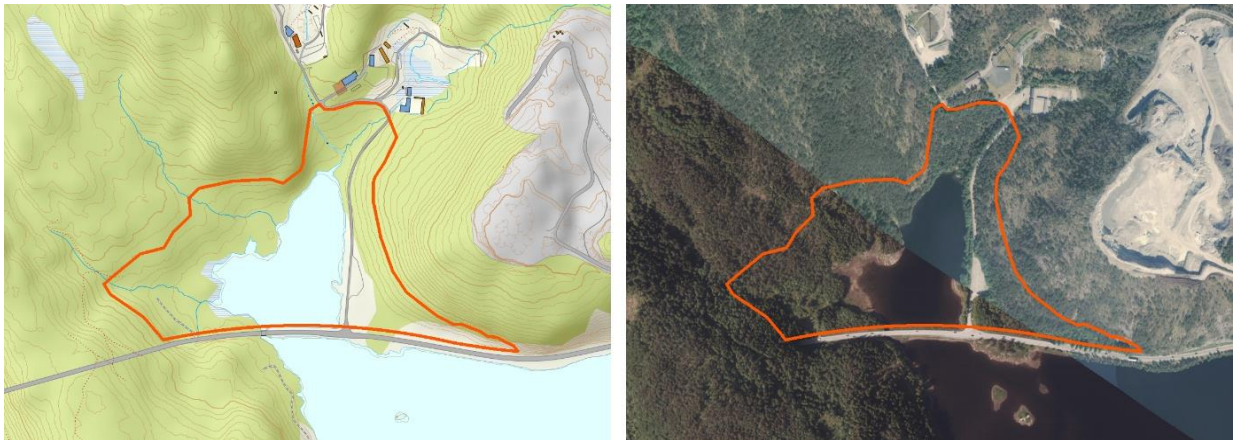
| Kapasitet og utforming av deponi 6.4 | |
|--------------------------------------|--|
| Deponipotensiale | Ca. 119 dekar, ca. 2 180 000 m ³ . |
| Utforming deponi | Bunnkartlegging viser at bunnen i øst har omvendt kjegleform ned til ca 30m. Vatnet er regulert og det må tas hensyn til vanninntak. |



Figur 7-8. Figur øverst viser utbredelse/mulig form under vann av deponi som separat deponi, nederste figur viser bunn under deponi..

7.6 Lokalitet 6.5 Nordre Gaupåsvatnet – separat fylling

Mest aktuelt som en maksimal løsning sammen med S11 (6.2)



Figur 7-9. Omtrentlig plassering av deponilokalitet 6.5 (Norgeskart.no).

| Kapasitet og utforming av deponi 6.5 | |
|--------------------------------------|--|
| Deponipotensiale | Ca. 155 daa, ca. 3 430 000 m ³ . |
| Utforming deponi | Formet som «maksimalt» deponi, noe skrådd, kan bli tilgjengelig for næring evt. med noe terrassering, ellers tilplantning. |



Figur 7-10. Figur øverst viser mulig utforming av deponi som separat deponi, nederste figur viser areal under deponi.

8 Område 7 Skytebaner Gaupås

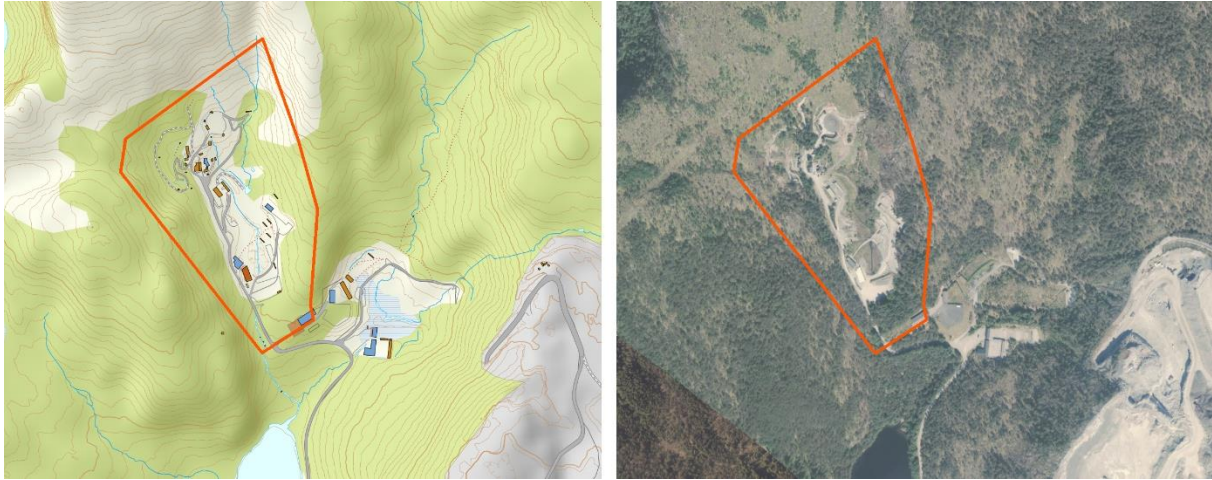
8.1 Beskrivelse av området



Figur 8-1. Område 7: Skytebaner Gaupås (Norgeskart.no).

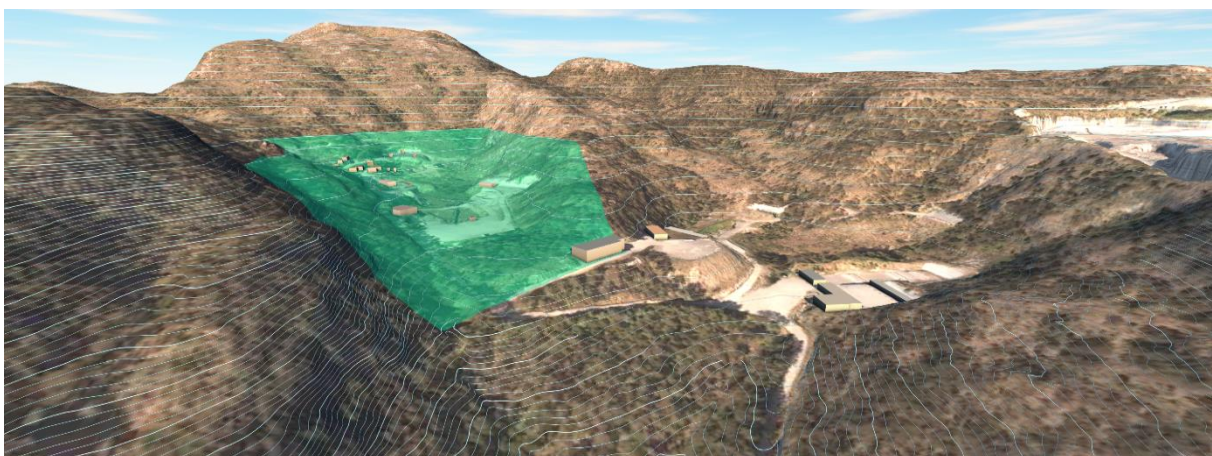
| Beskrivelse og ikke prissatte verdier i mulig deponiområde skytebaner Gaupås | |
|--|---|
| Avstand og tilkomst | God vegtilkomst, sentralt for tunnel-driving og anleggsområde |
| Arealstatus KPA/evt. reguleringsplan | Skytebaneområde i elles naturpreget område. Skytebane inngår i hensynsone natur, men grunnlag for hensynsone er trolig ikke oppdatert. |
| Arealtype/løsmasser | Svakt skålformet, stigende dal med småknudret berggrunn med noe morene og torv/myr og brelvsavsetning. |
| Evt. forurenset grunn. | Antatt forurenset som følge av arealbruk. |
| Evt. potensiale for forhøyet CO ² - utslipp | Deponi kan kreve fjerning av mer av eksisterende myrmasser, med betydelig CO ² -utslipp som resultat. Type myr bør undersøkes. |
| <i>Ikke prissatte konsekvenser fra KU, viktige punkt referert:</i> | |
| Landskap | <i>Lokalt avgrenset område:</i> Skålformet fjellsidedal med skrånende botn og omkransende åpen løvskogs-vegetasjon og myr. Noe morene/løsmasser. Flere bygg, anleggsflater, skytebaner og veger sentralt i delområdene. Middels variert område. Mindre eksponert. Området ligger rett uten verdisatt område i KDP. Områdene omkring er gitt noe verdi. |
| Naturmangfold | Området ligger utenfor verdisatt område i KDP. Tilstøtende områder er gitt noe verdi. Bruk av område til skytebane reduserer verdi ytterligere. |
| Kulturminne | Ingen kjente verdier. |
| Naturressurs | Ingen kjente verdier. |
| Friluftsliv/bygdelig | Skytebaneområde. Ingen verdi for friluftsliv. |

8.2 Lokalitet 7.1 Skytebaner Gaupås NV



Figur 8-2. Omtrentlig plassering av deponilokalitet 7.1b (Norgeskart.no).

| Kapasitet og utforming av deponi 7.1 | |
|--------------------------------------|--|
| Deponipotensiale | Ca. 88 daa, Kapasitet ca: 1 980 000 m ³ . |
| Utforming deponi | Er vist som skrådd deponi med tilbakeføring til naturområde. Dersom skyteanlegg skal tilbake, kan fylling utformes lignende 7.2, eller (fortrinnsvis) som terrasser. |



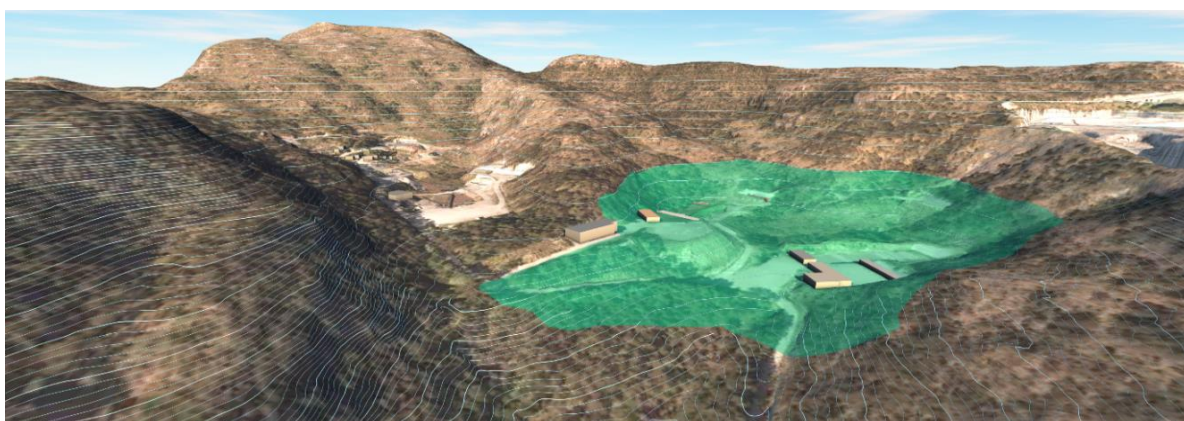
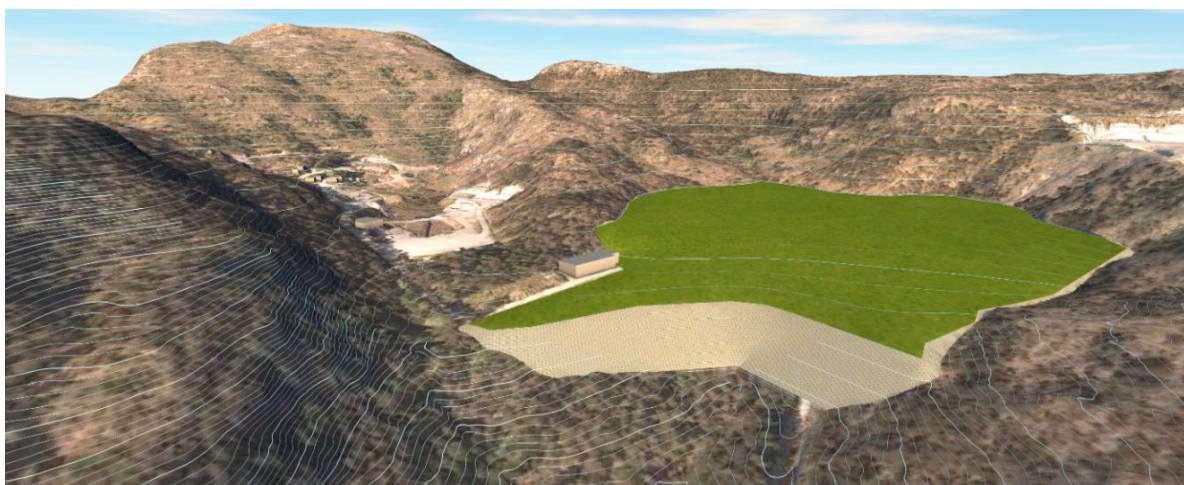
Figur 8-3. Figur øverst viser mulig utforming av deponi som separat deponi, nederste figur viser areal under deponi.

8.3 Lokalitet 7.2 Skytebane Gaupås Ø



Figur 8-4. Omtrentlig plassering av deponilokalitet 7.2 (Norgeskart.no).

| Kapasitet og utforming av deponi 7.2 | |
|--------------------------------------|---|
| Deponipotensiale | Ca. 54 daa; kapasitet ca. 950 000m ³ . |
| Utforming deponi | Areal brukt til skytebane i dag, aktiviteten må flyttes midlertidig. Fylling vist som flate med skråning til reetablering av skyteanlegg. Hvis tilbakeføring til natur kan deponi skrås tilsv. som 7.1. |



Figur 8-5. Figur øverst viser mulig utforming av deponi som separat deponi, nederste figur viser areal under deponi.

9 Oppsummering

Tabellen på neste side oppsummerer kartleggingen av mulige deponiområder, både de som vil være tilleggsfyllinger direkte knyttet til veganlegget, og separate områder utenfor vegkorridoren.

Det er grovt estimert at vegalternativene for ny E16/39 kan gi netto uttak av fjellmasser på mellom 1 og 2,5 mill. m³ faste masser, anbrakte masser vil da være mellom 1,5 og 3,6 mill. m³, i snitt 2,55 m³. For enkelthets skyld rundes behovet i det videre opp til 3,0 mill. m³. Oversikten over potensielle deponiområder viser at det er mulig å plassere disse massene i veganleggets nærområde.

Det ser ut til å være få «lommer» langs veglinjer som kan gi rom for større tilleggsfyllinger. Det største potensialet for tilleggsfyllinger er de to hoved-kryssområdene i Vågsbotn og på Eikås.

Med kryss i Vågsbotnkryss kan det vurdert ut ifra et deponibehov på 3,0 mill. m³ og omtrentlige volumtall* deponeres maksimalt om lag 0,5 mill. m³ ekstra i kryssområdet. Da vil restbehovet vil kunne være om lag 2,5 mill. m³. Tilsvarende for kryss på Eikås kan det deponeres maksimalt om lag 1,4 mill. m³ (forutsatt at motocrossaktivitet uansett flyttes). Da vil restbehovet kunne være om lag 1,6 mill. m³.

Dersom i tillegg området på Hordvik (område 1) brukes til deponering, vil det stå igjen mellom 1 og 1,8 mill. m³, avhengig av om ny veg legges gjennom området eller ikke.

Det er flere alternativer for plassering av gjenstående restbehov. Dette gjelder f.eks. fylling i Gaupåsvatnet (lokalitet 6.4, antatt 2,1 mill. m³), eller bruk av området til Skytebane Gaupås NV (lokalitet 7.1: Antatt 1,98 mill. m³). Men også andre kombinasjoner av deponilokaliteter kan brukes.

Som påpekt innledningsvis, vil valg av alternativ være vesentlig for hvor egnet de ulike deponilokalitetene vil være. Det vil tilstrebes så kort transportavstand som mulig for de ulike uttakene av masser. I neste planfase vil de presenterte lokalitetene vurderes mer i detalj og sammen med andre løsninger.

**Forenklet beregning av m³ potensielt fyllingsvolum utført på verktøyet InfraWorks, ikke sortert på hhv. fjell og jord.*

Tabell 9-1. Oppsummering av deponipotensial for mulige deponilokaliteter for ny E15 og E39 mellom Arna og Klauvaneset

| Nr | Navn - Tilleggsfylling eller separat | Ca. deponipotensiale* | Oppsummerende kommentarer fra beskrivelsen. |
|----------|--|-----------------------|---|
| 1 | Hordvik - Tuft | | |
| 1.1a | Tilleggsfylling veg | 740 000 | Satt av til massedeponi i KPA, må evt. reguleres. Spesielt verdi som oppmarsjområde til friluftsområde. Myrmasser. |
| 1.1b | Separat fylling | 900 000 | Som 1.1 |
| 2 | Langavatnet sør Utfyllinger vil kunne gi noe økt flomfare, viser til flomrapport. | | |
| 2.1a | Tilleggsfylling veg | 120 000 | Mulig tilleggsdel av evt. vegutfylling her, regulert til friluftsområde, krever trolig omregulering. Usikkert volum pga manglende bunndata. Utfylling vil kunne gi noe økt flomfare nedstrøms, viser til flomrapport. |
| 2.1b | Separat fylling | 180 000 | Som 2.1 Usikkert volum pga manglende bunndata. |
| 3 | Vågsbotn | | |
| 3.1 | Samlet tilleggsdeponi | 490 000 | Dyrka jord, myrmasser. Ikke avklart etterbruk. |
| | A. Hoveddeponi | 410 000 | Antatt «naturlig» del av evt. kryssutforming her. |
| | B. Mulige utvidelsesområder | 80 000 | Utvidelsesarealer for vurdering - har antatt redusert restverdi etter utbygging av kryss. Innhold som 3.1A |
| 4 | Eikås | | |
| 4.1 | Samlet tilleggsdeponi | 1 430 000 | I hovedsak allerede utnyttede arealer – til næring, motocross og steinuttak. |
| | A. Hoveddeponi | 540 000 | Antatt «naturlig» del av evt. kryssutforming her. |
| | B. Mulige utvidelsesområder | 890 000 | Utvidelsesarealer for vurdering - har antatt redusert restverdi etter utbygging av kryss. Innhold som 3.1a |
| 4.2 | Separat fylling motocross | 310 000 | Areal brukt til motocross, aktiviteten må flyttes midlertidig eller permanent. |
| 4.3 | Separat fylling «Ovnen» | 190 000 | Areal sprengt ut som massetak, dagens aktivitet må avsluttes. |
| 5 | Blindheim - Kvernhusmyrane | | |
| 5.1 | Separat fylling | 150 000 | Begrenset fylling, isolert sett mye lav verdi, men bl.a. del av stor verdi landskap som krever moderat høyde, og høy kvalitet på finish, samt noe innmarksbeite. |
| 6 | Gaupåsvatnet. Utfyllinger vil kunne gi noe økt flomfare, viser til flomrapport. | | |
| 6.1 | Tilleggsfylling S9 | 180 000 | Begrenset dal-oppfylling, antatt moderate verdier. |
| 6.2 | Tilleggsfyllinger S11, største utg. | 930 000 | Avgrensede «restvann-områder», men en del middels verdier. |
| 6.3 | Tilleggsfyllinger S11, minste utg. | 780 000 | (Mest) avgrensede «restvann-områder», men en del middels verdier. |
| 6.4 | Separat fylling -til minus 4m. i østre del | 2 180 000 | Stort volum, middels verdier, krever overtakelse av fallrettigheter, og relativt krevende utredning. |
| 6.5 | Separat fylling Nordre Gaupåsvatnet | 3 430 000 | Formet som «maksimalt» deponi, noe skrådd, kan bli tilgjengelig for næring evt. med noe terrassering, ellers tilplantning. Relativt høye lokale verdier, krever overtakelse av fallrettigheter, og relativt krevende utredning. |
| 7 | Gaupås skytebaner | | |
| 7.1 | Separat fylling Skytebane NV | 1 980 000 | Stort volum. Vist som skrådd deponi med tilbakeføring til naturområde. Hvis skyteanlegg skal tilbake, kan fylling utformes lign. 7.2, eller (fortrinnsvis) som terrasser. |
| 7.2 | Separat fylling Skytebane Ø | 950 000 | Middels stort volum. Areal brukt til skytebane i dag, aktiviteten må flyttes midlertidig. Fylling vist som flate til reetablering av skyteanlegg. Hvis tilbakeføring til natur kan deponi skrås som 7.1 |

*Forenklet beregning av m³ potensielt fyllingsvolum. Tall hentet fra InfraWorks, ikke sortert på hhv. fjell og jord. Utvidelseskoeffisient for hhv. opplastede og anbrakte masser beregnes i tall fra tunnel/vegkonstruksjonsfaget.