

Beregnet til  
**Statsforvalteren i Trøndelag**

Dokument type  
**Søknad**

Dato  
**Juni 2022**

**Søknad om etablering og drift av ordinært deponi – Veidekke Industrier**

# DEPONI OTTERSBO SØKNAD OM TILLATELSE ETTER FORURENSNINGSLOVEN



# DEPONI OTTERSBO

## SØKNAD OM TILLATELSE ETTER FORURENSNINGSLOVEN

Oppdragsnavn **Deponi Ottersbo – Veidekke Industrier**  
Prosjekt nr. **1350041467**  
Mottaker **Statsforvalteren i Trøndelag**  
Dokument type **Søknad**  
Versjon **1**  
Dato **15.06.2022**  
Utført av **Anna Pryadunenko og Gunhild Flaamo**  
Kontrollert av **Lise Støver**  
Godkjent av **Gunhild Flaamo**  
Beskrivelse **Søknad om tillatelse etter forurensningsloven, deponi Ottersbo**

Rambøll  
Kobbegate 2  
PB 9420 Torgarden  
N-7493 Trondheim

T +47 73 84 10 00  
<https://no.ramboll.com>

Revisjon	00	01	02
Dato			
Firma			
Utarbeidet av			
Kontrollert av			
Godkjent av			
Revisjonen gjelder			

## **Innholdsfortegnelse**

<b>1.</b>	<b>Innledning</b>	<b>4</b>
1.1	Bakgrunn	4
1.2	Offentlige planer for området	4
1.2.1	Konsekvensutredning	5
1.3	Formålet med søknaden	5
<b>2.</b>	<b>Informasjon om søker</b>	<b>7</b>
2.1	Om virksomheten	7
2.2	Miljømål	7
2.3	Aktuelle høringsparter	8
<b>3.</b>	<b>Lokale forhold</b>	<b>10</b>
3.1	Lokalisering	10
3.2	Adkomst til deponiet	11
3.2.1	Driftstid	13
3.3	Natur- og kulturverdier	13
3.4	Vannforekomst	14
3.5	Grunnforhold	15
3.5.1	Grunnvann	15
3.5.2	Jord og grunnvannsforurensninger	16
<b>4.</b>	<b>Deponikategori og avfallstyper</b>	<b>17</b>
4.1	Ordinært deponi – avfallstyper	17
4.2	Ottersbo deponi – aktuelle avfallstyper	17
4.3	Mottakskontroll og basiskarakterisering	18
<b>5.</b>	<b>Areal, volum og planlagt fremdrift</b>	<b>19</b>
5.1	Tilgjengelig areal og volum for deponi	19
5.2	Mengder	19
5.3	Etappevis innfylling	19
5.4	Produksjonsareal – mellomlagring	25
<b>6.</b>	<b>Tiltak for å forebygge og redusere forurensning</b>	<b>26</b>
6.1	Vannbalanse	26
6.2	Håndtering av overvann	26
6.3	Oppsamling av sigevann	27
6.3.1	Krav til bunn- og sidetetting	27
6.3.2	Søknad om unntak fra dobbel bunntetting	28
6.3.3	Oppsamling av sigevann	29
6.3.4	Søknad om unntak fra sidetetting	29
6.3.5	Vurdering av forurensningsfare fra sigevannstransport	30
6.4	Rensing og utslipp av sigevann	31
6.4.1	Sigevannets innhold av forurensende komponenter	31
6.4.2	Rensing av sigevann	32
6.4.3	Utslipp i lokal resipient	34
6.5	Overvåkingsprogram vann	36
6.6	Deponigass	36
6.7	Lukt	36
6.8	Støy	36
6.9	Luftforurensning	37
6.10	Deponiets stabilitet	39

<b>7.</b>	<b>DRIFTSPLAN</b>	<b>39</b>
<b>8.</b>	<b>AVSLUTNING OG ETTERDRIFTSPLAN</b>	<b>39</b>
<b>9.</b>	<b>FINANSIELL SIKKERHET</b>	<b>39</b>
	<b>Referanser</b>	<b>40</b>

## **VEDLEGG**

<b>Vedlegg 1</b>	<b>Reguleringsbestemmelser</b>
<b>Vedlegg 2</b>	<b>Miljørisikovurdering (Rambøll 2022)</b>
<b>Vedlegg 3</b>	<b>Plankart</b>
<b>Vedlegg 4</b>	<b>KU Forurensning (Rambøll 2021)</b>
<b>Vedlegg 5</b>	<b>KU Luftforurensning (Rambøll)</b>
<b>Vedlegg 6</b>	<b>KU Landskapsbilde</b>
<b>Vedlegg 7</b>	<b>Trafikkanalyse (Rambøll 2021)</b>
<b>Vedlegg 8</b>	<b>KU Kulturmiljø</b>
<b>Vedlegg 9</b>	<b>Støyrapport (Rambøll)</b>
<b>Vedlegg 10</b>	<b>Geologisk vurdering og stabilitet (Rambøll 2021)</b>
<b>Vedlegg 11</b>	<b>Forslag til avslutningsplan (Rambøll 2020)</b>
<b>Vedlegg 12</b>	<b>Vannbalanseberegninger (Rambøll 2021)</b>
<b>Vedlegg 13</b>	<b>Overordnet VA-plan</b>
<b>Vedlegg 14</b>	<b>Forstudie renseløsninger</b>
<b>Vedlegg 15</b>	<b>Forslag til driftsplan (Rambøll 2020)</b>
<b>Vedlegg 16</b>	<b>Førundersøkelser i sjø (Rambøll 2021)</b>

## SAMMENDRAG

Veidekke Industrier har driftet pukkverk på Ottersbo i Ørland kommune siden 1962. I deler av pukkverket er det tatt ut fjellmasser til endelig regulerte nivåer, mens det i andre deler gjenstår fjell som skal tas ut. Veidekke Industrier AS søker om tillatelse etter forurensningsloven til å etablere et deponi for ordinært avfall - kategori II i områder hvor det er tatt ut fjell/masser, samtidig som driften av pukkverket opprettholdes. Området ble 19.5.2022 regulert til formålet gjennom «Revidert detaljreguleringsplan for Ottersbo massetak (deponi planid 5057 202004). Det er i hovedsak planlagt mottak av forurensede masser samt annet ordinært avfall. Det søkes om unntak fra kravet om dobbel bunn- og sidetetting jfr. avfallsforskriftens kap. 9 om deponi vedlegg 1 pkt. 3.4. Det er utarbeidet en miljørisikovurdering som grunnlag for søknad om unntak.

Mottak av masser/avfall til deponering vil blant annet styres av utbyggingsaktiviteten i regionen, og årlig innfylt mengde i deponiet vil dermed sannsynligvis variere. Søker legger til grunn at det i oppstarten vil mottas minst 15 000 tonn per måned/173 000 tonn årlig, men at det etter hvert totalt vil mottas inntil totalt ca. 360 000 tonn årlig i deponiet.

Gjennomførte undersøkelser viser at mulig diffus utlekking av forurenset sigevann, som har vært i kontakt med avfallsmasser, vil utgjøre mindre enn 0,1 % av den totale beregnede sigevannsmengden. Resultater av grunnvannsmålinger viser at det periodevis kan være innadrettet grunnvannsstrømning mot deponiet. Slike perioder vil ikke utgjøre fare for diffust utslipp av forurenset vann, da det grunnvannet som eventuelt strømmer til deponiet vil bli behandlet som sigevann og renses før utslipp. Totalt sett, vil den gode naturlige geologiske barrieren som fjellet utgjør, samt sigevannssystem og avskjæring av grunnvannet fra nord, sørge for svært effektiv håndtering av sigevann og mulig diffus spredning av forurenset sigevann fra deponiet vurderes derfor å bli svært liten. Det er vurdert at det er grunnlag for unntak fra avfallsforskriftens krav om dobbel bunn- og sidetetting.

Oppsamlet sigevann skal renses før det ledes til resipient, og Veidekke har underveis i søknadsprosessen vurdert en renseløsning som gir muligheter for en påbygging og tilkobling av flere rensetrinn etter hvert som kunnskapen om innholdet av forurensende komponenter i deponert avfall øker. Renseanlegget er planlagt plassert ved sjøkanten. Utslipet skal ikke forringe den

Avfallsforskriften forbyr deponering av biologisk nedbrytbart avfall, men unntak av avfall hvor totalt organisk karbon (TOC) ikke overstiger 10 % eller hvor glødetapet ikke overstiger 20 %. Det antas derfor at produksjonen av deponigass vil bli minimal og det vil ikke være behov for etablering av anlegg for håndtering av gass.

Det er ikke grunnlag for å anta at det vil være luktulemper knyttet til deponiet, da massene som skal deponeres inneholder relativt lave konsentrasjoner av organiske forbindelser som kan bidra til dannelse av lukt. Det vil bli utført måling/vurdering av lukt dersom det kommer tilbakemelding fra omgivelsene om at det oppleves luktulemper, eventuelt basert på krav i tillatelsen. Veidekke Industrier skal innen oppstart av mottak av avfall og drift av deponiet ha etablert en finansiell sikkerhet for deponi Ottersbo for å sikre oppfyllelse av kravene til avslutning og etterdrift av deponiet

# 1. INNLEDNING

## 1.1 Bakgrunn

Veidekke Industrier har driftet pukkverk på Ottersbo i Ørland kommune siden 1962. I deler av pukkverket er det tatt ut fjellmasser til endelig regulerte nivåer, mens det i andre deler gjenstår fjell som skal tas ut. Veidekke søker om å etablere og drifte et ordinært avfallsdeponi i områder hvor det er tatt ut fjell/masser, samtidig som driften av pukkverket opprettholdes. Uttaket av fjell utgjør et stort inngrep og ved mottak og deponering av masser kan området over tid få tilbake en naturlig form. Etter endt driftsperiode skal området for uttak av fjell og deponi tilbakeføres til landbruk- og/eller skogbruksområde.

Veidekke Industrier AS søker om tillatelse etter forurensningsloven til å etablere et deponi for ordinært avfall - kategori II i Ottersbo Pukkverk. Området ble 19.5.2022 regulert til formålet gjennom «Revidert detaljreguleringsplan for Ottersbo massetak (deponi planid 5057 202004), Vedlegg 1. Det er i hovedsak planlagt mottak av forurensede masser samt annet ordinært avfall.

Rambøll er engasjert for å bistå Veidekke Industrier AS med utarbeidelse av søknaden om tillatelse etter forurensningsloven for etablering av deponi.



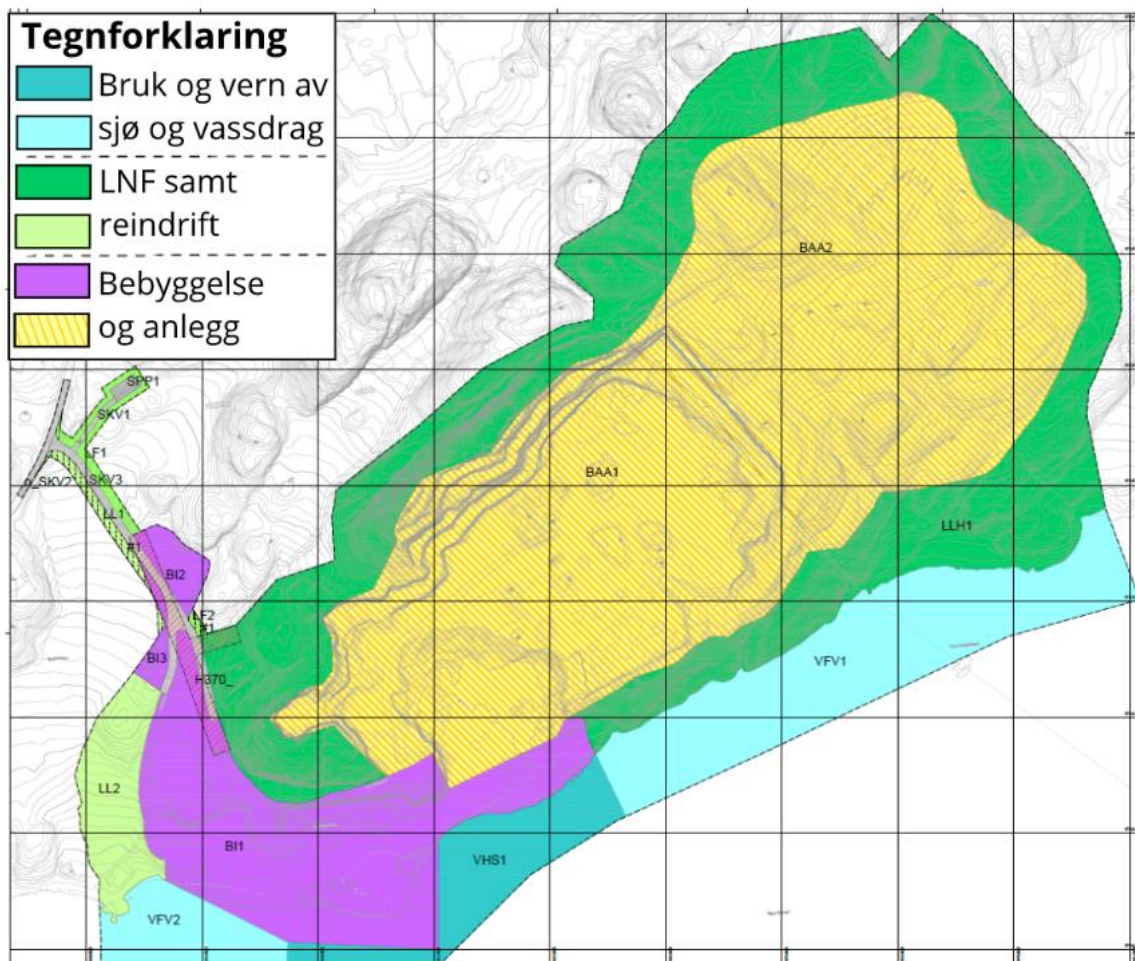
**Figur 1 : Utsnitt av kart over området, rød sirkel viser lokaliseringen av pukkverket/deponiet (Kilde: Norgeskart)**

## 1.2 Offentlige planer for området

Detaljregulering av Ottersbo massetak/deponi ble vedtatt 19. mai 2022, plankart er vist i Figur 2. Formålet med reguleringsplanen er å legge til rette for deponi og mottak av masser i klasse II – ordinært avfall i Ottersbo pukkverk samtidig som driften i deler av pukkverket opprettholdes.

Nylig vedtatt reguleringsplan er en revidering av tidligere reguleringsplan som ble vedtatt 27.10.2014 og omfattet en utvidelse av daværende uttaksområde mot øst. Området ble avsatt til steinbrudd og masseuttak med omkringliggende område for særlige landskaphensyn, industri, havneområde, samt mindre områder til friluftsområde i sjø og landbruksformål.

Reguleringsplan med ID 1621 19104 for et boligfelt sørvest for planområdet ble vedtatt 27.03.1981, men boligfeltet er ikke utbygd.



Figur 2 Plankart over regulert deponiområde (original tegning i Vedlegg 3)

### 1.2.1 Konsekvensutredning

I forbindelse med revidering av reguleringsplanen ble det fastslått at revideringen var omfattet av forskrift om konsekvensutredninger. Tiltaket ble utredet i forhold til forskriftens punkt 19 i vedlegg 1 i tidligere plan, men er utredet i forhold til punkt 11 k) i vedlegg II «deponier for masse på land og i sjø større enn 50 dekar eller 50 000 m<sup>3</sup> masse».

Det er utarbeidet egne rapporter for forurensning, støv, støy, kulturminner og kulturmiljø og landskapsbilde, samt en trafikkanalyse. Utredningene som er relevante for denne søknaden er referert og følger som Vedlegg 4-9.

### 1.3 Formålet med søknaden

Veidekke Industrier AS søker om tillatelse etter forurensningsloven til etablering av deponi klasse II – deponi for ordinært avfall.

Det søkes om unntak fra kravet om dobbel bunn- og sidetetting jfr. avfallsforskriftens kap. 9 om deponi vedlegg 1 pkt. 3.4. Det er utarbeidet en miljørisikovurdering som grunnlag for søknad om unntak (Vedlegg 2).

Det søkes om utslipp av rensset sigevann til Stjørnfjorden.



## 2. INFORMASJON OM SØKER

### 2.1 Om virksomheten

Tabell 1 Informasjon om søker

<b>Søker</b>	Veidekke Industrier AS
<b>Organisasjonsnummer</b>	913 536 770
<b>Grunneier</b>	Odd Jøssing og Jakob Kalvå
<b>Gnr./bnr.</b>	182/3 (ordinært deponi) og 182/4 (deponi for rene masser)
<b>Driftsansvarlig</b>	Veidekke Industrier AS
<b>Adresse</b>	Postboks 111, 7127 Opphaug
<b>Kommune</b>	Ørland
<b>Kommunenummer</b>	5057

Ottersbo pukkverk og massemttak er drevet av Veidekke Industrier AS. Selskapet utfører ulike typer bygg- og anleggsoppdrag, vedlikeholder veier og produserer asfalt, pukk og grus.

Veidekke Industrier har to gjeldende tillatelser etter forurensingsloven fra Statsforvalteren i Trøndelag på samme lokalitet:

- Tillatelse av 10.8.2015 til mottak, mellomlagring og knusing av ren betong, samt mottak og gjenbruk av returasfalt. Tillatelsen omfatter årlig mottak av inntil 10 000 m<sup>3</sup> betong og inntil 10 000 m<sup>3</sup> returasfalt
- Tillatelse av 20.11.2020 til mottak og deponering av rene masser. Tillatelsen omfatter mottak og deponering av inntil 150 000 m<sup>3</sup> rene masser pr år fram til 2065.

Veidekke Industrier driver også et asfaltverk på samme lokalitet. Bedriften ble pålagt å søke om tillatelse for drift av permanent asfaltverk høsten 2021. Denne søknaden er under utarbeidelse og vil oversendes i løpet av året.

Tabell 2 Kontaktperson i bedriften

<b>Bedrift</b>	Ottersbo Pukkverk
<b>Beliggenhet/gateadresse</b>	Austråttveien 395, 7140 Opphaug
<b>Daglig leder</b>	Ketil Oksvold
<b>Tlf nr</b>	911 65 950
<b>Offisiell e-post</b>	ottersbo@veidekke.no

### 2.2 Miljømål

Veidekke som virksomhet er sertifisert etter 14001-standarden for Miljøledelse. Videre har Konsern Veidekke som mål å bli klimanøytrale innen 2045. Dette innebærer å redusere klimagassutslippene i hele verdikjeden så mye som mulig. Eventuelle restutslipp nøytraliseres gjennom karbonfangst eller andre metoder som permanent fjerner Co2 fra atmosfæren.

På mellomlang sikt, innen 2030, har Veidekke som mål å redusere klimagassutslipp med 50%.

## 2.3 Aktuelle høringsparter

Tabell 3 Liste med oversikt over berørte eiendommer, naboer og høringsparter

Gnr/Bnr	Navn	Adresse	Postnummer	Poststed
	Ørland kommune	Postboks 43	7159	BJUGN
	Indre Fosen kommune	Postboks 23	7101	RISSA
	Fosen Naturvernforening	Ytre Ringvei 32,	7100	RISSA
182/301	Andrius Vidugiris	Jørgen Bjelkes Vei 18	7140	OPPHAUG
182/323	Ann Elisabeth Olausen	Karlsengveien 409	7140	OPPHAUG
182/287	Anne Mari Aune	Jørgen Bjelkes Vei 4	7140	OPPHAUG
182/210	Arild Inge Myhre	Karlsengveien 379	7140	OPPHAUG
182/485	Arild Livard Risvik	Brynhildhaugveien 41	7140	OPPHAUG
182/58	Arnstein Risvik	Karlsengveien 323	7140	OPPHAUG
81/189	Arnt Kjøl	Storsandnesbakken 4	7167	VALLERSUND
182/289	Bente Merethe Olden	Jørgen Bjelkes Vei 15	7140	OPPHAUG
182/290	Berit Strand Johnsen	Jørgen Bjelkes Vei 7	7140	OPPHAUG
20/161	Bilsenteret Bygg As	c/o ASBJØRN HELGE BJØRKLUND Utsynet 2	7160	BJUGN
182/5	Bjørn Anderssen	Austråttveien 335	7140	OPPHAUG
	Brit Dalum	Postboks 136	7129	BREKSTAD
182/271	Brit Næbb	Karlsengveien 335	7140	OPPHAUG
182/299	Elin Bolsø	Jørgen Bjelkes Vei 16	7140	OPPHAUG
182/285	Ellen Eidesen	Jørgen Bjelkes Vei 2	7140	OPPHAUG
182/495	Espen Kalvå	Karlsengveien 363	7140	OPPHAUG
182/289	Geir Terje Gossmann	Jørgen Bjelkes Vei 6	7140	OPPHAUG
182/268	Gerd Inger Storvik	Austråttveien 377	7140	OPPHAUG
182/291	Grazvydas Gudziunas	Jørgen Bjelkes Vei 8	7140	OPPHAUG
182/285	Gunnar Eidesen	Jørgen Bjelkes Vei 2	7140	OPPHAUG
182/284	Hans Bernhard Hagestad	Jørgen Bjelkes Vei 1	7140	OPPHAUG
182/385	Heidi Nyland Fenstad	Karlsengveien 333	7140	OPPHAUG
	Inger Elisabeth Stjern	Postboks 55	7129	BREKSTAD
182/4	Jakob Kalvå	Karlsengveien 403	7140	OPPHAUG
182/275	Jan Arve Søreng	Johan Nordlunds Vei 5	7140	OPPHAUG
182/385	Jan Ove Fenstad	Karlsengveien 333	7140	OPPHAUG
182/292	Johan Martin Thoresen	Jørgen Bjelkes Vei 9	7140	OPPHAUG
182/497	Jonas Risvik	Karlsengveien 321	7140	OPPHAUG
182/276	Karen Linn Aunet	Johan Nordlunds Vei 6	7140	OPPHAUG
182/300	Kari Skogseth	Jørgen Bjelkes Vei 17	7140	OPPHAUG
182/296	Katrine Ring	Jørgen Bjelkes Vei 13	7140	OPPHAUG
182/305	Ketil Johnsen	Jørgen Bjelkes Vei 26	7140	OPPHAUG
182/283	Kjersti Lyngaas	Ridder Serks Vei 10	7140	OPPHAUG
182/298	Lasse Olden	Jørgen Bjelkes Vei 15	7140	OPPHAUG
182/288	Leif Arne Skei	Jørgen Bjelkes Vei 5	7140	OPPHAUG

81/189	Lisbeth Synnøve Robertsen	Storsandnesbakken 4	7167	VALLERSUND
182/485	Liz Raaken	Brynhildhaugveien 41	7140	OPPHAUG
182/296	Morten Aftret	Jørgen Bjelkes Vei 13	7140	OPPHAUG
182/274	Morten Grøtan	Johan Nordlunds Vei 4	7140	OPPHAUG
182/318	Odd Idar Kalvå	Karlsengveien 383	7140	OPPHAUG
182/3	Odd Jøssing	Austråttveien 349	7140	OPPHAUG
182/290	Pål Johnsen	Jørgen Bjelkes Vei 7	7140	OPPHAUG
182/323	Robert Olaussen	Karlsengveien 409, Kalvå	7140	OPPHAUG
182/295	Rune Oksvold	Jørgen Bjelkes Vei 12	7140	OPPHAUG
168/68	Sb Eiendom Fosen As	Yrjars gate 24	7130	BREKSTAD
182/306	Svein Inge Skaug	Jørgen Bjelkes Vei 28	7140	OPPHAUG
182/297	Svein Wullum	Jørgen Bjelkes Vei 14	7140	OPPHAUG
182/495	Tanja Kotte	Karlsengveien 363	7140	OPPHAUG
182/278	Toril Salbubæk	Johan Nordlunds Vei 8	7140	OPPHAUG
182/303	Torun Skontorp	Jørgen Bjelkes Vei 22	7140	OPPHAUG
182/304	Tove Garberg	Jørgen Bjelkes Vei 24	7140	OPPHAUG
182/304	Åge Fiske	Jørgen Bjelkes Vei 24	7140	OPPHAUG

Tabell 4 Aktuelle aviser for kunngjøring

Navn	Adresse/kontaktinfo
Fosna-folket	<a href="mailto:redaksjonen@fosna-folket.no">redaksjonen@fosna-folket.no</a>
Adresseavisen	<a href="mailto:kundeservice@adresseavisen.no">kundeservice@adresseavisen.no</a>
Trønder-avisa	<a href="mailto:britt.holstad@t-a.no">britt.holstad@t-a.no</a>

### 3. LOKALE FORHOLD

#### 3.1 Lokalisering

Ottersbo pukkverk er lokalisert mellom Austråttborgen (Austrått) og Kalvå gård i Ørland kommune. Kommunesenteret Brekstad ligger 8 km vest for Ottersbo, mens tettstedet Botngård ligger ca. 11 km nord for området, Figur 1 og



Figur 3.

Reguleringen av området til pukkverk og tilhørende virksomhet består av deler av eiendommene gnr/bnr 182/3 og 182/4.

Koordinatfesting: UTM EUREF 89

Sone: 33

Nord: 7075276 Øst: 242914



Figur 3 Kartutsnitt som viser høydekoter i området. Rød ellipse angir hvor deponiet planlegges etablert (Kilde: Norgeskart 2022)

Pukkverket ligger i overgangen mellom en høyere åsrygg (Stor-Borgklinten) med høyeste punkt på ca. 110 moh og hav nivå (Stjørnfjorden). I pukkverket er det delvis fjell langs nord-vestlige kanten, mens driftsarealene er opparbeidet i den delen som vender mot sjø i sør og sør-øst. I området øst for pukkverket er det noe skog i skrånende terreng. Vest og øst for pukkverket ligger det et jordbruksområde. Ottersbo boligfelt med ca. 60 boliger ligger vest for planområdet. I tillegg ligger noen spredte bolighus og gårdsbruk både vest, øst og nord for planområdet.

### 3.2 Adkomst til deponiet

Adkomsten til Ottersbo pukkverk/deponi skjer via avkjørsel fra Fv. 6394 Austråttveien. I tillegg vil det være adkomst via en etablert kai på Veidekkes anlegg, og denne er planlagt benyttet også for frakt av masser til deponiet (Figur 4). Fartsgrensen ved avkjørselen til anlegget er 80 km/t. Det er ikke registrert trafikkulykker i forbindelse med drift av anlegget for de ti siste årene. Avkjørselen fra Fv. 6394 til anlegget er oversiktlig og anses å være trafiksikker.

Åpningstidene til anlegget er mandag til fredag fra kl. 7 - 15, og det er i dette tidsrommet det er mest biltrafikk inn og ut fra anlegget, og det er opplyst at trafikken fordeles seg jevnt i åpningstiden. Tabell 5 viser trafikk generert av anlegget for de 3 siste årene.

**Tabell 5 Gjennomsnittlig bil- og båttrafikk for masseuttak på Ottersbo pukkverk.**

År	Lastebil	Båt
2019	16 500 veiinger/lastebil	120 anløp
2020	10 500 veiinger/lastebil	75 anløp
2021	15 000 veiinger/lastebil	130 anløp

Data fra Nasjonal vegdatabank (NVDB) viser at ÅTD (årsdøgntrafikk) for Fv. 6394 (strekningen vist i blått i Figur 4) var på ca. 1100 kjøretøy/døgn med 9% andel lange kjøretøy. I 2021 genererte anlegget 30 000 enveisturer som tilsvarer en YTD på 128 kjøretøy. Det vil si at anlegget genererer 7 av 9% lange kjøretøy på strekningen FV6394 K S1D1 m0-4447.



**Figur 4 Oversiktskart over Ottersbo pukkverk/deponi som viser adkomstvei til deponi, samt kaiområde. Markert med blått er strekningen FV6394 K S1D1 m0-4447 (Vegsystemreferanse).**

Det er én kai tilknyttet pukkverket/deponiet. Kaiområdet er av en slik størrelse at kun én båt kan legge til av gangen. Båtene ligger som regel til kai i fem-seks timer når de losses og to-tre timer når de lastes opp. Totalt ligger hver båt til kai i omtrent åtte timer. Hyppigheten på båtankomst varierer fra flere båter på samme dag til flere dager før ankomst av neste båt.

Ettersom uttaksvolum i 2021 ligger på ønsket nivå, antas det at det totale trafikknivået på bil- og båt vil være det samme som i 2021 i årene fremover, da målet er at 80 til 100 % av all vegtrafikk skal ha med seg like mye masser inn som ut. For båttransport er det satt et mål på at 50 % av båtene har med seg masser både inn til og ut fra anlegget.

### **3.2.1 Driftstid**

Åpningstidene til anlegget vil være hovedsakelig fra kl. 07.00-15.30 mandag til fredag, med muligheter for utvidet åpningstid ved stor pågang. Reguleringsbestemmelsene åpner for drift mandag-fredag i perioden mellom kl. 6-22, så lenge støygrensene overholdes. Lasting og lossing av båt skal ikke foregå natt til søndag/helligdager. Det er også åpnet for inn- og utkjøring av masser i tidsrommet kl. 08-14 på lørdager.

## **3.3 Natur- og kulturverdier**

### Vegetasjon og naturtyper

I Miljødirektoratets naturbase og i Artsbanken er det ikke registrert verneområder, artsfredning eller annen fredning, viktige artsforekomster eller trekkveier innenfor området planlagt for deponi eller planområdet for den reviderte reguleringsplanen.

Videre er det ikke registrert prioriterte, truede eller nær truede arter på Norsk rødliste for arter innenfor planområde regulert til deponi. I 2021 ble det registrert irsk myrklegg -*Pedicularis sylvatica hibernica* (sårbar art) i umiddelbar nærhet av planområdet.

Naturmangfoldet innenfor planområdet er sterkt påvirket av pukkverkdriften. Jfr reguleringsbestemmelsene skal revegetering utføres innen 2 år etter avsluttet drift. Tilbakeføring av området til LNFR-formål, kan på lang sikt, medføre at noe naturmangfold reetableres.

### Friluftsliv

Det er ikke registrert statlig sikrede friluftsområder, og hele området vurderes å ha liten verdi som rekreasjonsområde. Planområdet er ikke registrert som turområde i offentlige databaser eller kommunale temakart.

Borgklinten nord for pukkverk/deponi er kartlagt som en friluftsområde av Ørland kommune. På sommerstid er det noe båttrafikk av fritidsbåter på Stjørnfjorden. Mye av trafikken går til Råkvåg som ligger lengst inn i fjorden. Det foregår lite fritidsfiske på fjorden rett utenfor bruddområdet. Strandsonen i og ved planområdet brukes minimalt både fra sjø- og landsiden. Området brukes forholdsvis lite til friluftsliv og generelt er det lav bruks- og oppholdsaktivitet knyttet til nærmiljø og friluftsliv innenfor influensområdet, både på land og til sjøs.

### Kulturmiljø

Det er ikke registrert nasjonalt eller regionalt viktige kulturlandskap på området.

Nord for deponiet/pukkverket, på Borgklienten ligger det er et forsvarsanlegg fra eldre jernalder, som er registrert som arkeologisk minne. De viktigste kulturminnene i nærområdet har ingen fysisk eller direkte visuell kontakt med Ottersbo steinbrudd/deponi.

### 3.4 Vannforekomst

Forskrift om rammer for vannforvaltningen (vannforskriften) sier at alle vannforekomster skal oppnå målet om minst god kjemisk og økologisk tilstand. Det medfører at nye inngrep/aktivitet ikke kan tillates i en vannforekomst som ikke vil nå miljømålene om god tilstand, med mindre visse vilkår er oppfylt, jf. § 12.

Direkte resipient for deponiet er kystvannforekomsten Stjørnfjorden (ID 0320040200-4-C). Stjørnfjorden er en fjordarm av Trondheimsfjorden som har innløp mellom Jektvikan i nordvest og Bakstein i sørøst (Figur 5). Fjorden strekker seg ca. 20 km nordøstover og grenser til Nord- og Sørfjorden i nordøst. Vannforekomsten tilhører økoregion Norskehavet Sør, saliniteten er registrert som euhalin (>30) og fjorden er beskyttet. Fjorden er utersklet og grenser til Kråkfjorden mot åpent hav. Dypeste punkt er >200 m sør i fjorden og vanndybdene blir noe grunnere mot Sør-/Nordfjorden.



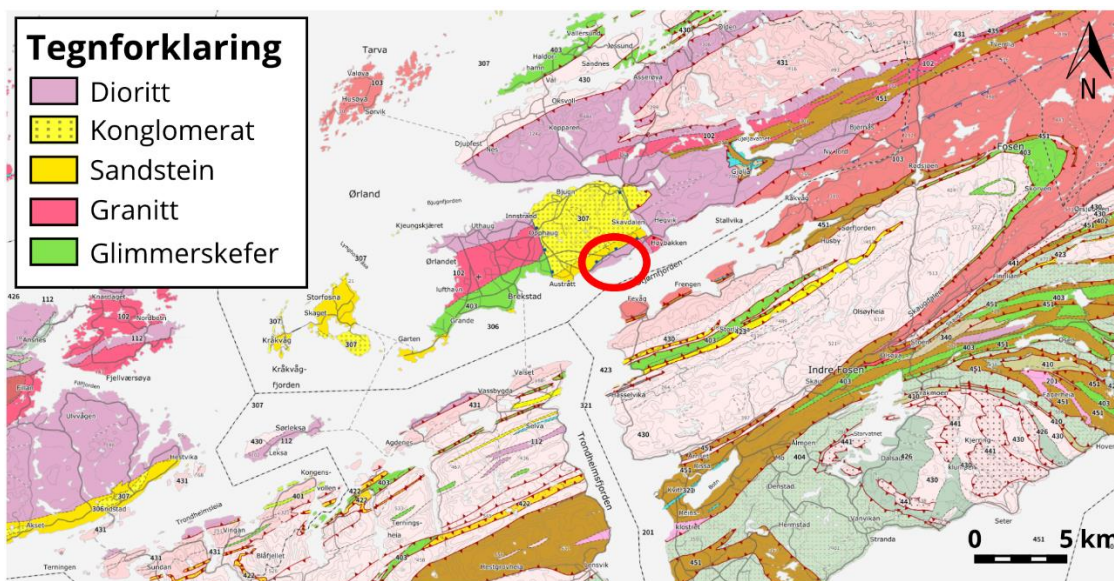
**Figur 5** Oversiktskart som viser Stjørnfjorden i Ørlandet kommune. Planlagt deponi er markert med rød sirkel. Utklipp fra [norgeskart.no](http://norgeskart.no).

Stjørnfjorden har tilstrømning av ferskvann fra flere elver og bekker i området, de største elvene er Nordelva, Osaelva, Søtvikelva og elv fra Eidsvatnet (informasjon hentet fra NVE Atlas). Det er registrert et avløpsanlegg med utslipp til sjøved Sandskjæret, ca. 1,5 km vest for pukkverket. Tettstedet/byen Brekstad og Ørland lufthavn ligger ca. 7-10 km mot vest. Nærmeste akvakultur-anlegg ligger ved Sagelva i Sørfjorden, ca. 13 km øst for Ottersbo. Vannforekomsten er registrert i Vann-nett med moderat økologisk tilstand og god kjemisk tilstand (Vann-nett.no 16.5.2022).



### 3.5 Grunnforhold

N250 Berggrunnskart fra NGU beskriver bergarten ved Ottersbo pukkverk som en dioristisk gneis med stedvis overgang til lys dioritt og granodioritt, Figur 6. Bergarten i planområdet er finkornet kvartsdioritt med ca. 20% kvartsinnhold, noe som gir bergarten en unik styrke kvalitet. Styrkekvaliteten gjør bergarten meget godt egnet som tilslag i asfalt der trafikk tettheten og slitasje er stor.



Figur 6 Geologisk kart over området. Beliggenhet til Ottersbo deponi/pukkverk er markert med rød ellipse. Kilde: ngu.no.

Rambøll har gjennomført kartlegging og undersøkelser av fjellet for å innhente nødvendig informasjon av bergmassen, samt stabilitetsanalyse av steinbruddets vegg og deponiets cellebarrierer/bergfester. Resultater av stabilitetsanalyser viser at totalstabiliteten for alle bruddveggene med pallhøyde 30 meter og hyllebredde 12 meter har vist seg å være stabile uten bruk av bergsikring. Bergmassen fremstår som moderat til lite oppsprukket, med unntak av enkelte knusningssoner med høy oppsprekking. Det er registrert fire hovedsprekkesett som forekommer i alle bruddveggene, men i varierende grad. Sprekkene i knusningssonen fremstår som lukket og usammenhengende, slik at bergmassen fortsatt vil fungere som en tett barriere i seg selv. Vannføring i bergmassen inn i steinbruddet er observert til å være i stor grad styrt av enkelte sprekkelområder med avrenning fra terrenget over. Det er utarbeidet et Geologisk notat fra undersøkelsene (G-not-001 Geologisk vurdering og stabilitet som gir utdypende vurdering av resultatene (Vedlegg 10).

Det er gjennomført vanntapsmålinger i nedsatte grunnvannsbrønner i fjellveggen mot resipienten for å dokumentere de hydrauliske egenskapene til fjellet. Målingene viser at fjellet er svært massivt og tett. Ytterligere detaljer om resultatene fra målingene er beskrevet i Miljørisikovurderingen (Vedlegg 2).

#### 3.5.1 Grunnvann

Deponiet vil ligge i et fjellbrudd, og det er ingen løsmasseforekomster med grunnvann som vil påvirkes av deponiet. Grunnvann i fjell avhenger av porøsiteten til fjellet og grad av

oppsprekking. Generelt er det vanskelig å definere et sammenhengende grunnvannsnivå på lokal skala i fjell, da heterogeniteter i fjellet i stor grad påvirker grunnvannsnivået. Grunnvannsstrømning vil i stor grad være forbundet med strømning i sprekker.

Det er ikke registrert grunnvannsføremster eller akvifere rundt deponiet som vil kunne bli påvirket av sigevannet.

### **3.5.2 Jord og grunnvannsforurensninger**

Deponiet skal etableres hvor det i hovedsak har vært drevet pukkverk, og hvor det ikke har vært noen form for tidligere aktivitet som antas å ha generert forurensning av grunnen

Kvaliteten på grunnvannet vil likevel bli kartlagt i forkant av deponering for å få etablert en førstatus/referanseprøver. Vannprøvene vil analyseres iht. foreslått overvåkingsprogram beskrevet i pkt. 6.5.

## 4. DEPONIKATEGORI OG AVFALLSTYPER

### 4.1 Ordinært deponi – avfallstyper

Et deponi for ordinært avfall kan motta avfall som oppfyller mottakskriteriene i avfallsforskriften, vedlegg II, for inert avfall, ordinært avfall samt farlig avfall som kan samdeponeres med ordinært avfall. Aktuelle avfallstyper er avgrenset av §§ 9-4 og 9-6 i avfallsforskriften.

I 2009 ble det innført forbud mot deponering av biologisk nedbrytbart avfall for å redusere klimagassutslippene. Det medfører at det i hovedsak kun er avfall med lavt organisk innhold (mindre enn 10%) som nå deponeres ved ordinære avfallsdeponi. Biologisk nedbrytbart avfall (blant annet husholdningsavfall som inneholder matavfall, papir og nedbrytbar plast) blir behandlet i forbrenningsanlegg. Bunnaske med lavt organisk innhold fra forbrenning må i dag deponeres.

### 4.2 Ottersbo deponi – aktuelle avfallstyper

Veidekke Industrier AS søker om etablering og drift av nytt avfallsdeponi klasse II – ordinært avfall. Tabell 6 gir en oversikt over hovedtypene av avfall som det er aktuelt å motta (opplistingen er ikke uttømmende). Markedet vil variere, og det ene året vil det mottas større mengder av en kategori som igjen kan være mindre aktuell neste år. Det er viktig å ha fleksibilitet innenfor de ulike kategoriene, så det vurderes ikke som hensiktsmessig å angi totale mengder for hver kategori. Det søkes derfor om mottak av inntil 360 000 tonn totalt årlig, og aktuelle avfallstyper vil være avgrenset av avfallsforskriften.

#### Fremmede arter

Det legges til rette for mottak av forurensede masser som kan inneholde fremmede arter. Spredning via vind og fugler som sprer frø er vurdert som den viktigste mulige spredningsveien for fremmede arter, slik at tildekking av massene umiddelbart etter mottak er nødvendig for å redusere spredningsveiene. Spredning via sigevann er ikke vurdert som sannsynlig. Mottakskontrollen (beskrevet nærmere i 4.3) vil avklare om massene inneholder fremmede arter og ved mottak av masser med fremmede arter skal egne rutiner følges.

Tabell 6 Oversikt over aktuelle typer avfall/masser mottatt til deponering (listen er ikke uttømmende)

Avfallsstoffnr NS9431	EAL-kode	Type avfall	Tonn/år
	12 01 16	Avfall fra sandblåsing som inneholder farlige stoffer	360 000
1603 1604	170504 170506 191302 191304	Middels og lett forurensede masser fra bygg- og anleggsvirksomhet og forurensede gravemasser i urbane og industrielle områder. Inklusive PFAS-forurensede masser.	
1604	170504	Skytebanemasser	
1604	170504	Restfraksjon fra behandlet borekaks	
1605,1606	170506	Sedimenter fra mudringsoperasjoner	
1611 1614	170904	Betong	
1613 1618	170103	Takstein og keramikk	
7250	*160212 *170601 *170603 170604 *170605	Kassert utstyr som inneholder fri asbest Isolasjonsmatr. og asbestholdige byggematerialer Asbestholdige isolasjonsmaterialer Andre isolasjonsmaterialer enn 170601 og 170603 Asbestholdige byggematerialer	
1671	19 01 12	Bunnaske fra avfallsforbrenning etter utsortering av metaller	
9918, 9915, 9916	190801 190802 190805	Gateoppsop, ristgods, silgods og sandfang- og aktivkullavfall fra avløpsrensaneanlegg	

#### 4.3 Mottakskontroll og basiskarakterisering

Driftsrutiner for mottakskontroll er sentralt for å sikre at kun tillatte avfallsfraksjoner mottas og deponeres. Før mottak av avfall starter skal det etableres en skriftlig rutine for mottakskontroll som en del av virksomhetens internkontrollsystem. Basiskarakterisering er avfallsprodusentens ansvar, og skal framlegges før avfall kan mottas til deponering. Dette er en skriftlig avtale mellom avfallsprodusent og deponieier. Avfall som ikke samsvarer med deklarasjonsskjema eller krav i tillatelsen skal avvises. Minimum årlig må den som leverer avfallet verifisere basiskarakteriseringen.

Første steg i mottakskontrollen (mottak av skriftlig dokumentasjon, veiing og visuell kontroll med kamera) vil gjennomføres ved den allerede etablerte vekten ved innkjøringen til pukkverket.

Mottak av forurenset masse stiller særlige krav til dokumentasjon pga. begrenset mulighet for visuell kontroll. Dokumentasjon på forurensningsgrad i form av analyser skal følge basiskarakteriseringen. Massene skal være analysert før mottak. Aktuelle analyser kan være olje, PAH, PCB, BTEX og tungmetaller. Det skal være gjort en vurdering ift. mulig innhold av fremmede arter i massene.

Ved mottak av rivningsavfall (eks forurenset betong og tegl) vil miljøsaneringsrapporter eller lignende dokumentere om eksempelvis farlig avfall er sortert ut og levert annet godkjent mottak.

Det skal utføres dokumenterte stikkprøver på 1 av 100 lass som mottas, eller ut fra mistanke om innhold av farlig avfall iht. skjema vedr. basiskarakterisering, verifisering og stikkprøvekontroll. Lasset tas til side og gjennomgås. Eventuelle sorte sekker skal åpnes. Evt. avvik registreres og dokumenteres - gjerne med foto. Ved stadig gjentatte alvorlige avvik fra samme kunde har deponieier rapporteringsplikt overfor Statsforvalteren som forurensningsmyndighet.

## 5. AREAL, VOLUM OG PLANLAGT FREMDRIFT

### 5.1 Tilgjengelig areal og volum for deponi

Dagens aktiviteter knyttet til pukkverkdrikt skal opprettholdes fram til et tidspunkt som ligger 25-40 år fram i tid. Uttak og deponering av masser skal skje samtidig og muliggjør at transport til og fra området kan nyttiggjøres begge veier. Totalt område for uttak av fjell er i dag på ca. 185 daa og hele området ses på som framtidig potensiale for mottak av masser. Den nylig vedtatte reguleringsplanen åpner for etablering av avfallsdeponi klasse II – ordinært avfall på område merket BAA1, og reguleringsbestemmelsene angir hvor det kan tilrettelegges for etablering av ordinært deponi og mottak og deponering av forurensete masser og ordinært avfall (Vedlegg 3). Figur 7 viser skisse hvordan innfylling skal foregå. Dette utgjør et areal på ca 60 daa.

Innenfor BAA2 kan det deponeres rene masser for arrondering, iht. gjeldende tillatelse. Så langt mellomagres mottatte rene masser for mulig framtidig bruk ved etablering/tildekking av deponi.

### 5.2 Mengder

Mottak av masser/avfall til deponering vil blant annet styres av utbyggingsaktiviteten i regionen, og årlig innfylt mengde i deponiet vil dermed sannsynligvis variere. Tabell 7 gir en oversikt over minimum, middels og maksimum mottatte mengder (tonn og m<sup>3</sup>) per måned og per år. Søker legger til grunn at det i oppstarten vil mottas minst 15 000 tonn per måned/173 000 tonn årlig, men at det etter hvert totalt vil mottas inntil totalt ca. 360 000 tonn årlig i deponiet.

**Tabell 7 Mengder deponeringsmasser per måned og år ved minimum, middels og maksimum oppfylling av området:**

Vekt/Volum	Per Måned			Per år		
	Min	Middels	Maks	Min	Middels	Maks
Vekt (tonn)	15 000	23 000	30 000	173 000	274 000	360 000
Volum (m <sup>3</sup> )	8 000	12 000	16 000	91 000	144 000	192 000

### 5.3 Etappevis innfylling

Deponeringen er planlagt gjennomført etappevis i celler. I området hvor celle 1 planlegges etablert er fjellet allerede tatt ut. Celle 1, 2 og 5a vil utgjøre bunnen i deponiet på kote +3 (Figur 7). Det blir gjensatt noe fjell som skal danne 2 bergfester og fungere som en støttevegg til de deponerte massene, vist med hvit farge i Figur 7 og Figur 8. Bergfeste 1 mellom celle 1 og celle 2 vil ha en kotehøyde på ca. 22 meter og et areal på 6000 m<sup>2</sup>. Bergfeste 2 vil strekke seg langs den nordøstlige fronten av cellene 1 og 2. Bergfeste 2 vil ha en kotehøyde på rundt +70 og vil

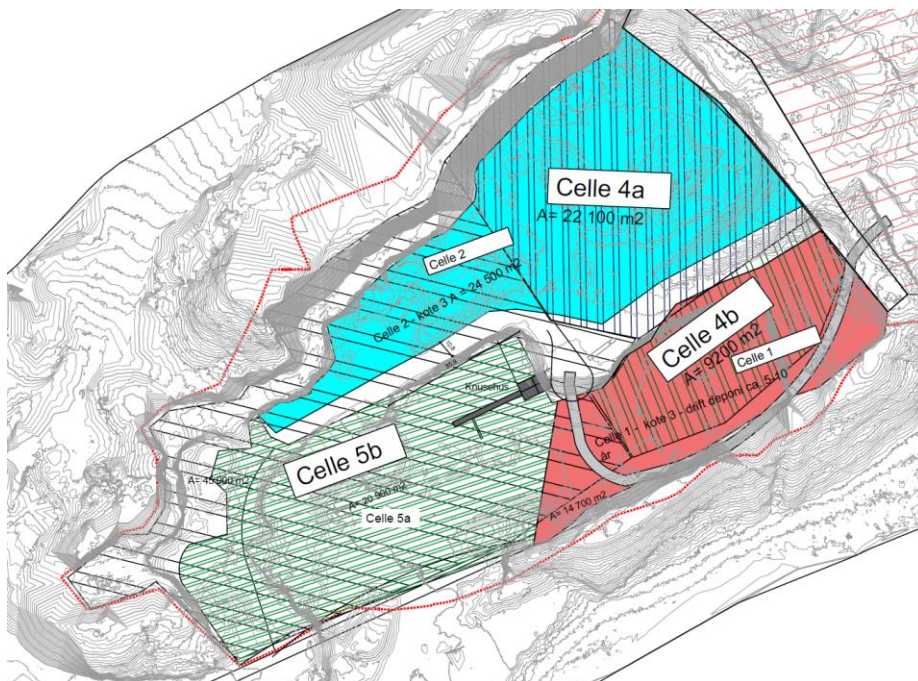
være fallende mot sørøst til ca. kote +25. Stabiliteten til bergfestene er nærmere vurdert i den geologiske vurderingen (Vedlegg 10).

Som vist i figur 7 er det angitt at celle 1 kan deles i a og b. Veidekke ønsker å kunne ta imot masser fra områder spesielt forurenset med PFAS-masser. Dette er særlig aktuelt ved mottak av masser fra opprydding på flyplasser. Hvis dette blir aktuelt, vil det etableres en egen celle for dette i celle 1b. Da vil denne cellen opparbeides med adskilt oppsamling av sigevann som kan ledes til eget rensetrinn for PFAS-forurensning (se 6.4.2)



**Figur 7 Celle 1, 2 og 5a vil utgjøre bunnen av deponiet på kote +3. Bergfestet mellom celle 1 og 2 vist som hvitt felt. Celle 1 kan deles og 1b da vil utgjøre separat celle for PFAS-masser**

Cellene 4a, 4b, og 5b vil utgjøre topp-cellene i deponiet (Figur 8).



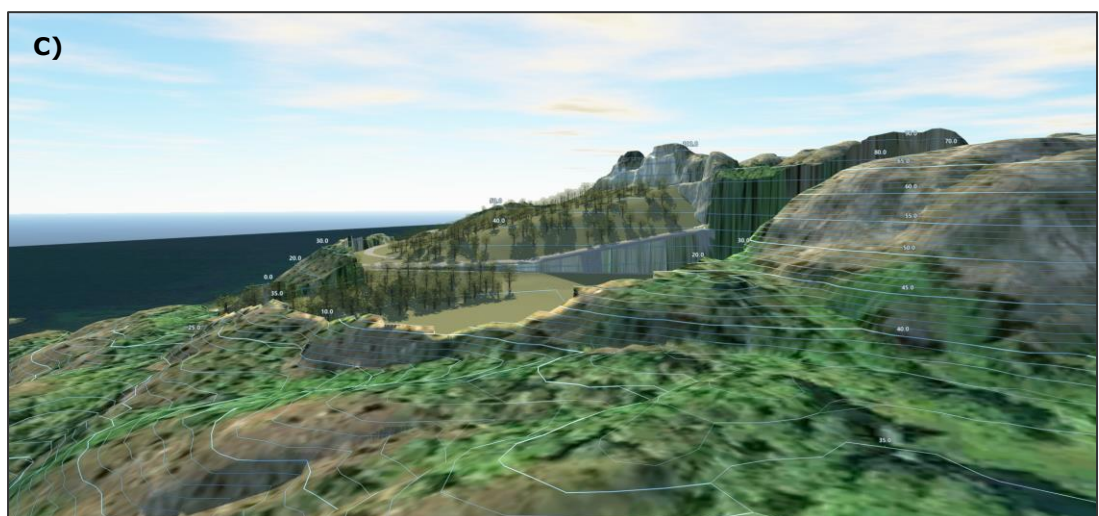
Figur 8 Cellene 4a, 4b og 5b vil utgjøre topp-cellene i deponiet.

Arealet på bunnflata, volum på cellene samt vekt for deponeringsmasser er angitt i Tabell 8. Hvis det legges til grunn at den maksimale deponeringskapasiteten utnyttes årlig vil det ordinære deponiet ha en levetid på ca. 15 år. Ved den minste antatte deponerte mengde (15 000 tonn per mnd /172 000 per år) vil deponiet ha en antatt levetid på inntil 30 år.

Tabell 8 Oversikt over celler for deponering med beregnet volum/vekt (celle 3 er kun for rene masser)

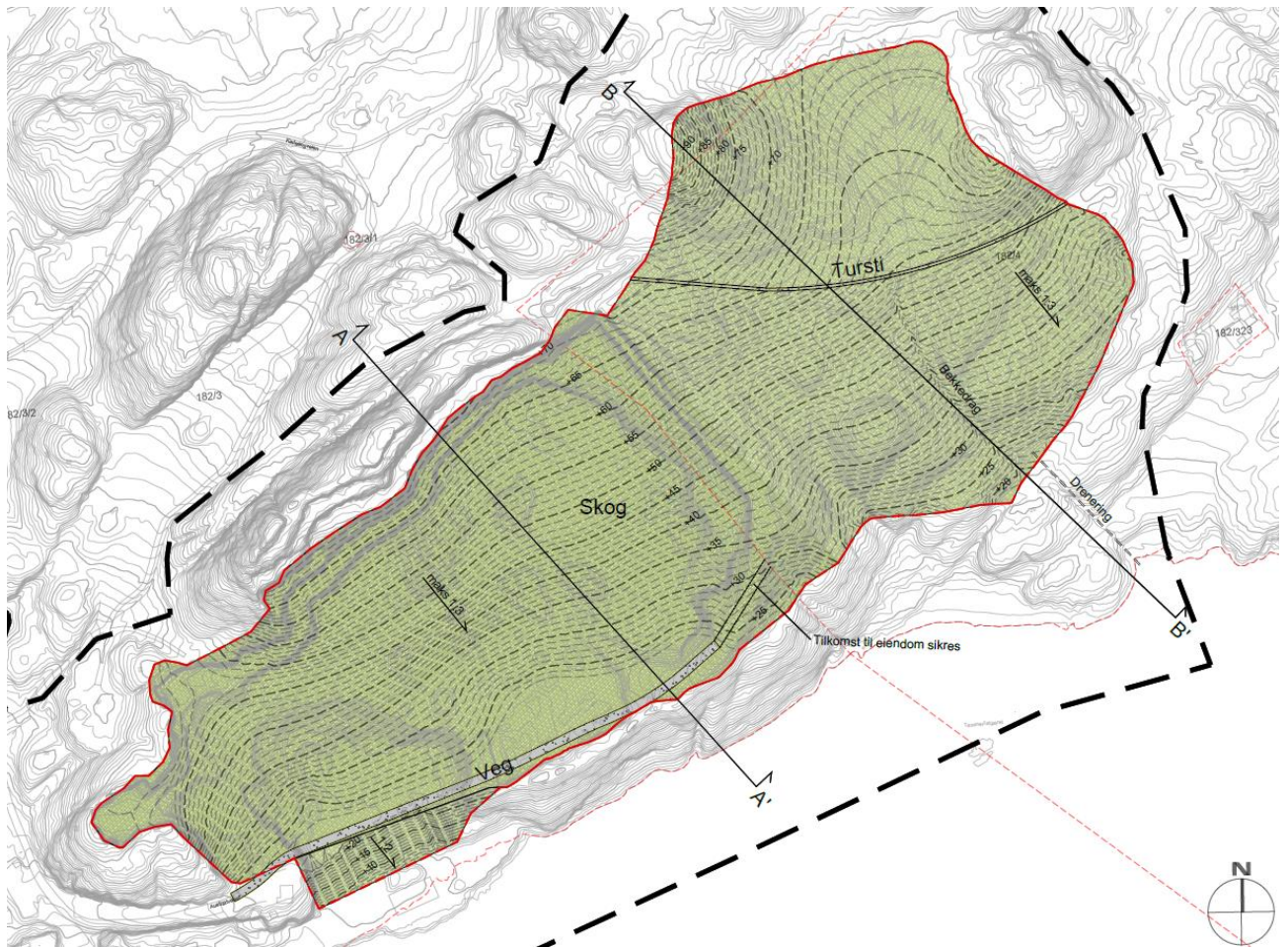
Celle	Areal (m <sup>2</sup> )	Bunnkote	Toppkote	Høyde	Volum (m <sup>3</sup> )	Vekt (tonn)
<b>1</b>	16 300	3	22	19	309 700	588 430
<b>2</b>	20 400	3	22	19	387 600	736 440
<b>3</b>	Kun for rene masser					
<b>4a</b>	22 100	22	70	48	530 400	1 007 760
<b>4b</b>	9200	22	40	18	82 800	157 320
<b>5a</b>	20 900	3	22	19	397 100	754 490
<b>5b</b>	45 000	22	70	48	1 080 000	2 052 000
<b>Sum</b>					<b>2 787 600</b>	<b>5 296 440</b>

Etter hvert som celle 4a, 4b og 5b fylles opp og planlagt kotehøyde er nådd, vil det etableres endelig toppdekke over de deponerte massene. Det er utarbeidet 3 ulike løsninger for avslutning og tildekking, se avslutningsplan i Vedlegg 11. Figur 9 A-C viser terrengutforming ved ulike forslag til avslutning og alternativer til opparbeidelse av endelig toppdekke i forhold til maksimal, middels og minimal oppfylling. Figur 10-Figur 12 illustrerer planlagt avslutning for de 3 alternativene med kotehøyder. Alternativene er mer detaljert beskrevet i KU-landskap (Vedlegg 6).



**Figur 9** Modellbilder for 3 alternative scenarier for landskapsutforming etter deponi avslutning. A – maksimal oppfylling i begge områder; B – middels oppfylling; C – lite/minimal oppfylling.





Figur 10 Alternativ 1 – full utfylling



Figur 11 Alternativ 2 delvis utfylling



Figur 12. Alternativ 3 – mindre utfylling

#### 5.4 Produksjonsareal – mellomlagring

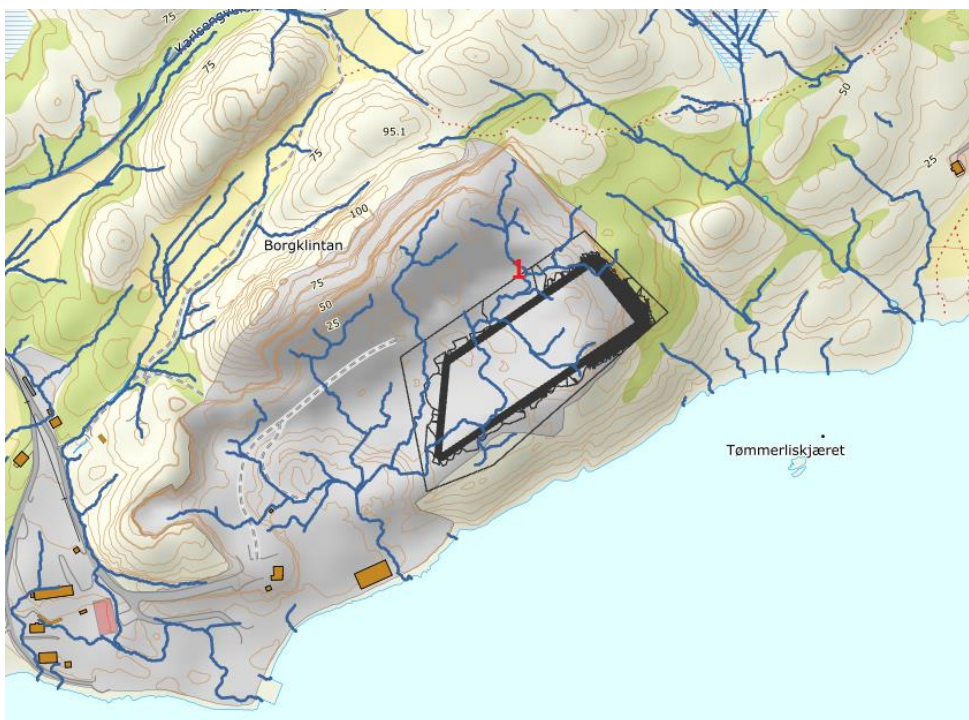
Som beskrevet i kap. 2.1 har Veidekke tillatelse til mottak, mellomlagring og knusing av betong, samt mellomlagring av returASF. ReturASF benyttes inn i produksjonen av ny ASF.

Veidekke søker om etablering av deponi i første omgang. Men har som mål i sitt strategiske arbeid å sette større fokus på sirkularitet i sin behandling og av forurensede masser. Produksjonsarealer for dette kan etter hvert bli aktuelt å etablere på toppen av gjenfylt celle 1.

## 6. TILTAK FOR Å FOREBYGGE OG REDUSERE FORURENSNING

### 6.1 Vannbalanse

Det er utført vannbalansevurdering for sigevanndannelse i deponiet (Vedlegg 12). Estimater for sigevannsmengde er basert utelukkende på infiltrasjon av nedbør, da det er beregnet neglisjerbart tilsig fra grunnvannet. Estimert årlig sigevannsdannelse er beregnet til 0,55 l/s for celle 2 og 1,0 l/s for celle 1 + celle 2. Med sikkerhetsfaktor er dimensjonerende sigevannsmengder (grunnlag for å dimensjonere renseanlegg) estimert til 1 l/s for celle 1 og 2 l/s for celle 1 og celle 2. Omriss av celle 1 er vist med sort omriss i Figur 13.



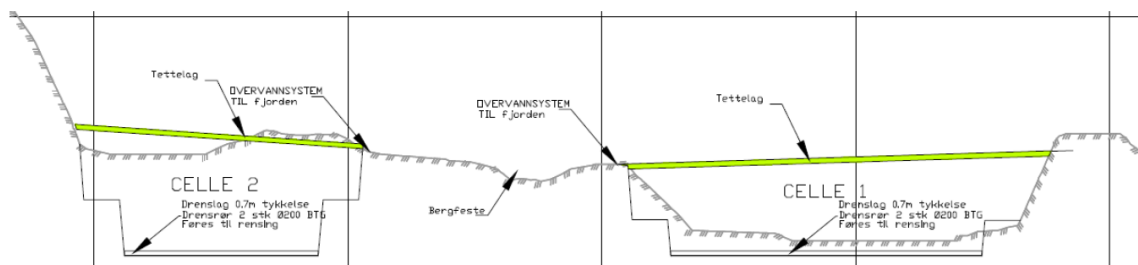
Figur 13 Avrenningsanalyse av området. Blå linjer viser forsenkinger i terrenget hvor overflatevann vil konsentreres ved større nedbørshendelser. Det svarte omrisset viser planlagt lokalisering av celle 1.

### 6.2 Håndtering av overvann

Avrenningsanalysen viser at deponiet vil være godt avskjært for tilrenning av overflatevann fra omkringliggende områder (Figur 13). Området i figuren som er markert med ettall viser et område hvor overflatevann vil drenerer inn mot deponiet. Eventuell avrenning fra området skal avskjæres med en grøft, slik at det ikke kommer i kontakt med avfallet/massene i deponiet.

Det er observert noe lekkasje gjennom bruddkanten nord i bruddet, men denne er antatt å være neglisjerbar sammenlignet med sigevann fra nedbør.

Overvann fra cellene vil måtte behandles forskjellig etter hvilken fase innfyllingen i cellene er. Ved etablering og oppfylling i cellen skal alt vann som kommer inn i cellen behandles som sigevann og ledes til rensing. Jfr. plan for etappevis innfylling vil ferdig innfylte celler dekkes med midlertidig toppdekke så snart planlagt høyde på cellen er nådd. Overvann vil da ledes til sjø (Figur 14).



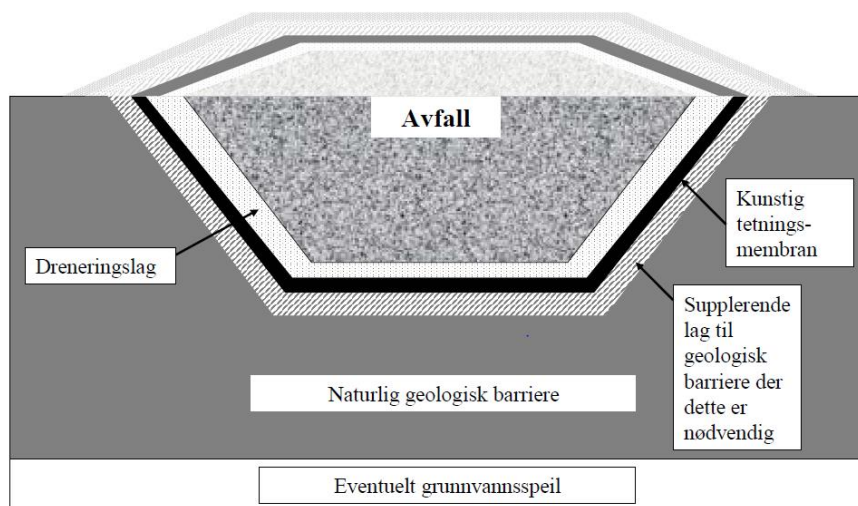
**Figur 14 Tverrprofil som illustrerer planlagt tetting av celle 1 og 2, og at nedbør som renner av på overflaten ledes utenom rensanlegget**

Når alle cellene er fylt opp og endelig toppdekke er etablert, føres overvannet fra toppen av cellen, til sjø, uten rensing. Maksimal overvannsavrenning ut fra tildekket deponi er beregnet til å bli 35 l/s (Overordnet VA-plan – Vedlegg 13). Når deponioverflata revegeteres vil vegetasjonen ta opp en stor andel av nedbørsvannet, og da aller mest i vekstsesongen.

## 6.3 Oppsamling av sigevann

### 6.3.1 Krav til bunn- og sidetetting

For å sikre forsvarlig beskyttelse av jord og vann stiller avfallsforskriften krav om dobbel bunn- og sidetetting ved deponier for ordinært avfall, jfr. vedlegg 1 pkt. 2 og 3 i avfallsforskriften kap. 9. (Klima- og miljødepartementet, 2004). Kravet medfører at bunn og sider i deponiet skal være bygget opp med en geologisk barriere og en kunstig tetningsmembran. I tillegg er det krav om at det etableres et dreneringslag i bunn av deponiet for å lede bort oppsamlet sigevann. Sigevann skal ledes til et rensanlegg. Prinsippskisse for oppbygging av deponi jfr. kravene er vist i Figur 15.



Figur 15 Prinsippskisse for oppbygging av deponi jfr. veileder (Miljødirektoratet/SFT, 2005)

### 6.3.2 Søknad om unntak fra dobbel bunntetting

Veidekke søker om unntak fra dobbel bunntetting. Det er utarbeidet en miljørisikovurdering som grunnlag for søknad om unntak (Vedlegg 2).

For å vurdere de hydrogeologiske forholdene i og rundt bruddet er det boret åtte grunnvannsbrønner rundt bruddet, i antatt svakhetssoner hvor grunnvannsstrømning vil være størst. Samtlige brønner er boret fra terreng og til ca. 0-4 meter under havnivå slik at brønnene kutter strømningsretningen til grunnvannet. Utførte målinger av grunnvannstand og hydraulisk konduktivitet i bergmassen er derfor representativ på strømningsforholdene ut fra bruddet.

Hydrogeologiske undersøkelser i form av vanntapsmålinger gjennomført i borehullene viser at fjellet i området er svært massivt, med liten grad av oppsprekking og lav vannledningsevne (hydraulisk konduktivitet). Dette gjenspeiles også i målingene av grunnvann og grunnvannstemperatur, som viser at grunnvannet responderer lite på nedbør og temperaturforskjeller. Det er dermed vurdert at deponiet har en tilfredsstillende geologisk barriere, og det er beregnet svært liten potensiell diffus avrenning til resipient. Etablering av eventuell dobbel bunntetting vurderes ikke å øke sikkerheten for oppsamling av forurenset sigevann nevneverdig siden fjellet er vurdert til å være svært tett, og andelen diffus avrenning er beregnet til å være svært lav.

Det stedeagne fjellet på Ottersbo er vurdert til å tilfredsstillende verdien for permeabilitet på  $k \leq 1 \times 10^{-9}$  m/s som er kravet i avfallsforskriften til en naturlig geologisk barriere.

### 6.3.3 Oppsamling av sigevann

Deponiet er topografisk avskjært slik at det ikke vil forekomme overflateavrenning fra omkringliggende arealer direkte til deponiet. Deponimassene vil i hovedsak tilføres vann fra infiltrasjon av nedbør som faller direkte på deponiet.

Bunnen i celle 1 og 2 vil avrettes med finmasser (0-16 mm og 0-32 mm). Dette er masser som er lagt ut for utlasting av stein etter sprenging, og som vil gjøre det mulig å kunne kjøre i bunnen for å frakte massene ut. Massene vil brukes for å arrondere naturlig fall på bunnen og en helning mot sigevannsoppsamlingsgrøft/rør. Videre legges det et drenslag i bunnen av deponiet. Drenslaget består av pukkk og vil ha betydelig høyere hydraulisk ledningsevne enn fjellet og finmassene i bunnen, og vil derfor transportere sigevann ut av deponiet svært effektivt via sigevannssystemet.

Alt nedbørsvann/overvann som kommer i berøring med det deponerte avfallet/massene er å anse som forurenset sigevann og skal ledes til renseanlegg. Det skal lages en tetting rundt utløpsrørene fra hver celle. Denne kan utføres med leire, eventuelt støpes, og detaljene for dette avklares ved videre prosjektering. Det skal legges dobbelt sett med betongrør som drenerør/samlerør. Ved detaljprosjektering må omfyllingsmasser og utførelse vurderes, da muligheter for å gjøre tiltak på ledninger etter innfylling ikke er mulig. Det må også etterstrebes gode muligheter for spyling/ rengjøring av rørledningstrekket. Dimensjonering og plassering av rørstrekk må detaljplanlegges i videre faser, men prinsippene for utforming må være å legge til rette for sikker og enkel drift. Det planlegges også å etablere en løsning for å stenge / kontrollere tilførselen og mengde av sigevann til renseanlegget. Det skal ikke forekomme ukontrollerte utslipp av urensset sigevann. Systemet for oppsamling av sigevannet må også dimensjoneres slik at det er bestandig mot de trykkbelastninger og setningsforhold som kan oppstå med den mektighet av avfallsmasser som skisseres for dette deponiet.

### 6.3.4 Søknad om unntak fra sidetetting

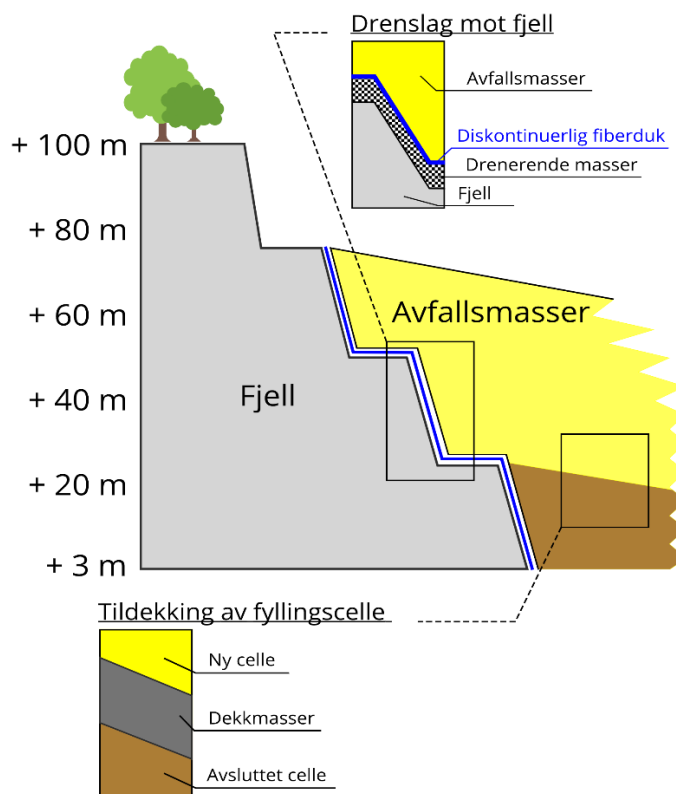
Etablering av tilstrekkelig sidetetting er utfordrende i deponi med fjellvegger, og det er for Ottersbo vurdert at etter en tidsperiode vil det uansett løsning innebære en ukontrollert utlekking av sigevann til dreneringslag i side etter en tidsperiode. Det vurderes derfor som en sikrere løsning å planlegge gode løsninger for kontroll med sigevann allerede i tidlig fase ift. at det oppstår uønskede hendelser i sammenheng med brudd/revner i en kunstig barriere etter kort tid.

Estimert grunnvannstransport fra deponiet og til fjorden er estimert basert på kjente hydrogeologiske parametere rundt bruddet (Vedlegg 2 og Vedlegg 12). Estimert grunnvannstilsig er 41 l/dag, eller 0,0005 l/s. Potensiell diffus spredning gjennom grunnvannet utgjør følgende 0,016 % av de totale beregnede sigevannsmengdene. Det vil alltid være stor usikkerhet i teoretiske vurderinger som beregning av sigevann og grunnvannsstrømning, men den potensielle diffuse spredningen er godt under kravet om maksimalt 5% diffus spredning jfr. avsnitt 4.3.2 i Miljødirektorates veileder nr. TA-1951/2003. Vår vurdering er derfor at mulig diffus utlekking av sigevann utgjør en liten risiko for deponiet, tross usikkerheten i beregningene.

I nordre del er det tatt ut fjell i hele veggen, og det er etablerte avsats med høyde på 10 m. I sidene foreslås at det legges drenslag med pukkk inn mot fjellet. Videre planlegges det anlagt en

fiberduk mellom dreneringslag og deponimasser for å hindre at drenslaget tettes av finstoff fra avfallet (Figur 16). Det vurderes at effekten av fiberduken vil være høyest ved diskontinuerlig utlegging.

Over tid tettes denne type duker, og i en slik situasjon nyttiggjøres dukens diskontinuerlighet ved å forhindre oppbygging av vanntrykk som følge av at sigevann ledes inn i dreneringslaget. Sidetettingen vil prosjekteres i detalj før utførelse. Alt vann som kommer inn i cellen planlegges samlet opp og ledet til renseanlegg uansett, og Veidekke søker om unntak fra kravet om dobbel sidetetting.



Figur 16 : Illustrasjon som viser drenslag mot fjellet

### 6.3.5 Vurdering av forurensningsfare fra sigevannstransport

Gjennomførte undersøkelser viser at mulig diffus utlekking av forurenset sigevann, som har vært i kontakt med avfallsmasser, vil utgjøre mindre enn 0,1 % av den totale beregnede sigevannsmengden og potensiell diffus spredning gjennom grunnvannet, noe som utgjør 0,016 % av de totale beregnede sigevannsmengdene. Resultater av grunnvannsmålinger viser at det periodevis kan være innadrettet grunnvannsstrømning mot deponiet. Slike perioder vil ikke utgjøre fare for diffust utslipp av forurenset vann, da det grunnvannet som eventuelt strømmer til deponiet vil bli behandlet som sigevann og renses før utslipp. Totalt sett, vil den gode naturlige geologiske barrieren som fjellet utgjør, samt sigevannssystem og avskjæring av grunnvannet fra



nord, sørge for svært effektiv håndtering av sigevann og mulig diffus spredning av forurenset sigevann fra deponiet vurderes derfor å bli svært liten (Vedlegg 2 Miljørisikovurdering). Transportkarakteriseringen gjennomført i miljørisikovurderingen viser at risikoen for forurensning av omgivelser og resipient er veldig liten, og at det er vurdert at det er grunnlag for unntak fra avfallsforskriftens krav om dobbel bunn- og sidetetting.

## **6.4 Rensing og utslipp av sigevann**

### **6.4.1 Sigevannets innhold av forurensende komponenter**

Innholdet av forurensende stoffer i sigevannet er ikke kjent i forkant av oppstart, og eksakt kunnskap om sigevannet fra dette deponiet vil heller ikke foreligge før deponiet er i drift. Det er utført en forstudie for renseløsninger, der det blant annet er sett på innhold i sigevannet fra deponier med mottak av lignende masser/avfall (Vedlegg 14). Forurensning i de deponerte massene/avfallet antas i hovedsak å foreligge partikkelbundet ved deponering. Tabell 9 viser et snitt av innholdet i sigevann fra 4 deponier som er etablert etter innføring av krav om maks 10% TOC i deponert avfall, og som det er relevant å sammenligne med.

**Tabell 9 Konsentrasjoner i urensset sigevann, basert på referanseverdier fra fire avfallsdeponi med lignende avfallstyper. Det er vist laveste og høyest referanseverdi samt medianverdi og gjennomsnittskonsentrasjoner. Med mindre annet er oppgitt er grenseverdiene (AA-EQS) hentet fra Veileder M-608 (Miljødirektoratet, 2020)/Veileder 02:2018 (Miljødirektoratet, 2018). BAT-AEL er hentet fra BAT-konklusjoner for avfallsbehandling (Europakommisjonen, 2018) og terskelverdier iht. TA-1995/2003 (Miljødirektoratet, 2003).**

Stoff	Enhet	AA-EQS/ PNEC <sup>1</sup>	BAT-AEL		Laveste	Høyeste	Gj.snitt	Median	Terskel verdier <sup>6</sup>
As	ug/l	0,5	10	50	1,7	5,4	3,4	3,2	2
Pb	ug/l	1,2	50	100	0	11	4,3	3,1	1,9
Cd	ug/l	0,02	10	50	0,03	0,70	0,24	0,12	0,2
Cr	ug/l	3,4	10	150	4,8	23	10	6,4	6,3
Cu	ug/l	7,8	50	150	7,6	86	33	18	2,3
Hg	ug/l	0,047	0,5	5	0,05	5	1,3	0,09	0,01
Ni	ug/l	4	50	500	4,8	73	26	13	5
Zn	ug/l	11	100	1000	30	200	99	83	35
Antimon	ug/l					1,7			
BTEX	ug/l	8 <sup>2</sup>			0	11	4,5	3,0	
C5-C35 olje i vann	ug/l	1000 <sup>3</sup>	500	10000	0	1590	547	50	
PAH	ug/l	0,00017 <sup>4</sup>			0	1,75	0,66	0,23	2
Jern	mg/l				0,79	20,00	5,72	1,1	0,2
Mangan	mg/l				0,20	1,00	0,59	0,58	
Bor	ug/l				490	2325	1408	1408	
Klorid	mg/l				201	557	365	352	
SS mg/l	mg/l	25	5	60	6,37	76	30	18	
TOC	mg/l		10	100	10,21	91	55	60	5
Tot-N mg/l	mg/l	0,33	10 <sup>5</sup>	60 <sup>5</sup>	2,73	131	44	21	0,5
Ammonium	mg/l	0,05			0,30	111	36	16	
Tot-P	mg/l	0,016	1 <sup>5</sup>	3 <sup>5</sup>	0,03	0,78	0,39	0,38	0,16
PFOA	ug/l	9,1			0,04	245	61	0,07	
PFOS	ug/l	0,00013			0,06	0,49	0,21	0,15	

1 PNEC: «Predicted no effect concentration»

2 AA-EQS for benzen. Antar at ¼ av utslipp av BTEX er benzen i videre beregninger.

3 PNEC-verdi for olje i vann (C12-C35)

4 AA-EQS for benzo(a)pyren. Antar at 10 % av utslipp av PAH er benzo(a)pyren (konservativt) i videre beregninger.

5 BAT-AEL for Tot-N og Tot-P gjelder behandling av flytende avfall

6 Terskelverdier angitt i Veileder TA-1995/2003

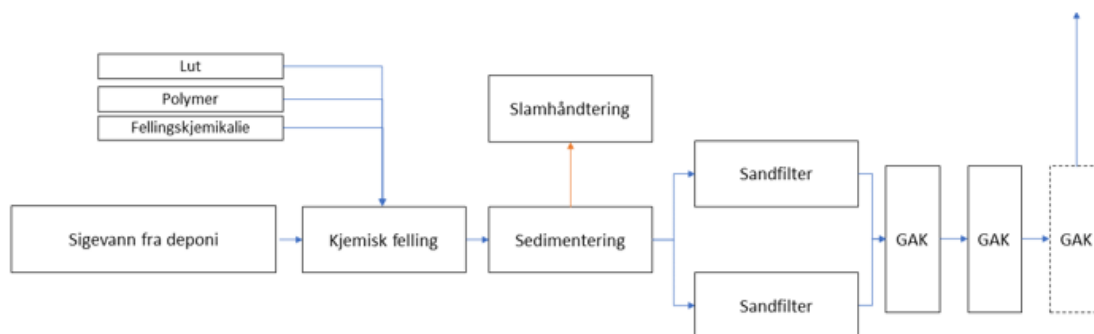
#### 6.4.2 Rensning av sigevann

Oppsamlet sigevann skal renses før det ledes til resipient, og Veidekke har underveis i søknadsprosessen vurdert en renseløsning som gir muligheter for en påbygging og tilkobling av flere rensetrinn etter hvert som kunnskapen om innholdet av forurensende komponenter i deponert avfall øker. Renseanlegget er planlagt plassert ved sjøkanten vest for celle 1, og sør for celle 5. Plassering og bygging vil detaljprosjekteres nærmere.

Renseløsningen som presenteres skal kunne redusere innholdet av partikler, tungmetaller og organiske miljøgifter med minst 50 %. Når det gjelder organiske miljøgifter er det først og fremst fokusert på PAH- og PFAS-forbindelser da spredningsberegninger basert på erfaringstall fra andre deponier spesielt viste at disse forbindelsene krever høy rensegrad, Vedlegg 2, Vedlegg 12 og Vedlegg 14. Det påpekes at spredningsberegningene har lagt urensset sigevann til grunn for å se på en «worst-case» situasjon.

Figur 17 illustrerer en løsning med kjemisk felling, sedimentering og sand- og kullfilter. Det er lagt opp til at sigevannet ledes via selvfall eller pumpes fra deponicellen til renseanlegget i en konstant strøm. Første trinn er en flokkuleringstank hvor det tilsettes fellingskjemikalier og polymer (inkl. muligheter for pH-justering) som produserer stabile flokker og effektiviserer partikkelseparasjonen. Vannet ledes så via sedimentering, i dette tilfellet lamellsedimentering, videre til sandfilter for ytterligere separasjon av mindre partikler. Sandfiltrene kan enten være trykksatte eller fungere som åpne filtre. I figuren er det satt inn to sandfilter som gir et mer robust anlegg da det ene filteret kan tas ut for vedlikehold uten stans i anlegget. Sandfiltrene tilbakespyles jevnlig. Fra sandfilter ledes vann videre til kullfilter i serie. Kullfilter vil i stor grad redusere innholdet av metaller, PFAS-, og PAH-forbindelser, samt andre organiske miljøgifter som eksempelvis ftalater eller bromerte flammehemmere.

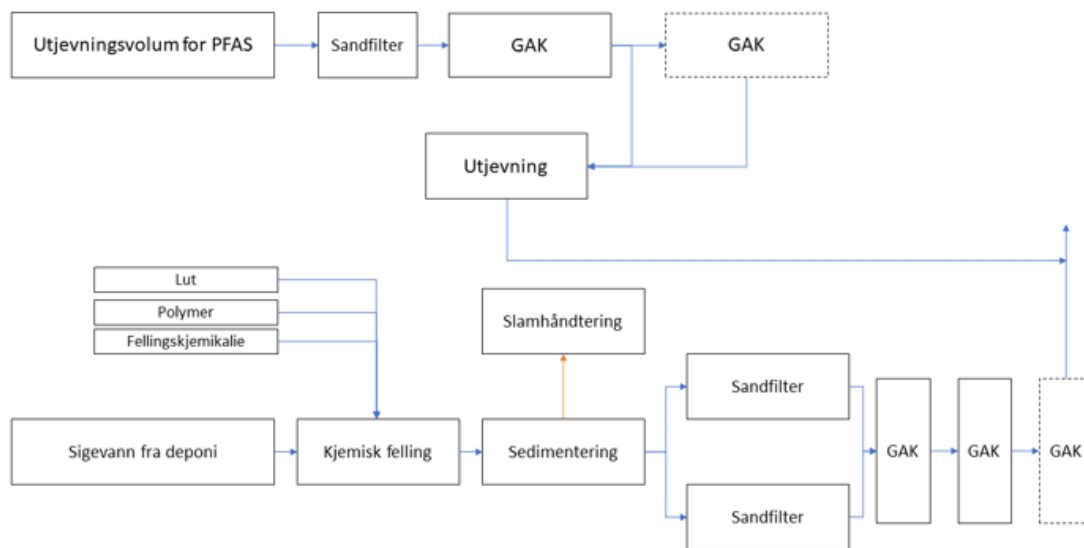
Det er anbefalt å ha to kullfilter i drift og et som kan settes inn når de to andre når metningsnivået og må byttes. Det er også mulig å bytte ut filtermassen med ionebyttemasse hvis man identifiserer komponenter i sigevannet som ikke reduseres med etablert løsning



**Figur 17 Prinsipiell illustrasjon av renseløsning ved oppstart med kjemisk felling, sedimentering og sand- og kullfilter**

Det er mulig å bygge ut denne renseløsningen i etapper og eksempelvis starte opp med kjemisk felling og sedimentering. Ved å avsette plass og legge til rette for utbygging og supplering med sandfilter og kullfilter vil renseanlegget raskt oppnå enda bedre rensegrad.

Veidekke ønsker på sikt å kunne ta imot PFAS-forurensede masser fra eksempelvis oppryddingsprosjekter ved landets flyplasser. Det kan da være hensiktsmessig å legge disse massene i en egen celle og koble sigevannet fra denne cellen til et separat rensetrinn. I Figur 18 er det illustrert en løsning med eget rensetrinn for sigevann fra en separat celle for PFAS-masser.



**Figur 18 Prinsipiell illustrasjon av renseløsning med kjemisk felling, sedimentering og sand- og kullfilter (GAK), inkludert eget rensetrinn for PFAS-komponenter**

### 6.4.3 Utslipp i lokal resipient

Det søkes om tillatelse til direkte utslipp av rensed sigevann til Stjørnfjorden. Rambøll har gjennomført en førundersøkelse i fjorden og utarbeidet en rapport med data og vurderinger (vedlegg 16). Det er også gjengitt data fra denne i konsekvensutredning (KU) for fagtema forurensning hvor den potensielle påvirkningen fra deponiet på Stjørnfjorden er vurdert (Vedlegg 4). Hovedpunktene fra undersøkelsen og vurderingene er gjengitt her.

Etter rensing planlegges rensed sigevann ført via ledning ut i lokal resipient, Stjørnfjorden. Det er forventet utslipp av tungmetaller, næringssalter, organiske parametere og suspendert stoff fra deponiet. Vannbalanseberegninger estimerer et utslipp på 0,55 l/s fra celle 2 og dette er lagt til grunn i spredningsberegningene. For dimensjonering av selve renseanlegget er det lagt til grunn et utslipp på 1 l/s fra celle 1, som en sikkerhetsfaktor blant annet for å kunne ta høyde for klimaendringer/ekstremvær.

Utslippetsledningen er planlagt lagt på 15-20 m dyp 140-180 m ut i sjøen for å sikre god innblanding (Figur 19). Hydrografiske målinger viser at det er lite sjikting i vannsøylen. Sjikting vil i større grad hindre gjennomslag til overflata. Strømhastighet er ikke målt, men mest sannsynlig vil det være noe strøm ved sjøbunnen, dette grunnet funn av relativ høy andel av sandfraksjoner i sedimentet.

Bunnfauna-analyser og sedimentundersøkelser ble gjennomført i forbindelse med førkartlegginga, og viser i dag lav organisk belastning på sjøbunnen. Det er også lave konsentrasjoner av de fleste tungmetaller og organiske miljøgifter i sediment og sjøvann, samt næringssalter i sjøvann. Resultatene fra undersøkelsene samsvarer med tilstandsklassifisering «svært god» for økologisk og «god» for kjemisk tilstand, som da er i samsvar med målene i vannforskriften for alle vannforekomster.

Tungmetaller og organiske miljøgifter kan være negativt for dyr på sjøbunnen. Det er i veiledere angitt grenseverdier for hvor høy konsentrasjonen kan være før stoffene har en toksisk effekt (angitt i vekt/volum vann). Økt tilførsel av næringsalter, organisk materiale og suspendert stoff kan medføre økt algevekst i resipienten samt økt oksygenforbruk i dypere vannlag. I tillegg kan nedslamming være en effekt som igjen kan gi negative virkninger på bløtbunnsfaunaen, bl.a. endringer i artssammensetning.

Det ble gjennomført modellering av innlagring og fortykning av utslippet i resipienten, basert på tilgjengelige referanseverdier for **urenset** sigevann fra fire andre deponier med tilsvarende avfallstyper. Beregningene viser at det ikke oppstår gjennomslag til overflata, uavhengig av valgt strømhastighet, hydrografisk situasjon og utslippsdyp. Modellen viser at innlagringsdyp vil være mellom 9,5- 18 meter. Utslipet vil innlagres i vannmasser dypere enn 9,5 m og dermed hovedsakelig under den fotiske sonen hvor det foregår primærproduksjon (algeoppblomstring). Det er dermed mindre risiko for forhøyet primærproduksjon sammenlignet med innlagring i overflatelaget. Beregnet innblandingssone for urensede metaller og organiske miljøgifter, med unntak av PAH og PFAS, er <2 meter. For nitrogen og ammonium vil innblandingssonene være potensielt fra <58 m til >>200 m, avhengig av hvor store konsentrasjonene i utslippet faktisk vil være.

Beregningene viser at sigevannet må renses for å oppnå akseptable konsentrasjoner i resipienten ved utslipp av PAH og PFAS. Rensing av sigevannet vil også påvirke utslipp av flere andre parametere positivt, særlig partikkelbundet forurensning.



**Figur 19** Antatt utslippspunkt for sigevann i Stjørnfjorden er markert med svart stjerne i figuren. De røde punktene viser valgte prøvestasjoner i forbindelse med miljøundersøkelse i fjorden.

Basert på det tilgjengelige kunnskapsgrunnlaget, vurderes det at utslipp av rensset sigevann til Stjørnfjorden ikke vil forverre vannkvaliteten sammenlignet med dagens situasjon. Bidraget fra sigevannet er av svært liten betydning for at fjorden ikke opprettholder gjeldende kvalitet

### **6.5 Overvåkingsprogram vann**

Deponiregelverket krever kontroll og overvåking av avfallsdeponier i både drifts- og etterdriftsfasen, jf. avfallsforskriften kap. 9, §9-14, §9-15, vedlegg I og vedlegg III (Klima- og miljødepartementet, 2004). Før oppstart av deponiet vil det utarbeides et overvåkingsprogram for resipienten iht. Miljødirektoratets *sjekklister for vannovervåkingsrapport og vannovervåkingsprogram for industribedrifter*, og resipientovervåking vil utføres iht. programmet.

Overvåking av urensset og rensset sigevann vil starte umiddelbart når deponiet etableres. Programmet vil etableres iht til sigevannsveilederen (Miljødirektoratet, 2005). På denne måten kan en fortløpende vurdere om det er nødvendig å gjøre ytterligere tiltak for å forbedre rensegraden av sigevannet. Videre vil grunnvann, opp- og nedstrøms deponiet, kontrolleres før etablering, samt overvåkes i driftsfasen.

Dette innebærer overvåking av;

- sigevannets mengde og sammensetning (før og etter renseanlegg)
- sigevannssedimentets sammensetning
- grunnvannsnivå og grunnvannets kvalitet
- resipient – vannkvalitet og kartlegging av bunndyrsfauna

Resultatene fra overvåkingene skal vurderes av noen som er faglig kvalifisert til dette, og oversendes Statsforvalteren i forbindelse med årlig rapportering.

### **6.6 Deponigass**

Avfallsforskriftens kapittel § 9.4 a) forbyr deponering av biologisk nedbrytbart avfall, men unntak av avfall hvor totalt organisk karbon (TOC) ikke overstiger 10 % eller hvor glødetapet ikke overstiger 20 %. Dersom deponiet driftes iht. foreliggende regelverk, og dispensasjoner fra regelverket ikke forekommer, vil produksjonen av deponigass bli minimal og det vil ikke være behov for etablering av anlegg for håndtering av gass.

Dersom det søkes om dispensasjoner og mottas masser med høyt organisk innhold vil det bli gjennomført emisjonsmålinger etter noen års drift.

### **6.7 Lukt**

Det er ikke grunnlag for å anta at det vil være luktulempen knyttet til deponiet, da massene som skal deponeres inneholder relativt lave konsentrasjoner av organiske forbindelser som kan bidra til dannelse av lukt. Det vil bli utført måling/vurdering av lukt dersom det kommer tilbakemelding fra omgivelsene om at det oppleves luktulempen, eventuelt basert på krav i tillatelsen.

### **6.8 Støy**

Det er utarbeidet en støyvurdering i tilknytning til deponi i eksisterende pukkverk (Vedlegg 9).

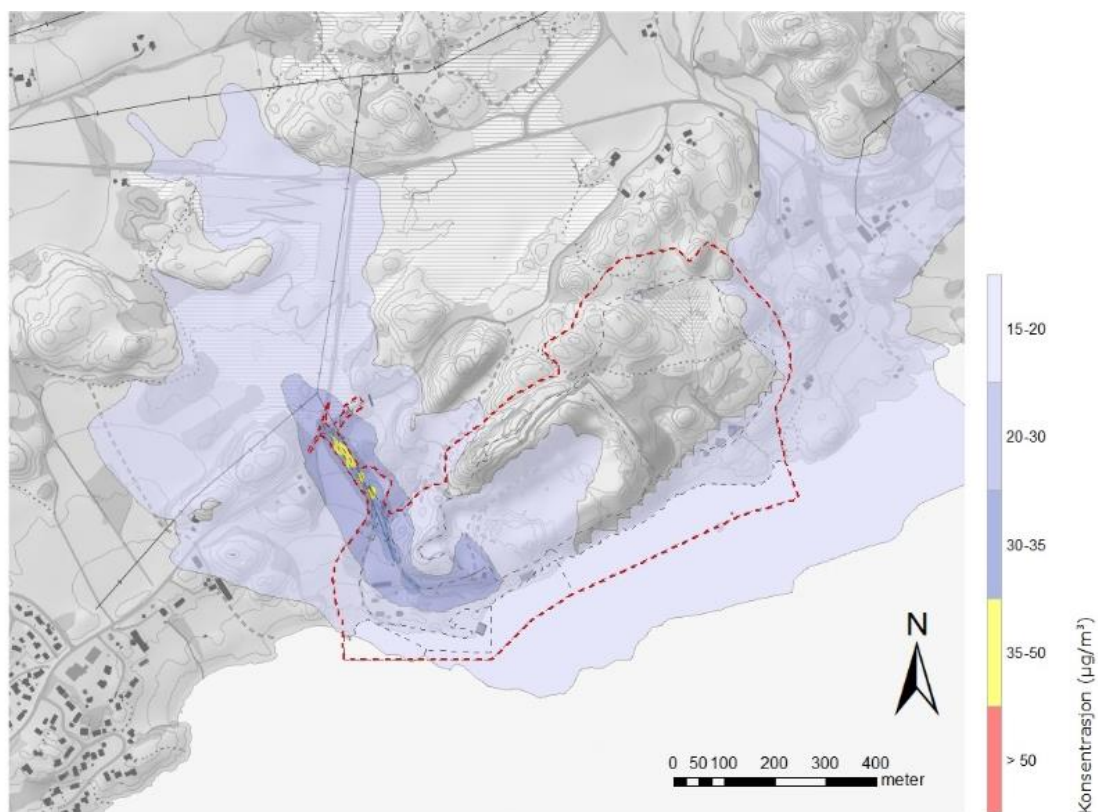
Støyvurderingen viser at ingen boliger belastes over grenseverdier for støy pga. driften av anlegget hverken på ukedager eller på helgedager. Det videreføres krav om at lasting av båt ikke skal utføres natt til søndager og helligdager. Det vil ikke være nødvendig med avbøtende tiltak så lenge driftstid og støykilder følger begrensninger gitt i rapporten for støyutredning. Data i rapporten viser at opparbeidelse og drift av deponi ved Ottersbo med levering av masser fra lastebil og båt vil overholde gjeldende støykrav.

## 6.9 Luftforurensning

Det er utarbeidet en konsekvensutredning av spredning av støv og annen luftforurensning ut fra deponiet/pukkverket som inkluderer spredningsberegninger og vurderinger av utslipp (Vedlegg 5).

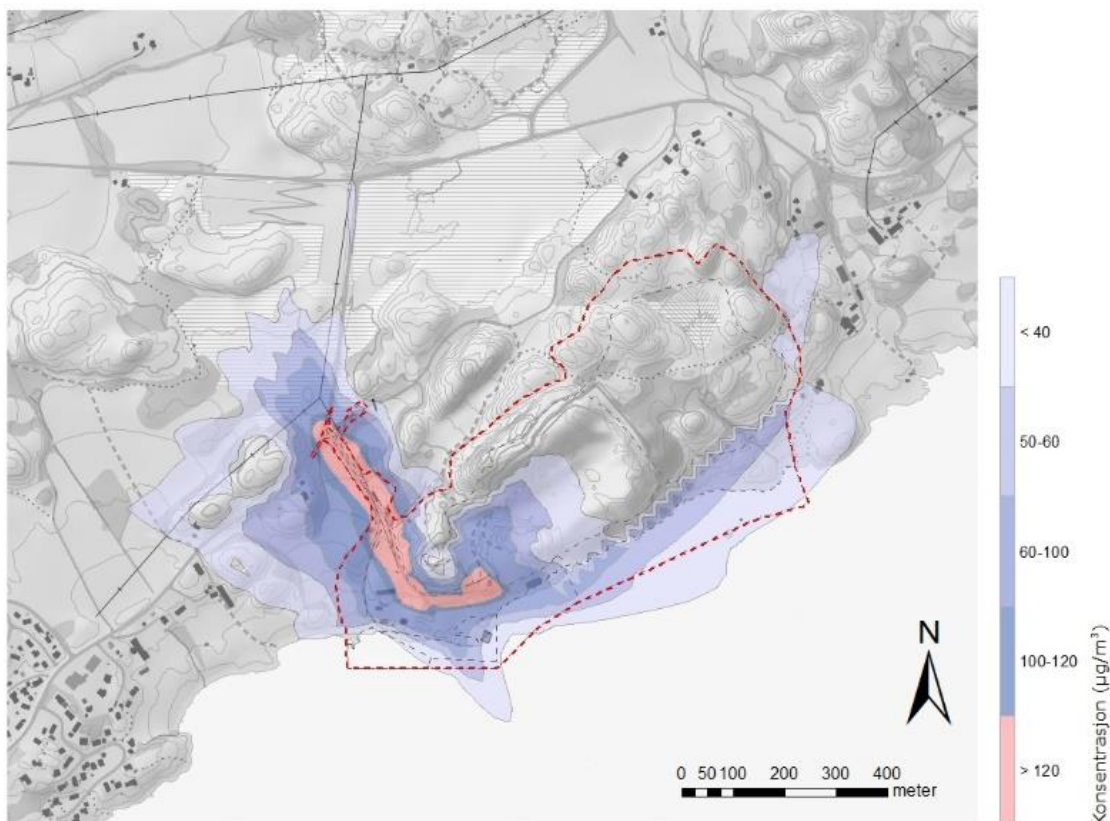
Bidragene til utslipp og spredning av partikler og støv er estimert til å være høyest fra massetransportvegene. Kilder som masseuttak, knusing, lasting og lossing av masser, samt støvflukt med vind utgjør gir mindre bidrag. Etableringen av deponiet kan medføre noe økte utslipp og konsentrasjoner, som følge av økt trafikktall, aktivitet og støvflukt fra deponiet.

Det forventes økt utslipp av TSP (partikler) og PM<sub>10</sub> (grovt svevestøv), men grenseverdien for TSP som døgnmiddel og grensen satt i Retningslinje T-1520 for gul sone (Figur 20), overstiges ikke ved noen av boligene (Klima- og miljødepartementet, 2012).



**Figur 20 Spredningskart som viser beregnede konsentrasjoner av svevestøv (PM<sub>10</sub>). Planområdet er markert med rød stipledd linje. Nedre grense for Retningslinje T-1520 rød og gul sone for PM<sub>10</sub> som døgnmiddel er på hhv. 50 og 35 µg/m<sup>3</sup>, med tillatt 7 overskridelser.**

Grenseverdiene for konsentrasjoner i luft av TSP som maks. døgnmiddel overstiges imidlertid kun i begrenset utstrekning ut fra transportvegene sørvest på anleggsområdet og langs adkomstvegen (Figur 21).



**Figur 21 Spredningskart som viser beregnede konsentrasjoner av totalstøv (TSP) ved opprettelse av deponiet, som maksimale døgngjennomsnitt. Planområdet er markert med rød stipledd linje. Tilgjengelig kanadiske NAAQO for TSP som maks. døgnmiddel er på 120  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .**

Massene som klassifiseres som ordinært avfall kan inneholde forurensende stoffer tilsvarende tilstandsklasse 1 til 5 etter Miljødirektoratets veileder TA-2553. Dette medfører potensiell fare for spredning av forurensning med støvflukt fra deponiet. Spredning av forurensende forbindelser ble estimert med grunnlag i spredningsberegningene for TSP og antakelser om innhold i støvpartiklene av enkeltkomponenter. Disse estimatene tyder på at det er en viss risiko for forhøyede konsentrasjoner av forurensning ved nærliggende boliger, særlig for Cr(VI) og benzo[a]pyren. Det må påpekes at disse beregningene representerer et worst case-scenario og hele deponiområdene vil imidlertid aldri dekkes kun av finkornige, tørre masser der alle partiklene inneholder maks. tillatte konsentrasjoner iht. tilstandsklasse 5. Worst case-forutsetningen er derfor høyst urealistiske.

For å forhindre spredning av forurensning fra deponerte masser skal en rekke avbøtende tiltak iverksettes. Anleggsområdet skal skjermes for omgivelsene. Støvdempende tiltak skal gjennomføres, som påsprøyting av vann, støvavsug med rensing, avsug og støvfiltrering på



prosessutstyr, og fukting med vann eller påføring av overflateaktivt stoff på åpne masselagre og massetransportveger. Deponicellene skal vannes regelmessig ved tørt vær og sterk vind for å minimere spredning av forurensning med støvflukt, og tildekkes når mulig. Program for regelmessig kontroll av innhold av forurensende komponenter bør implementeres, med særlig fokus på Cr(VI) og B(a)P. Ved avstand på mindre enn 500 meter mellom virksomhetsområde og boliger, skal støvnedfallsmålinger gjennomføres. Mengde støvnedfall skal ikke overstige grenseverdien på 5 g/m<sup>2</sup> i løpet av 30 dager, målt ved nærmeste nabo.

#### **6.10 Deponiets stabilitet**

Både celle 1 og celle 2 vil avgrensnes av eksisterende fjellvegger i henholdsvis sør og nord i form av ytterveggene i deponiet. I tillegg er det satt igjen et bergfeste som skiller de to cellene, og et bergfeste som danner den østlige veggen i begge cellene. I vest vil det etableres en «støttevoll» som både sikrer at det dannes et tett basseng i bunnen av deponiet, samt danner den fjerde og siste veggen i cellen. Begge cellene avsluttes ved toppen av bergfestet på kotehøyde +22 m. Dette vil sikre at de deponerte massene i disse to cellene ligger stabilt ved en suksessiv innfylling og utdosering lagvis oppover i cellen.

Mektigheten av massene i deponeringsfase og ved endt deponering vil variere. Over tid vil deponiets overflateareal være noe preget av varierende setninger. Dette skal kontrolleres årlig iht. forslag til driftsplan (Vedlegg 15).

## **7. DRIFTSPLAN**

Det er utarbeidet et forslag til driftsplan for deponiet (Vedlegg 15). En driftsplan må oppdateres kontinuerlig og alltid ved endringer som berører den daglige driften for at den skal være et nødvendig styringsverktøy. Driftsplanen vil revideres og suppleres ytterligere når tillatelse til drift av deponiet er gitt.

## **8. AVSLUTNING OG ETTERDRIFTSPLAN**

Jfr. forslag til reguleringsplan for området legges det opp til at terrenget etter deponiavslutning vil framstå som et naturområde med stedegen vegetasjon, tilpasset overordnede landskapstrekk. Deponiet gis en maks kotehøyde (+104) som sikrer avrenning.

Det er utarbeidet et forslag til avslutning og etterdriftsplan for deponiet (Vedlegg 11). Denne vil revideres når deler av deponiet skal avsluttes og endelig toppdekke etableres.

## **9. FINANSIELL SIKKERHET**

Veidekke Industrier skal innen oppstart av mottak av avfall og drift av deponiet ha etablert en finansiell sikkerhet for deponi Ottersbo for å sikre oppfyllelse av kravene til avslutning og etterdrift av deponiet

Sikkerhetsstillelsen vil skje i form av pant for Statsforvalteren i sperret bankkonto med et innbetalt beløp tilsvarende det beløp som skal sikres. Grunnlaget for beløpet vil beregnes før oppstart.

## REFERANSER

- Europakommisjonen. (2018). *Best Available Techniques (BAT) Conclusions for Waste Treatment*.
- Klima- og miljødepartementet. (1983). *Lov om vern mot forurensninger og om avfall (forurensningsloven), versjon 10.3.2022*. Oslo: Klima- og miljødepartementet.
- Klima- og miljødepartementet. (2004). *Forskrift om begrensning av forurensning (forurensningsforskriften)*.
- Klima- og miljødepartementet. (2004). *Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall (avfallsforskriften)*. Oslo: Klima- og miljødepartementet.
- Klima- og miljødepartementet. (2012). *Retningslinje for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging*.
- Miljødirektoratet. (2005). *TA-2077/2005 - Veileder om overvåkning av sigevann fra avfallsdeponier*. Miljødirektoratet.
- Miljødirektoratet. (2018). *Klassifisering av miljøtilstand i vann. Veileder 02:2018*. Oslo: Miljødirektoratet.
- Miljødirektoratet. (2020). *Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota - revidert 30.10.2020. Veileder M-608/2016*.
- Miljødirektoratet/SFT. (2005). *TA-2095/2005 Veileder for bunn- og sidetetting av deponier*.

## **VEDLEGG**