

Dokument type

Konsekvensutredning til detaljreguleringsplan

Dato

2017-05-22

**DETALJREGULERING MED KONSEKVENSTREDNING,
SOLGÅRD AVFALLSPASS**

KONSEKVENSTREDNING

DETALJREGULERING MED KONSEKVENsutREDNING, SOLGÅRD AVFALLSPASS KONSEKVENsutREDNING

Revisjon **01**
Dato **2017-05-22**
Utført av **ULKJ/ANTI/ASMO**
Kontrollert av **ASMO/LSY**
Godkjent av **LSY**
Beskrivelse **Konsekvensutredning – vedlegg til
detaljreguleringsplan Solgård Avfallsplass**

INNHOILDSFORTEGNELSE

1.	INNLEDNING	1
2.	METODE	1
3.	UTREIININGSALTERNATIV	4
3.1	0-alternativet	4
3.2	Utredningsalternativet - planforslaget	4
4.	NATURMANGFOLD OG VANNMILJØ	5
4.1	Datagrunnlag	5
4.2	Beskrivelse eksisterende situasjon	5
4.3	Vurdering av naturmangfoldloven §§ 8-12	12
4.4	Verdivurdering	13
4.5	Omfang- og konsekvensvurdering	13
4.6	Avbøtende tiltak	14
5.	FORUREIINING TIL GRUNN, LUFT OG VANN, SAMT LUKT	15
5.1	Datagrunnlag	15
5.2	Vannmiljø	15
5.2.1	Resipienter	15
5.2.2	Drift og utslippstillatelser	16
5.2.3	Sigevannshåndtering	16
5.2.4	Miljøovervåking	17
5.2.5	Grunnvannsstrømmer/kartlegging	19
5.2.6	Konsekvenser av planlagt tiltak	19
5.2.7	Avbøtende tiltak	20
5.3	Luft og lukt	21
5.3.1	Overordnede planer og reguleringer	21
5.3.2	Konsekvenser av planlagt tiltak	21
5.3.3	Avbøtende tiltak	23
6.	LANDSKAP	23
6.1	Datagrunnlag	24
6.2	Overordnede planer og mål	24
6.3	Beskrivelse eksisterende situasjon	25
6.4	Verdivurdering	25
6.5	Omfang- og konsekvensvurdering	25
6.6	Avbøtende tiltak	32
7.	FRILUFTSLIV	33
7.1	Datagrunnlag	33
7.2	Overordnede planer og mål	33
7.3	Beskrivelse eksisterende situasjon	33
7.4	Verdivurdering	35
7.5	Omfang- og konsekvensvurdering	35
7.6	Avbøtende tiltak	36
8.	KULTURMINNER OG KULTURMILJØ	36
8.1	Datagrunnlag	36

8.2	Beskrivelse eksisterende situasjon	36
8.3	Verdivurdering	37
8.4	Omfang- og konsekvensvurdering	37
8.5	Avbøtende tiltak	38
9.	NATURRESSURSER	38
9.1	Datagrunnlag	38
9.2	Beskrivelse eksisterende situasjon	38
9.3	Verdivurdering	39
9.4	Omfang- og konsekvensvurdering	40
9.5	Avbøtende tiltak	41
10.	TRAFIKK	41
10.1	Datagrunnlag	41
10.2	Dagens situasjon	41
10.2.1	Trafikkmengder	42
10.3	Fremtidige trafikkmengder	43
10.4	Konklusjon	43
11.	STØY	43
11.1	Datagrunnlag	43
11.2	Støykrav	43
11.3	Vurderinger	44
11.4	Tiltak	45
12.	GRUNNFORHOLD/GEOTEKNIKK	45
12.1	Vurdering av områdetets potensial for ras/skred og grunnforhold	45
13.	AVRENNING	46
13.1	Datagrunnlag	46
13.2	Sigevann	46
13.2.1	Fremtidig situasjon	46
13.2.2	Ledningsnett	47
13.2.3	Utvidelse av deponiet	47
13.2.4	Sigevannsdam	48
13.3	Overvann/ekstremnedbør	49
13.4	Kritiske punkter/avbøtende tiltak	50
13.5	Konklusjon	51
14.	PLAST OG PASTFLUKT	51
15.	RISIKO- OG SÅRBARHET	52
16.	KONKLUSJON	53

1. INNLEDNING

Denne konsekvensutredningen er et vedlegg til detaljreguleringsplanforslag for Solgård Avfallsplass. Planforslaget legger til rette for en utvidelse av deponiet. Samtidig gis det mulighet for utvidelse av eksisterende gjenvinningsstasjon, samt oppføring av bygninger og anlegg tilknyttet renovasjonsanlegget.

Planforslaget er vurdert etter forskrift om konsekvensutredninger, og det er klart at det kreves utarbeidelse av konsekvensutredning til detaljreguleringsplanen. Bakgrunnen for dette er gjennomgått i planbeskrivelsen.

Konsekvensutredningen er utarbeidet i henhold til krav i fastsatt Planprogram for detaljreguleringsplan for Solgård Avfallsanlegg.

Målet med konsekvensutredningen er å få oversikt over vesentlige konsekvenser en utvikling i tråd med planforslaget kan medføre, slik at disse er kjent under arbeidet med planforslaget og når kommunestyret skal gjøre sitt planvedtak.

Konsekvensutredningen skal også beskrive hva man kan gjøre for å avbøte negative virkninger, og det skal gjøres rede for forhold som må avklares og belyses nærmere i en senere detaljering av området, før arbeidene igangsettes. Resultatet av de ulike fagutredningene og beskrivelse av eventuelle avbøtende tiltak er lagt til grunn for innholdet i planforslaget.

Konsekvensutredningen vurderer virkninger av tiltaket etter planforslaget, sett opp mot 0-alternativet.

2. METODE

Følgende utredningstemaer er hentet fra planprogrammet:

- Naturmangfold og vannmiljø
- Forurensning til grunn, luft og vann, samt lukt
- Landskap
- Friluftsliv
- Kulturminner og kulturmiljø
- Naturressurser
- Trafikk
- Støy
- Grunnforhold/geoteknikk
- Avrenning
- Risiko- og sårbarhet

Forurensning til grunn, luft og vann, samt lukt, trafikk og avrenning er utredet i egne fagrapporter vedlagt planforslaget. *Overordna planer og mål, støy og grunnforhold/geoteknikk* er beskrevet i planbeskrivelsen. *Risiko- og sårbarhet* er utredet i en egen rapport og oppsummert i denne konsekvensutredningen. Øvrige tema (*naturmangfold og vannmiljø, landskap, friluftsliv, kulturminner og kulturmiljø og naturressurser*) er utredet i denne rapporten.

Temaene Naturmangfold og vannmiljø, landskap, friluftsliv, kulturminner/kulturmiljø og naturressurser i denne rapporten er utredet etter tradisjonell metodikk for konsekvensanalyse, med verdi-, omfang og konsekvensvurdering (vist i Figur 1).

Metodikken er basert på Statens vegvesen Håndbok V712 Konsekvensanalyser. Vurderingene er basert på eksisterende tilgjengelig informasjon, befaring og informasjon som har kommet fram under utarbeidelse av det aktuelle planforslaget. Datagrunnlag er beskrevet i hvert enkelt kapittel i KU-en. Resterende temaer er utredet i henhold til metodikk beskrevet i planprogrammet.

Konsekvensene av planen fremkommer ved å sammenlikne **0-alternativet** og **utredningsalternativet** (planforslaget). 0-alternativet er den forventede utviklingen i eksisterende situasjon. Dette innebærer eksisterende avfallsanlegg, med tilhørende oppfyllingsplan. I planprosessen har det vært vurdert om flere alternativer skulle utredes, men dette har blitt vurdert som lite hensiktsmessig. Alternative lokaliseringer for avfallsanlegget er ikke aktuelt, da deponiet allerede er etablert i området. Videre er det ikke ønskelig å se på en mindre utvidelse av deponiet, da dette vil være mindre samfunnsøkonomisk hensiktsmessig.

Resultatene fra delutredningene er samlet i en tabell i siste del av dokumentet, der det er gjort en samlet tekstlig vurdering.

Verdi-, omfang- og konsekvensvurdering:

Verdi: hvor verdifullt et område/delområde eller miljø er

Verdi blir angitt på følgende glidende skala for det enkelte utredningstema:

Verdi	Liten	Middels	Stor
		△	

Omfang: vurdering av hvordan et område/delområde blir påvirket

Omfang blir angitt på følgende glidende skala for det enkelte utredningstema:

Omfang	Svært negativt	Negativt	Lite/intet	Positivt	Svært positivt
			△		

Konsekvens: fordeler og ulemper et definert tiltak vil medføre i forhold til 0-alternativet

Konsekvensen for det enkelte utredningstema blir fastsatt som et produkt av verdi- og omfangsvurderingene ved hjelp av følgende matrise:

	Verdi	Liten	Middels	Stor
Omfang				
	Svært positivt			
	Positivt			
	Lite positivt Lite negativt		○	
	Negativt			
	Svært negativt			

Konsekvens vurderes etter følgende skala:

Konsekvens	Stor positiv	Positiv	Lite positiv	Ubetydelig	Lite negativ	Negativ	Stor negativ
------------	--------------	---------	--------------	------------	--------------	---------	--------------

Figur 1 – Skjematisk framstilling av metodikk for verdi-, omfang- og konsekvensvurdering.

3. UTREDNINGSMALTERNATIV

3.1 0-alternativet

0-alternativet er et referansealternativ til planforslaget. I 0-alternativet forutsettes dagens situasjon videreført. Dette innebærer at avfallsdeponiet ikke utvides, men at driften fortsetter innenfor de rammene som er gitt i gjeldende reguleringsplan og utslippstillatelse. Det finnes ikke ledige arealer for utvidelse av deponiet i gjeldende reguleringsplan. Deponiet blir liggende der det er i dag, og fylles opp til høyder fastsatt i oppfyllingsplanen. Dette innebærer at den sørlige delen av deponiet (som i dag er et utsprengt fordypning) blir tilført avfall slik at det dannes én stor haug sammenfallende med nordlige del av deponiet. Toppen av deponiet blir en flate liggende på kote +75 moh. Eksisterende gjenvinningsstasjon kan utvides innenfor gjeldende regulering, og det tillates etablering av lager o.l. på gnr/bnr 3/2865. Adkomstforhold er som i dag.

3.2 Utredningsalternativet - planforslaget

Planforslaget tilrettelegger for videre drift av Solgård Avfallsplass med en utvidelse av deponiet i sør (del av gnr/bnr 3/2708, 3/2865 og 3/2079). Planforslaget innebærer at berggrunnen i utvidelsesområdet tillates sprengt ut, ned til kote +43 moh, og deretter fylt opp med farlig og ikke-farlig avfall, forutsatt at ny utslippstillatelse fra Fylkesmannen foreligger. Utvidelsesområdet ligger i sin helhet innenfor et område avsatt til næringsbebyggelse i Kommunedelplan for Moss Østre. Planforslaget innebærer nye regulerte høyder for oppfyllingen. Planforslaget legger til rette for samme maksimale høyde som i 0-alternativet, men flaten for det høyeste punktet er flyttet sørover. Rundt utvidelsesområdets grense foreslås det regulert en vegetasjonsskjerm, som skal skjerme omgivelsene fra innsyn i deponiet. Dette er ikke regulert i 0-alternativet.

Øvrige deler av området tillates benyttet til å utvide eksisterende gjenvinningsstasjon, samt etablere bygg og tekniske installasjoner tilknyttet renovasjonsanlegget. På gnr/bnr 3/2865 tillates lager o.l. tilknyttet renovasjonsvirksomhet. Skjermsoner mot E6 foreslås videreført som i gjeldende regulering, men deler av skjermsoner langs Industriveien foreslås fjernet. Hovedatkomst til området blir som i dag. Det tillates etablert ny innkjøring (ikke utkjøring) fra Industriveien til gjenvinningsstasjonen. Sørlige deler av Industriveien foreslås omregulert, da denne ikke er opparbeidet eller driftet iht. gjeldende regulering (regulert til offentlig vei).

4. NATURMANGFOLD OG VANNMILJØ

Fra planprogrammet:

Store deler av planområdet anvendes til avfallshåndtering i dag, og har trolig liten verdi for naturmangfoldet. Nytt areal til deponi i sør er relevant for vurdering av temaet. Problematikk knyttet til forurensning av vann utredes under tema forurensning.

Temaet naturmangfold og vannmiljø skal ta utgangspunkt i eksisterende registreringer fra nasjonalt tilgjengelige databaser, herunder blant annet Naturbase og Artsdatabankens Artskart. Eksisterende informasjon skal innhentes og presenteres i KU, og konsekvenser for dagens naturverdier skal beskrives og vurderes.

Utredningen skal, i tillegg til planområdet, ta for seg omkringliggende naturverdier som kan bli berørt av tiltaket.

Det skal redegjøres for hvordan de miljørettslige prinsippene i naturmangfoldloven §§ 8-12 er vurdert og ivare tatt i planarbeidet.

4.1 Datagrunnlag

Følgende karttjenester og referanser er benyttet:

- Artsdatabanken – Artskart: <http://artskart.artsdatabanken.no>
- Gederaas, L., Moen, T. L., Skjelseth, S. & Larsen L.-K. (red.) (2012) *Fremmede arter i Norge – med norsk svarteliste 2012*. Artsdatabanken, Trondheim
- Henriksen, S. & Hilmo O. (red.) (2015) *Norsk rødliste for arter 2015*. Artsdatabanken, Norge
- Miljødirektoratet – Naturbase: <http://kart.naturbase.no>
- Miljøstatus i Norge: <http://miljostatus.no>
- Miljøverndepartementet (2012), *Naturmangfoldloven kapittel II. Alminnelige bestemmelser om bærekraftig bruk – en praktisk innføring*
- Moen, A. (1998) *Nasjonalt atlas for Norge: Vegetasjon*. Statens kartverk, Hønefoss
- NGU: <https://www.ngu.no/emne/kart-og-data>
- NIBIO – Kilden: <https://kilden.nibio.no/>
- Norge i bilder: www.norgebilder.no
- Vann-nett: <http://vann-nett.no>
- Wergeland Krog, O. M. (2007) *Biologisk mangfold i Moss, Rygge og Råde kommuner*, Moss, Rygge og Råde kommuner i samarbeid med Fylkesmannen i Østfold

4.2 Beskrivelse eksisterende situasjon

I beskrivelsen vil følgende forkortelser benyttes for rødlistede arter, svartelistede arter og naturtyper:

Rødlistede arter (arter som har en risiko for å dø ut i Norge) hentet fra Norsk rødliste 2015:

RE	Regionalt utdødd	}	truet
CR	Kritisk truet		
EN	Sterkt truet		
VU	Sårbar		
NT	Nær truet		
LC	Livskraftig – ikke rødlistet		

Svartelistede arter (fremmede arter som utgjør en økologisk trussel for norsk naturmangfold):

SE	Svært høy risiko
HI	Høy risiko
PH	Potensielt høy risiko - ikke svartelistet

Naturtyper:

A	Svært viktig
B	Viktig
C	Lokalt viktig

Generell beskrivelse av området

Området ligger i boreonemoral vegetasjonssone (edelløv- og barskogsone) i svak oseanisk seksjon, O1. Planområdet grenser til skog i sør, vei og næring i vest og nord, skogsbelte og jordbruksarealer med fulldyrka jord i øst.

Nordlige deler av planområdet er sterkt bearbeidet og brukes til avfallsanlegg og deponi. Her finnes noe skjermvegetasjon og mindre skogsflekker, ellers ingen verdifull/urørt natur. Deler av eksisterende deponi er delvis revegetert. Det er lite grunnlag for at planter kan etablere seg på eksisterende deponi, så lenge det er drift i deponiet. Topplag i deponiet egner seg ikke for planting av trær med dyptgående røtter.

I nordlige del av planområdet finnes en kunstig etablert sigevannsdam (Figur 2). Dammen har lufteanlegg som sørger for tilførsel av luft til sigevannet. Dette fører til skumdannelser på vannoverflaten. Dammen har trolig liten verdi for biologisk mangfold, fordi det er forurenset.



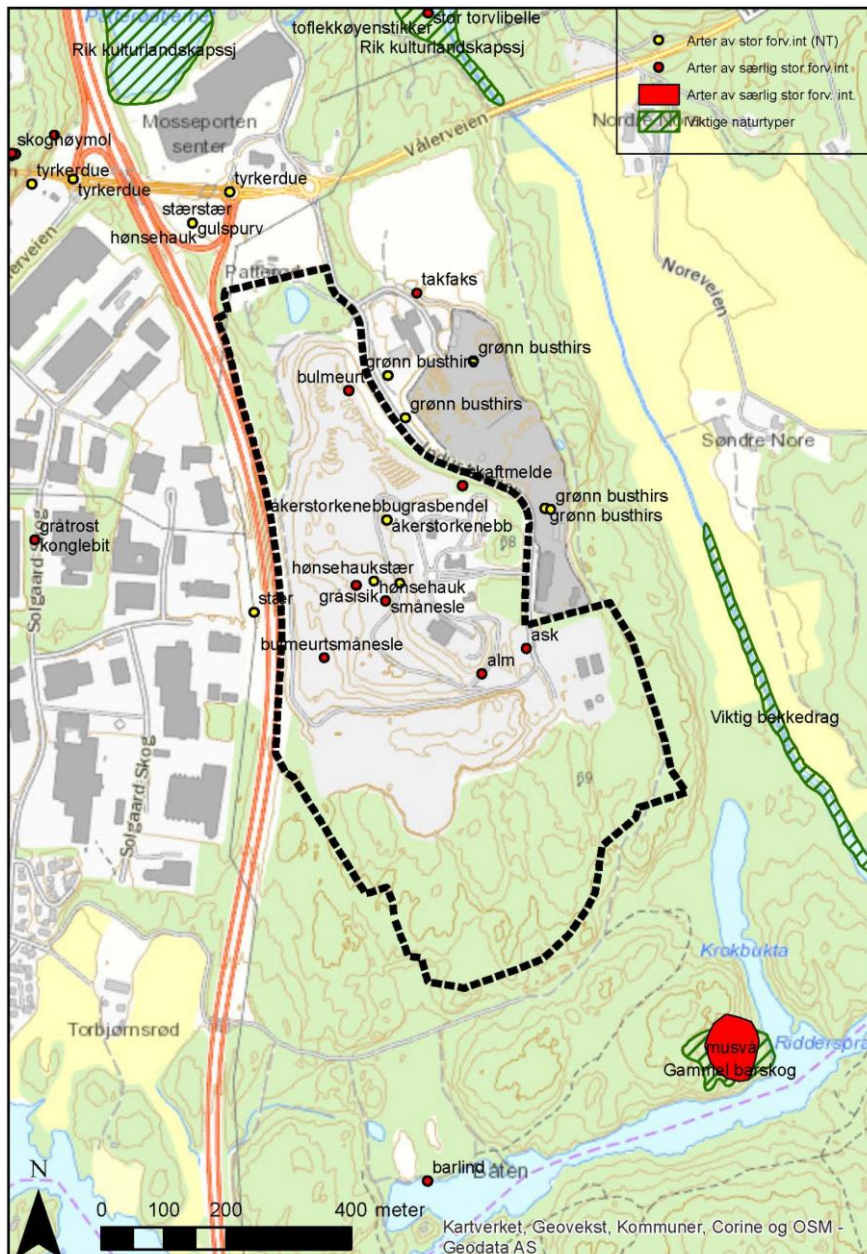
Figur 2 – Sigevannsdam i planområdet

Utvidelsesområdet for deponiet sør i planområdet har naturlig barskog. Det er denne delen av området som eventuelt kan være interessant med tanke på biologisk mangfold. Skogen er av lav bonitet (NIBIO – Kilden). Det er ikke registrert rødlistede arter, viktige eller rødlistede naturtyper eller andre naturverdier i utvidelsesområdet.

I følge NGUs løsmassekart er det lite løsmasser i området, men hovedsakelig bart fjell, med stedvis tynt jorddekke. Berggrunnen er granittisk gneis, og noe innslag av metagabbro og metadoleritt med bevarte intrusjonsstrukturer (NGU). Tynt løsmassedekke og stort innslag av relativt næringsfattige bergarter gir ikke grunnlag for spesiell artsrikdom i området.

Rødlistede arter og naturtyper

Tilgjengelige nasjonale databaser er gjennomgått for å undersøke registreringer av verdifull natur i og rundt planområdet. Registreringene er vist i kartet i Figur 3.



Figur 3 – Registrerte naturverdier i og omkring planområdet. Svart stiplet linje = planområde (Kilde: Naturbase.no)

Det er registrert rødlistede arter i planområdet, og tett på dette. Registreringene er listet opp i Tabell 1.

Tabell 1 – Registrerte rødlistede arter i planområdet og nær dette (Kilde: Artsdatabanken – Artskart).

Norsk navn	Vitenskapelig navn	Rødlistestatus
Fugl		
gulspurv	<i>Emberiza citrinella</i>	NT
hettemåke	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	VU
hønehauk	<i>Accipiter gentilis</i>	NT
stær	<i>Sturnus vulgaris</i>	NT
Karplanter		
alm	<i>Ulmus glabra</i>	VU
ask	<i>Fraxinus excelsior</i>	VU
bulmeurt	<i>Hyoscyamus niger</i>	EN
grønn busthirse	<i>Setaria viridis</i>	NT
skaftmelde	<i>Atriplex longipes ssp. longipes</i>	EN
smånesle	<i>Urtica urens</i>	VU
takfaks	<i>Anisantha tectorum</i>	EN
ugrasbendel	<i>Spergula arvensis arvensis</i>	NT
åkerkrokals	<i>Anchusa arvensis arvensis</i> <i>Odontites vernus ssp.</i>	NT
åkerørdtopp	<i>serotinus</i>	CR
åkerstorkenebb	<i>Geranium dissectum</i>	EN

Det er registrert en naturtypelokalitet sør for planområdet, ved Krokbukta. Naturtypen er *gammel barskog* med verdi *viktig* (B), naturbase ID BN00014511. Lokaliteten er registrert i år 2000. Området er beskrevet som en potensiell nøkkelbiotop – rekoloniseringsbiotop. Den har kontinuitetspreget furuskog med stor andel gamle trær. Utover dette foreligger det lite kunnskap om lokaliteten.

Både Patterødtjernet og Noretjernet nord for planområdet er registrert som naturtypen *rik kulturlandskapssjø*, med ID BN00014457 og BN00014507, med verdi *svært viktig*. Det er funnet flere rødlistede øyenstikkerarter i Noretjernet og vårøyenstikker og vannløperen *Gerris paladum* i Patterødtjernet. Noretjernet er også registrert som yngleområde for spissnutefrosk (Vann-nett.no, aug. 2016).

I 1998 ble det registrert yngleområde for musvåk (verdi B) i samme område som naturtypelokaliteten. Musvåk er en art av særlig stor forvaltningsinteresse. Den er ikke rødlistet, men vurdert å være livskraftig (LC).

Vannforekomster

Norebekken

Norebekken renner i retning nord – sør parallelt med planområdet, og øst for dette. Bekken har sitt utspring i Noretjernet, nord for Vålerveien, og renner ut i Vansjø ved Norebukta.

Sørlige deler av Norebekken er kartlagt som naturtypen *viktig bekkedrag*, naturbase ID BN00014449, med verdi *viktig* (B). Registreringen er gjort i 1999, og det foreligger lite informasjon om naturtypelokaliteten. Ingen spesielle arter er påvist.

I Vann-nett er den økologiske statusen registrert som *dårlig*. Bekken oppgis å være påvirket av avrenning fra fulldyrka mark, byer/tettsteder, Solgård avfallsplass, spillvannslekkasje og transport/infrastruktur.

Vansjø og Mosseelva

Ca. 350 m sør for planområdet ligger Vansjø som løper ut i øvre del av Mosseelva. Den økologiske tilstanden til Vansjø er i Vann-nett registrert som *moderat*. Innsjøen er stor, og er påvirket av avrenning fra både fra landbruk og tettsteder. Den svartelistede fiskearten suter (SE) finnes i vassdraget.

Det er registrert ål i utløpet av mosseelva, og tilrettelagt for ålevandring i elva. I tillegg finnes det både laks- og ørretstamme i elva.

Fremmede arter

Det er registrert flere fremmede arter i området, vist på kart i Figur 4. 20 av disse er svartelistet (Tabell 2). Mange av registreringene er gjort i eksisterende deponiområde. Fremmede arter er ofte raske til å etablere seg i områder som har blitt forstyrret. Et deponiområde med skrotemark er et typisk slik område der rasktvoksende plantearter har et konkurransefortrinn. Gjennom tidlig etablering kan de dominere området og hindre stedegne arter å vokse frem. Det tas i mot hageavfall ved avfallsanlegget, og sjansen for at dette kan inneholde spredningsdyktige deler fra svartelistede arter regnes for stor.

rynkerose	<i>Rosa rugosa</i>	SE
parkslirekne	<i>Reynoutria japonica</i>	SE
balsampoppel	<i>Populus balsamifera</i>	SE
hvitsteinkløver	<i>Melilotus albus</i>	SE
hagelupin	<i>Lupinus polyphyllus</i>	SE
strandkarse	<i>Lepidium latifolium</i>	SE
mongolspringfrø	<i>Impatiens parviflora</i>	SE
kjempespringfrø	<i>Impatiens glandulifera</i>	SE
kjempebjørnekjeks	<i>Heracleum mantegazzianum</i>	SE
honningknoppurt	<i>Cyanus montanus</i>	HI
prydstrandvind	<i>Calystegia sepium spectabilis</i>	SE
vinterkarse	<i>Barbarea vulgaris</i>	SE
ullborre	<i>Arctium tomentosum</i>	SE

Videre er det registrert en rekke fremmede arter i kategorien PH (= potensielt høy risiko) (Tabell 3). Disse artene er ikke svartelistet, men utgjør en potensielt høy risiko for norsk naturmangfold.

Tabell 3 – Fremmede arter i kategorien PH = potensielt høy risiko (ikke svartelistet)

Norsk navn	Vitenskapelig navn	Status svarteliste
sibirlønn	<i>Acer ginnala</i>	PH
småtorskemunn	<i>Chaenorhinum minus</i>	PH
hestehamp	<i>Conyza canadensis</i>	PH
murtorskemunn	<i>Cymbalaria muralis</i>	PH
høsehirse	<i>Echinochloa crus-galli</i>	PH
stormjølke	<i>Epilobium hirsutum</i>	PH
nesleskjellfrø	<i>Galinsoga quadriradiata</i>	PH
askerstorkenebb	<i>Geranium pyrenaicum</i>	PH
strisolsikke	<i>Helianthus xlaetiflorus</i>	PH
hagesmørbukk	<i>Hylotelephium telephium</i>	PH
taggsalat	<i>Lactuca serriola</i>	PH
breiflatbelg	<i>Lathyrus latifolius</i>	PH
stankkarse	<i>Lepidium ruderae</i>	PH
frømelde	<i>Lipandra polysperma</i>	PH
peppermynte	<i>Mentha xpiperita</i>	PH
stivgjøkesyre	<i>Oxalis stricta</i>	PH
russemure	<i>Potentilla intermedia</i>	PH
gul lerkespore	<i>Pseudofumaria lutea</i>	PH
blodrips	<i>Ribes sanguineum</i>	PH
kurvpil	<i>Salix viminalis</i>	PH
såpeurt	<i>Saponaria officinalis</i>	PH
klasespirea	<i>Spiraea xbillardii</i>	PH

vierasters	<i>Symphyotrichum xsalignum</i>	PH
hageasters	<i>Symphyotrichum xversicolor</i>	PH
virginiaasters	<i>Symphyotrichum novi-belgii</i>	PH
orientveronika	<i>Veronica persica</i>	PH

4.3 Vurdering av naturmangfoldloven §§ 8-12

§ 8 Kunnskapsgrunnlaget

Alle avgjørelser skal bygge på kunnskap om naturmangfoldet og hvordan det planlagte tiltaket påvirker naturmangfoldet. Naturmangfoldloven (nml) § 8 setter derfor krav om at det skal hentes inn, og gjøres rede for, kunnskap om landskap, økosystemer, naturtyper og arter i det aktuelle området. Som regel er det tilstrekkelig å hente inn eksisterende informasjon.

Innhentet kunnskap er presentert i teksten over.

Skogen i område for nytt deponi går tapt. Landskapet modifiseres sterkt ved utsprenging av arealer, og senere oppfylling. Område for eksisterende avfallsanlegg/deponi endres i liten grad, mindre skjermsoner uten registrerte naturverdier går tapt. Det er registrert rødlistede arter i planområdet. Flere av registreringene er av nyere dato. Registreringene er gjort i i område for eksisterende avfallsanlegg/deponi. Disse blir ikke berørt i større grad enn innenfor gjeldende reguleringsplan.

Det er ikke gjennomført biologisk karlegging i område for nytt deponi. Basert på eksisterende grunnlag, berggrunn og løsmasser vurderes sannsynligheten for å finne verdifull natur her som liten, og kunnskapsgrunnlaget vurderes til å være tilstrekkelig.

§ 9 Føre-var-prinsippet

Når det er usikkerhet knyttet til kunnskapsgrunnlaget, skal føre-var-prinsippet tillegges stor vekt, for å unngå mulig vesentlig skade på naturmangfoldet.

Eksisterende kunnskap er vurdert til å være tilstrekkelig. Det er noe usikkerhet knyttet til skogsområdet i søndre del av planområdet, men sannsynligheten er vurdert som lav. Føre-var-prinsippet bør ikke tillegges stor vekt.

§ 10 Økosystemtilnærming og samlet belastning

For å hindre gradvis forvitring og/eller nedbygging av områder, skal hvert utbyggingsprosjekt sees på i et helhetlig perspektiv, og summen av tidligere, nåværende og framtidig påvirkning på naturmangfoldet skal vurderes samlet.

Det forgår stor utvikling sør for Vålerveien, fra Solgård til Vanem. Naturen i området er påvirket, da store arealer benyttes til råstoffuttak, næring og avfallshåndtering. Området for nytt deponi er satt av til næring i gjeldende kommunedelplan. Dette må forstås slik at det er avklart at en påvirkning på området tåles.

§ 11 Kostnadene ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver

Tiltakshaver skal dekke kostnadene ved å hindre eller avgrense skadende tiltaket vil påføre naturmangfoldet, dersom det ikke er urimelig i forhold til karakter og omfang av tiltaket. Det forutsettes at tiltaket vil medføre skade på naturmangfoldet, og er i utgangspunktet mindre aktuelt dersom det ikke er snakk om skade.

Tiltaket skal ikke føre til miljøforringelse utover beslaget av skogsområder. Det skal sørges for gode systemer for håndtering av sigevann, og det skal påses at overvann som drenerer til miljøet ikke er forurenset. Dette skal bekostes av tiltakshaver. Dette er sikret i reguleringsbestemmelsene i planforslaget

§ 12 Miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder

Det skal tas utgangspunkt i en type teknikker og driftsmetoder, og en slik lokalisering, som ut i fra en samlet vurdering gir de beste samfunnsmessige resultatene.

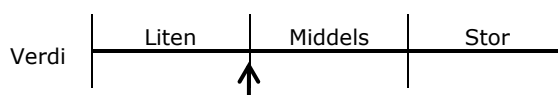
En utvidelse av eksisterende deponi er langt mer skånsomt enn etablering av et nytt deponi. Det vurderes at lokaliseringen av tiltaket er god. Driftsteknikker og metoder skal være så skånsomme som mulig.

4.4 Verdivurdering

Eksisterende avfallsanlegg har lite naturlig vegetasjon, med unntak av skjermingssoner. Likevel er det registrert flere rødlistede arter i området, hvorav noen trolig har etablert seg på skrotemark i midlertidig avsluttede deler av deponiet. Livsgrunnlaget for disse individene er svært usikker, da deponiet stadig er i forandring.

Området for nytt deponi har ingen registrerte naturverdier, og potensialet for uregistrerte verdier vurderes som relativt lavt. Det er derfor ikke grunnlag for å tillegge området stor verdi for naturmangfold. Det er likevel snakk om et større skogsområde som er habitat for planter og dyr (selv om det ikke nødvendigvis er sjeldne arter). Området vurderes derfor å ha en viss verdi for naturmangfold.

Totalt sett vurderes planområdet til å ha liten – middels verdi for tema naturmangfold og vannmiljø.



4.5 Omfang- og konsekvensvurdering

For eksisterende avfallsanlegg er det små konsekvenser for temaet naturmangfold og naturmiljø. To mindre skogflekker forsvinner, men det er ikke registrert naturverdier i disse områdene. Det er registrert flere rødlistede arter i området. Deponiet er i stadig forandring, og er et lite stabilt habitat for de rødlistede artene som er registrert her. I 0-alternativet er det forutsatt videre drift i området, og dette innebærer endringer i

eksisterende deponi. Konsekvensen for naturverdier i eksisterende deponi er dermed ikke annerledes i utredningsalternativet enn i 0-alternativet.

Området for nytt deponi har i dag naturlig skog, med en viss verdi. Skogen i det nye deponiområdet må fjernes ved etablering av deponiet. Dette gir utslag i mindre skogsareal, men utover det konkrete arealtapet av skog anses konsekvensene for å være små. Når det gjelder landskapsøkologiske sammenhenger, er dette et inngrep i et større skogsareal, og kan dermed ha noen konsekvenser. Det nye deponiet bryter ikke opp skogen, og er ingen absolutt barriere, men skaper et område som dyr må forflytte seg rundt.

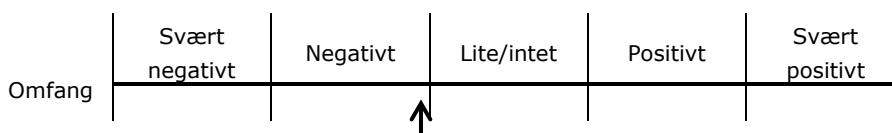
Området er satt av til næringsareal i gjeldende kommuneplan, og en utbygging etter dette er ventet å gi omtrent de samme konsekvensene for naturmangfoldet i området.

Ved avslutning av deponiet må det stilles krav til avslutning og beplantning, slik at området igjen kan få en viss verdi for naturmangfoldet.

Vannforekomstene rundt (Norebekken og Vansjø) blir ikke direkte påvirket av tiltaket. Avrenning fra området samles opp i området, mens overvann (ikke forurenset) renner av deponiet (etter etablert toppdekke), og går til omgivelsene. Dette er ytterligere beskrevet i VA-rapporten.

Ved etablering av nytt deponiområde er fare for spredning av svartelistede arter inn i området som i dag er skog. Det er i dag ikke registrert fremmede arter i dette området, men ved hogst av skogen er det risiko for spredning. Området vil være under endring helt fram til deponiet er avsluttet. Det må gjøres tiltak for å hindre spredning av svartelistede arter ved etablering og skjøtsel av topplaget på deponiet.

Totalt sett er omfanget for naturmangfold og vannmiljø vurdert til å være lite – middels negativt.



Totalt sett er konsekvensene for naturmangfold og vannmiljø ubetydelige.

Liten negativ

4.6 Avbøtende tiltak

- Tiltakshaver må sørge for at omkringliggende vannforekomster ikke forurennes som en følge av utvidelse av deponiet.
- Planforslaget må sette krav til utforming og beplantning ved avslutning av deponiet. Området bør beplantes med stedegne arter.
- svartelistede arter ikke etablerer seg i utvidelsesområdet, og på deponietapper som er avsluttet. Toppdekket må være fritt for frø eller andre spredningsdyktige deler fra svartelistede arter.

5. FORURENSNING TIL GRUNN, LUFT OG VANN, SAMT LUKT

Fra planprogrammet:

Det er etablert et omfattende miljøovervåkningsprogram på Solgård avfallsplass. Det tas jevnlig prøver av sivevann, grunnvann og overflatevann. Tilsvarende miljøovervåking videreføres.

Det skal utarbeides en delutredning som omtaler dagens forurensningssituasjon på/fra anlegget, med tanke på luftforurensning og forurensning til grunn og vann. Lukt skal også vurderes. Videre skal det vurderes hvilke konsekvenser en utvidelse i tråd med planforslaget vil ha på tema forurensning.

I delutredningen skal det gjøres rede for hvilke tekniske og praktiske tiltak som er vurdert for å hindre utlekking av farlige komponenter til grunn, luft og vann.

5.1 Datagrunnlag

Følgende kapittel er en oppsummering av utarbeidet temanotat om forurensning som følger reguleringsplanen som vedlegg. For utfyllende informasjon vises det til denne rapporten.

5.2 Vannmiljø

5.2.1 Resipienter

Planområdet ligger innenfor nedslagsfeltet til følgende vannforekomster:

- Norebekken og Noretjern
- Vansjø
- Mosseelva

Ingen av vannforekomstene ligger innenfor selve planområdet. Patterødtjernet som ligger nord for planområdet er antatt å ligge oppstrøms planområdet og ventes således ikke å være berørt av avrenning eller lekkasjer fra deponiområdet.

Både Norebekken, Noretjern, Vansjø og Mosseelva tilhører vannområde Morsa i vannregion Glomma. Vannforekomstene tilhører også Mossevassdraget som er et vernet vassdrag etter Verneplan I vedtatt av Stortinget i 1973.

Hovedutfordringene i vannområde Morsa er for høye tilførsler av næringsstoffer fra jordbruk og avløp. Siden mye av vannområdet ligger under marin grense, er vassdragene utsatt for mye naturlig erosjon av leire og næringsrik jord.

Norebekken og Noretjern

Norebekken og Noretjern er de vannforekomstene som ligger nærmest planområdet, og vil være primærresipienter for eventuelle utslipp/lekkasjer fra avfallsplassen.

Norebekken har utspring fra myrområder nord-øst for Moss ved navn Slettemosen, renner gjennom Mosseskogen sørover mot Noretjernet og videre forbi Solgård Avfallsplass på østlig side, ned til vannforekomst Vanemfjorden i Vansjø. I hovedsak drenerer bekken skog og utmarksområder, men i nedre deler går bekken gjennom jordbrukslandskap. Det er ikke påvist spesielle arter i selve bekken, men like nordøst for Solgård renner Norebekken gjennom Noretjern. Dette tjernet er registrert som en rik kulturlandskapssjø av svært viktig verdi og det er registrert flere funn av rødlistede

øyenstikkerarter her. Tjernet er også registrert som yngleområde for spissnutefrosk (Vann-nett.no, aug. 2016).

Norebekken er registrert som vanntype 8 (moderat kalkrik, humøs, klar). Økologisk tilstand er registrert som antatt dårlig, og kjemisk tilstand er udefinert (Vann-nett.no mai 2016). Vannforekomsten er registrert i risiko for ikke å nå miljømålet om god tilstand innen 2021. Avrenning fra fulldyrket mark, byer/tettsteder og avrenning og utslipp fra transport/infrastruktur er registrert som viktigste påvirkningskilde for vannforekomsten. Av andre påvirkninger nevnes avrenning fra søppelfylling og spillvannslekkasjer (Vann-nett.no aug.2016).

Vansjø og Mosseelva

Et lite stykke sør for planområdet (ca.350 meter) renner Norebekken ut i Vanemfjorden i Vansjø. Norebekkens utløp til Vansjø ligger like ved Mosseelva (vannforekomst ID 003-65-R) sitt utløp fra Vanemfjorden. Det antas at strømningsretningen i Vansjø ved Norebekkens utløp dermed hovedsakelig vil være i retning Mosseelva.

Vansjø er drikkevannskilde for 65.000 personer. Innsjøen har i en årrekke imidlertid hatt store problemer med oppblomstring av blågrønnalger som følge av eutrofiering. Vanemfjorden er i 2015 klassifisert til moderat økologisk tilstand. Både mht. fysisk-kjemiske eutrofieringsparametere og biologiske parametere er vannforekomsten registrert med moderat tilstand (NIBIO 2016). Kjemisk tilstand er udefinert men mht. enkelte registrerte tungmetallanalyser er tilstanden god. Vannforekomsten er registrert i risiko for ikke å nå miljømålet om god tilstand innen 2021. Avrenning fra fulldyrket mark er registrert som viktigste påvirkningskilde for vannforekomsten. Av andre påvirkninger nevnes avrenning fra byer/tettsteder, regnvannsoverløp, og spredt avløp (Vann-nett.no aug.2016).

5.2.2 Drift og utslippstillatelser

I dag mottas det hovedsakelig ordinært avfall ved Solgårds avfallsplass, i tillegg til at området fungerer som omlastningsstasjon for husholdningsavfall og som gjenbruksstasjon for mottak av avfall fra private og små bedrifter. Det foregår også noe kompostering av hageavfall, oljeholdige masser og lagring av avløpslam.

Gjeldende utslippstillatelse for avfallsplassen gjelder for avfallsbehandling og sluttbehandling i deponi av ordinært avfall og inert avfall, tilsvarende deponikategori 2 og 3 i henhold til avfallsforskriften. Tillatelsen gjelder også for deponering av visse typer farlig avfall, som spesifisert i tillatelsens punkt 1.

Utslippstillatelsen gjelder inntil tilgjengelig deponivolum er fylt opp. Tilgjengelig deponivolum følger av begrensninger til deponeringshøyde og -areal fastsatt av Moss kommune i reguleringsplanen for avfallsdeponiet og senere justeringer av denne. Kommunen har innenfor reguleringsplanen gitt tillatelse for uttak av steinmasser, slik at tilgjengelig volum kan økes. MOVAR IKS har ut i fra gjeldende reguleringsplan beregnet tilgjengelig deponivolum og anslått plass til 2 000 000 tonn avfall (Fylkesmannen i Østfold 2008, utslippstillatelse for Solgård avfallsplass).

5.2.3 Sigevannshåndtering

Effektivt areal for deponiet mht. hydrologi er estimert til 23,5 ha. Deler av deponiet (ca. 20 %) er bygd opp med dobbel bunn- og sidetetting, mens den eldre delen (deponietapper etablert før 2003) er lagt rett på fjell/skogbunn og noe leire. I henhold til utslippstillatelsen har deponietappene etablert før 2003 en dokumentert bunntetthet som er tilstrekkelig i forhold til avfallsforskriftens spesifikke krav til bunntetting og kontrollert oppsamling av sigevann. Deponietapper etablert etter 2003 skal i henhold til

tillatelsen være utformet etter avfallsforskriftens kapittel 9, vedlegg I, pkt. 3 for beskyttelse av jord og vann.

Sigevann og overvann fra avfallsplassen dreneres til og fanges opp av avfallsplassens sigevanns- og overvannssystem som leder vannet til en sigevannsdam nord i området. Noe forurenset grunnvann blir også pumpet til sigevannsdammen fra to brønner som ligger plassert like utenfor deponiarealene i nord (Figur 5 side 18: B2 og B4, heretter kalt produksjonsbrønner). Oppsamlet sigevann blir deretter luftet i sigevannsdammen før det sendes videre til det Kambo Renseanlegg via Moss kommunes ledningsnett.

Sigevannsrensing

Gjeldende utslippstillatelse setter krav om lufting av sigevannet, men det er ingen renskrav til luftedammen. Luftedammen er en forbehandling før overføring til Kambo renseanlegg. Anbefalt dimensjonerende oppholdstid i en luftedam er ca. 5 dager og bør være innenfor område 3 til 10 dager. Luftedammen ved Solgård er i de fleste situasjoner innenfor disse oppholdstidene, men det er flere perioder over året hvor oppholdstid er under 3 dager. De maksimale vannmengdene er for høye, og det vil da være begrenset rensing og risiko for utspyling av biokultur fra dammen i disse periodene (Rambøll 2016).

Sigevannskvalitet

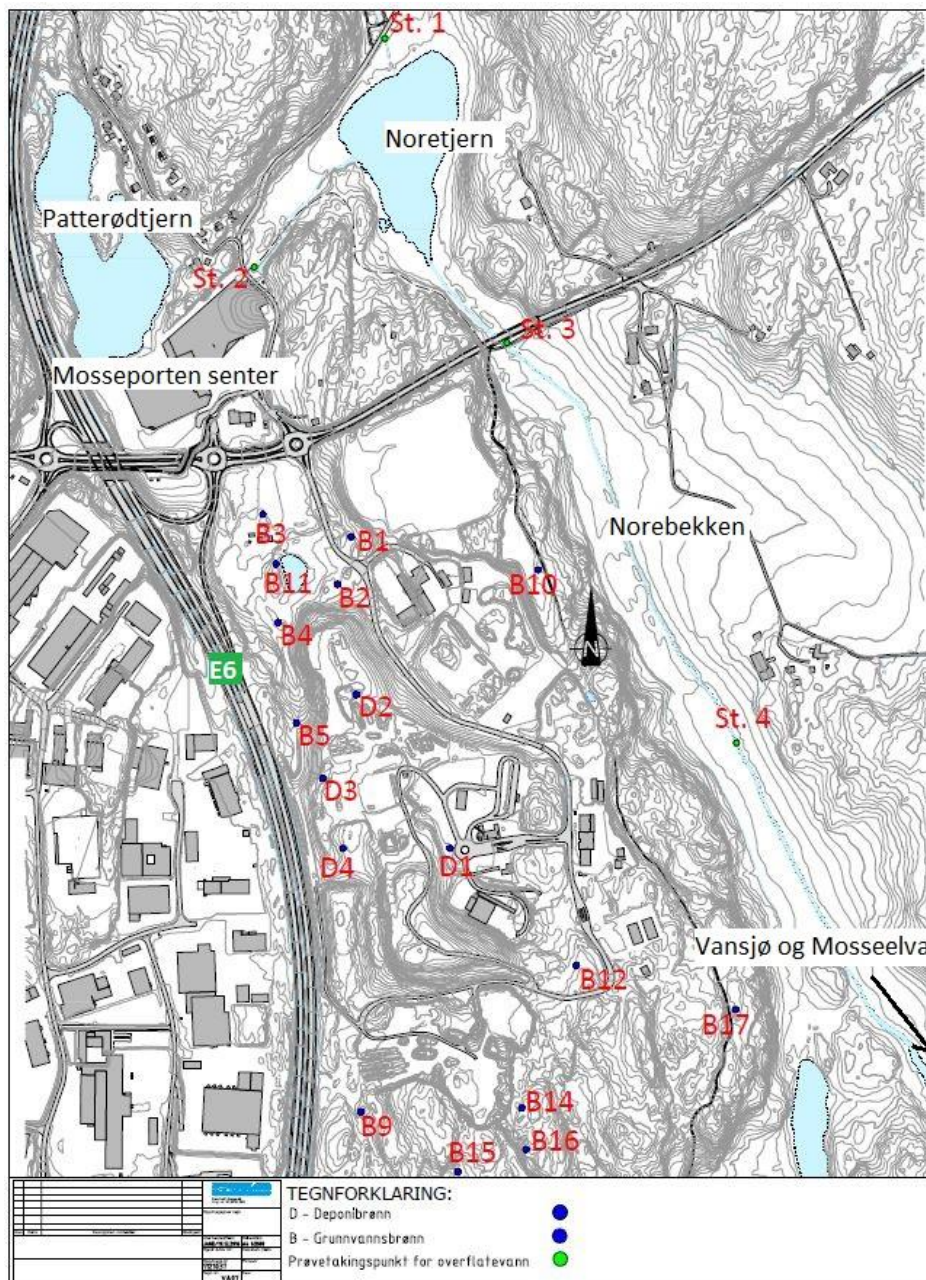
Rambøll har i forbindelse med et tidligere prosjekt vurdert konsentrasjoner av miljøgifter og andre parametere i utløpsvannet fra sigevannsdammen ved avfallsplassen (Rambøll 2016). Resultatene av disse vurderingene er oppsummert i tabellen under.

Stoffgruppe	Overskridelser av terskelverdi for sigevann (TA 1995)	Tilstandsklassifisering (Veileder 02:2013 og M608)
Næringsstoff	TotN, TotP	Svært dårlig tilstand
Organisk stoff	KOF, TOC	Svært dårlig tilstand
Metaller	As, Pb, Cu, Cr, Hg, Ni, Zn, Fe, Mn	God til svært dårlig tilstand <i>Svært dårlig tilstand: Fe, Mn</i> <i>Dårlig tilstand: As, Cu, Cr, Zn</i> <i>Moderat tilstand: Pb, Cd, Ni</i>
Organiske miljøgifter	Bisfenol A, Fenoksyryrer	God til dårlig tilstand <i>Dårlig tilstand: PAH (enkeltforbindelser), bisfenol A, TBT</i> <i>Moderat tilstand: PAH (enkeltforbindelser), 4-oktylfenol, Σklorbenzener*, ΣPBDE*</i>

* Svært mange av enkeltforbindelsene i stoffgruppen lå under analysens kvantifiseringsgrense (LOQ). Sum for stoffgruppen er manuelt beregnet fra målte konsentrasjoner. For parametere <LOQ, er konsentrasjon tilsvarende LOQ/2 benyttet i beregningene.

5.2.4 Miljøovervåking

Det utføres miljøovervåking ved Solgård. Prøvepunktene er vist i Figur 5. For mer informasjon om dette, inkludert resultater, vises det til temanotat om forurensning som følger reguleringsplanen som vedlegg.



Figur 5: Oversikt over prøvepunkt for miljøovervåking ved Solgård avfallsplass

Vannbalanse og potensiell lekkasje

En sammenstilling av utpumpet sigevann og variasjon i nedbørsmengder over året, viser god samvariasjon mellom datasettene og lite fordrøyning (oppstuvning) i deponiet. Vannbalanseberegninger for deponiet utført i forbindelse med miljøovervåkingen ved avfallsplassen indikerer at det ikke har vært diffus lekkasje av sigevann til resipienter utenfor sigevannsdammens tilrenningsarealer de siste årene. Det er likevel mulig at intense nedbørsepisoder, eller andre perioder med store nedbørsmengder, kan ha medført noe potensiell lekkasje til deponiets resipienter dersom sigevannsmengdene har oversteget oppsamlingskapasiteten til sigevannssystemet og pumpene (Rambøll 2017).

I perioder med store nedbørsmengder kan tilstrømningen til sigevannsdammen også bli større enn kapasiteten på avløpsnettet nedstrøms. Dette har medført at vannivået ved enkelte tilfeller har stått over damkrona på de laveste punktene samt at sigevann har

gått i overløp i bekkesig sørvest for sigevannsdammen. For å begrense disse hendelsene har MOVAR i 2016 økt kapasiteten på avløpsnett nedstrøms sigevannsdammen (Rambøll 2017).

5.2.5 Grunnvannsstrømmer/kartlegging

Grunnvannsgradienten og dermed strømningsretningen i området er mest sannsynlig fra sør til nord, i retning sigevannsdammen. Resultatene fra utført kartlegging antyder at det kan forekomme noe sigevannslekkasje fra deponiet. I følge grunnvannskotekartet vil potensielle spredningsveier være mot nord og nordøst i retning. Resultatene fra kartleggingen antyder også at influensområdet for produksjonsbrønnene B2 og B4 ligger noe lengre vest enn det som vil være mest ideelt med hensyn til effektiv sigevannsoppsamling. Løsninger for å justere og optimalisere brønnenes influensområde er utredet i et eget notat og innebærer blant annet justering av pumpenivå i brønnene for å undersøke hvilken effekt dette kan ha.

5.2.6 Konsekvenser av planlagt tiltak

Det forutsettes at alle nye arealer som tas i bruk til deponering eller mellomlagring av avfall blir etablert med dobbel bunn- og sidetetting og system for sigevannsoppsamling i henhold til gjeldende regelverk og krav fra miljømyndighetene. Vann fra deponiarealene skal etter planen samles opp og ledes til sigevannsdammen nord i området (eventuelt annet aktuelt oppsamlings/rencesystem). Det forventes dermed ingen lekkasjer til grunnvann eller overflatevann helt lokalt ved de nyetablerte deponiarealene.

Områdene som vil bli berørt av utvidelsene er i dag uberørte skogsområder, som i stor grad ligger utenfor dagens tilrenningsareal til sigevannsdammen i nord. Grunnvannskotekartet for området viser at området som berøres av utvidelsen, i dag utgjør et innstrømningsområde for grunnvann og et grunnvannsskille med grunnvannsstrømmer både i nordlig, sørlig, østlig og vestlig retning. Grunnvannsnivået ligger høyt, ca. kote 50-60 moh og er det høyeste målte i området.

I foreliggende planer for utvidelsen av deponiet er det i utgangspunktet planlagt å tilrettelegge for utsprengning ned til kote +43. De dypeste delene av deponiet forventes dermed å bli liggende lavere enn dagens grunnvannsstand. Dette medfører en risiko for en permanent senkning av grunnvannsspeilet i dette området sammenlignet med i dag. Dette både på grunn av selve tiltaket (utsprengningen), og på grunn av endringer i nydannelse av grunnvann ved redusert infiltrasjon. Endringer i grunnvannsspeilet vil igjen kunne føre til en forflytning av grunnvannsskille og dermed endrede grunnvannsstrømmer sammenlignet med i dag. Også grunnvannsstrømmer ved eksisterende deponi kan bli berørt. Dette kan igjen påvirke effektiviteten og rekkevidden av dagens oppsamlingssystem for sigevann ved deponiet, og medføre behov for oppgraderinger og justeringer. Eksempelvis kan det bli behov for flytting av produksjonsbrønnene, etablering av nye produksjonsbrønner, eller senkning av grunnvannsnivå i eksisterende produksjonsbrønner for slik å justere grunnvannsstrømmene i området, lede sigevannet i ønsket retning og hindre lekkasjer fra deponiet. Dette er løsbart men det krever at en hydrolog blir tatt med i detaljprosjekteringa i seinere faser.

Dersom man lykkes med oppsamling og ledning av alt sigevann fra de nye deponiarealene til eksisterende sigevannsdam, vil dette medføre en forflytning av vannskillet, både med hensyn til grunnvann og overflatevann i forhold til dagens situasjon. Dette resulterer i en økt tilrenning til sigevannsdammen sammenlignet med i dag, etter hvert som deponiet utvides. Ved en utvidelse

tilsvarende 6ha, vil tilrenningen øke med ca. 86.000 m³/år i gjennomsnitt (55 %). Vannmengdene er påvirket av nedbørmengde, og vil variere fra år til år. Ved tiltak som begrenser at overvann dreneres til avfallet og sigevannssystemet, vil vannmengdene kunne reduseres. Dette setter krav til kapasiteten til avfallsplassens oppsamlingssystemer for sigevann. Ved dagens situasjon er det allerede noen utfordringer mht. sigevannsdammens kapasitet og tilførte vannmengder. For liten kapasitet kan eksempelvis medføre følgende konsekvenser for vannmiljø;

- Lekkasje ved "flaskehals" ute på avfallsplassen – eksempelvis lekkasjer ved innløp til rørledninger med for små dimensjoner.
- Overløp i forkant av, eller fra selve sigevannsdammen, ved for dårlig kapasitet på sigevannsdam og avløpsrør ut fra sigevannsdammen.
- Overbelastning på VA-nettet nedstrøms sigevannsanlegget med påfølgende overløpsutslipp i perioder med intens nedbør.
- Oppstuvning i deponiet og diffus lekkasje til grunnvann og overflatevann fra arealer uten bunn- og sidetetting, i perioder der tilførslene overstiger oppsamlingskapasiteten til sigevannssystemet og sigevannspumpene.
- For høy belastning på sigevannsdam, resulterende i for kort oppholdstid i dammen, dårligere rensing og følgelig høyere belastning på Kambo renseanlegg.

Dagens ledningsnett for sigevann og overvann skal være tilstrekkelig dimensjonert til å ta unna vann også fra utvidelsesområdet, ved normale nedbørsforhold. Ved store nedbørmengder vil det imidlertid være behov for magasinering av overvann inne på deponiet. Dette også siden hverken sigevannsdammen eller overløpssystemet til kommunalt nett forventes å ha tilstrekkelig kapasitet til å håndtere ekstremnedbør. Ved slike episoder vil det være fare for utlekking til omgivelsene fra disse magasinene. Kritiske punkter er belyst i notat om overvann og sigevann (Rambøll 2017). Det er lagt en ekstra pumpeledning (160 mm) fra sigevannsdammen til det kommunale hovedledningsnettet. Det kan installeres pumpe på denne ved behov. Det er viktig at røret ut fra sigevannsdammen har tilstrekkelig kapasitet til å ta unna.

Flomfaren vil avta ved økt avfallsmengde, men det må gjøres tiltak/vurderinger for å sikre mot uønskede utslipp.

5.2.7 Avbøtende tiltak

Det forutsettes at alle nye områder som tas i bruk enten for deponering eller mellomagring av avfall sikres mot lekkasjer ved bruk av dobbel bunntetting og sigevannsoppsamling iht. gjeldende regelverk. Dette kravet bør hensyntas allerede i forbindelse anleggsarbeidene. Blant annet ønskes det at bruddkanten skrås slik at det enklere lar seg gjøre å etablere tette sidekanter (Rambøll 2017). Det forutsettes også at det i anleggsperioden generelt tas nødvendige hensyn slik at dagens oppsamlingssystem og strømningsmønster ivaretas.

Det forventes at tiltakets viktigste konsekvenser for vannmiljø å være knyttet til hydrologiske endringer på området, forårsaket av forflytning av vannskiller både for overflatevann og grunnvann. Før en utvidelse av deponiet bør det derfor gjøres tiltak for å sikre at man har kontroll på sigevannshåndteringen ved anlegget, herunder kontroll på vannmengder, strømningsmønster og sigevannssystemets oppsamlingskapasitet. Eksempler på tiltak kan/bør være (mer informasjon om dette finnes i temanotatet for forurensning):

- Utredninger mht. grunnvannsstrømmer
- Tiltak mht. oppsamlingskapasitet
- Øking av overvåkingsprogram

5.3 Luft og lukt

5.3.1 Overordnede planer og reguleringer

Følgende overordnede planer og reguleringer er aktuelle for planen (dette er ytterligere beskrevet i temanotat for forurensning):

- Forurensningsforskriften
- Utslipp fra virksomheter (krav om utslippsreducerende tiltak)
- Retningslinje T-1520
- Avfallsforskriften
- Utslippstillatelse

5.3.2 Konsekvenser av planlagt tiltak

Utvidelse av eksisterende deponiareal medfører i utgangspunktet et potensiale for utslipp av større mengder deponigass til luft og lukt fra anlegget. Solgård avfallsplass er imidlertid en veletablert regional virksomhet med eksisterende gode driftsrutiner for behandling av avfall og deponier. Bedriften har beredskapsplan for episoder med utslipp som skulle føre til forhøyede konsentrasjoner av deponigasser i luft og spredning av lukt.

For avfall som skal behandles ved anlegget overtar MOVAR som produsent ansvaret for avfallet, i henhold til avfallsforskriften. Dette gjelder i hovedsak fraksjonene oljeholdig slam og oljeholdig jord. MOVAR har omfattende prosedyrer for kontroller av avfallet og dokumentasjonen. Stikkontroller foretas av minst 1 av hver 100. avfallsleveranse.

Fyllmasse fra private husholdninger, som jord, stein, fliser, betong osv., regnes som ordinært avfall. Mindre lass fra private husholdninger og små bedrifter tipper på mellomlager før massene deponeres ved anlegget. Det foretas visuell kontroll for basiskarakterisering for sjekk av innhold av organisk materiale i denne fraksjonen.

Asbest behandles ikke ved Solgård avfallsplass, men sluttbehandles/deponeres i området. Utslippstillatelsen spesifiserer en tillatt mengde asbest/eternitt som kan deponeres ved anlegget på 1000 tonn per år. Avfallet losses av ved anlegget og dekkes til med mineralull/jordmasser. Asbesten tildekkes daglig, med en daglig tildekking på 10-30 cm. Endelig tildekking når deponicellen er oppfylt er på 1-1,5 meters tykkelse. Områder der asbest har vært deponert ved anlegget er avmerket på eget kart med detaljerte beskrivelser. Dagens aktive deponiområde for asbest ligger nordvest ved anlegget i nåværende steinbrudd.

Toppdekke og landskapstilpasning

Etablering av toppdekke ved avslutning av deponier og oppbygningen av dette er svært viktig for å forhindre utsiving av gasser og dannelse og spredning av lukt ut fra avsluttede deponier. I forbindelse med etablering av ny deponietappe har MOVAR utarbeidet et forslag til plan for oppbygging av toppdekke, som omfatter landskapstilpasning, utjevning og kompaktering av masser, tettesjikt av egnede treslag, drenslag for drenering av overflatevann, avsluttende toppdekke og tilsåing.

Gasskontroll

Deponigassanlegget ved Solgård avfallsplass startet opp i desember 1998. Anlegget består av ca. 6550 meter med perforerte gassdreneringsrør og ca. 12 550 meter overføringsledning til prosessanlegget. Deponigassen som tas ut selges for bruk til energi til Statkraft eller benyttes til intern oppvarming på Solgård avfallsplass. Resterende gass fakles. I driften av gassanlegget etterstrebtes mest mulig energiutnyttelse og minst mulig diffus utlekking av deponigass.

Siden oppstarten har det blitt tatt ut til sammen 44 millioner Nm³ deponigass fra gassanlegget. I 2016 var anlegget i normal drift, med unntak av periodisk vedlikehold og utstyrsfeil i to uker i juli og to uker i august. Det ble tatt ut totalt omtrent 1,8 millioner Nm³ deponigass i 2016; 52,7 % av gassen gikk til salg og 1,4 % til intern oppvarming ved Solgård. 45,9 % av gassen ble faklet. Andelen metan i deponigassen var i gjennomsnitt på 36,1 %. Den totale mengden oppsamlet deponigass har blitt redusert de siste årene på grunn av færre åpne gassbrønner ettersom flere av brønnene har lav gassproduksjon. Reduksjon i gassproduksjon kan skyldes deponiets alder samt reduksjon i mengden biologisk nedbrytbart avfall i det deponerte avfallet. I den daglige driften forsøkes det å opprettholde en metankonsentrasjon på minimum 34 % for at fakkel og fyrkjele skal kunne driftes samt at gassleveransen til Statkraft skal være tilfredsstillende.

Daglig sjekkes mengde og konsentrasjon av metan, oksygen og karbondioksid i hver enkelt brønn ved automatiske målinger for å vite hvor mye gass og hvilken sammensetning der er i hver enkelt brønn. Disse verdiene vil indikere om noen av brønnene for eksempel er tette eller om det suges inn for mye luft, noe som vil utløse forskjellige tiltak. Effektiviteten av deponigassanlegget overvåkes også ved ukentlige kontroller og luktrunder rundt deponiet. Lukt fra deponiet vil kunne være en indikasjon på at gassanlegget ikke fungerer optimalt.

Lukt

Gradvis utlekking og større utslipp av visse typer deponigasser som hydrogensulfid og ammoniakk har tidligere i kortere perioder (siste i 2009/2010) medført en viss luktproblematikk for omgivelsene. Det er noe luktproblematikk knyttet til håndteringen av slam fra renseanleggene og kompostering av hageavfall.

Som tiltak opprettet MOVAR i 2009 et luktpanel, som består av seks personer som bor nær deponiet. Medlemmene av panelet innrapporterer til MOVAR når de merker lukt fra anlegget. Den siste registreringen foretatt av panelet ble registrert en gang i 2016. Luktutslipp dekkes også av prosedyrene med kontroll av effektiviteten av deponigassanlegget, som dekker kontroll av eventuell lukt ved anlegget.

Med grunnlag i dagens situasjon, er det ikke grunn til å tro at den planlagte utvidelsen av eksisterende deponi vil medføre en betydelig økt risiko for utslipp og spredning av gasser som gir luktproblematikk i områdene nær anlegget. En videreføring av eksisterende rutiner og beredskapsplan vurderes som tilstrekkelig for å forhindre spredning av lukt ut fra det utvidede deponiet.

Trafikkutslipp

Utslipp fra trafikken ved nærliggende vegstrekninger vil bidra til redusert luftkvalitet i områdene både ved Solgård og ved nærliggende boligfelt. Kjøretøy slipper ut luftforurensende komponenter gjennom eksos ved forbrenning av drivstoff, og ved slitasje av dekk, bremseklosser og asfalt, det siste særlig ved bruk av piggdekk om vinteren.

Totalt sett forventes det ingen netto trafikkvekst i området forårsaket av utvidelsen av deponiområdet ved Solgård avfallsplass sammenlignet med dagens situasjon, i henhold til trafikkanalyse utarbeidet av Rambøll (Rambøll 2017). Bidraget fra selve anleggstrafikken tilknyttet Solgård avfallsplass er beskjeden sammenlignet med trafikkmengdene langs de store vegstrekningene i området. Industriveien og deler av internveiene på selve avfallsplassen er asfaltert, noe som begrenser oppvirvling og spredning av støv i luft effektivt. Betydelige mengder støv virvles opp ved trafikk på

grusveier. Dette støvet består hovedsakelig av større partikler som fraktes over korte avstander og faller raskt tilbake til bakken. Deler av støvet kan imidlertid forekomme som svevestøv, som består av partikler små nok i størrelse til at de kan bli i lufta over lengre tidsperioder og spres med vinden over større avstander.

Vindforhold

Dominerende vindretninger i området er avgjørende for spredning av utslipp til luft fra drift av og anleggstrafikk forbundet med det eksisterende anlegget, og planlagt utvidelse og drift av nytt deponiareal i sør.

De dominerende vindretningene i området er fra sør-sørvest og til en viss grad fra nord-nordøst, mens det er lite vind direkte fra øst og vest. Målestasjonsdata for vindforholdene viser dermed at luftforurensning fra avfallsanlegget hovedsakelig vil spres i nordøstlig retning, der det kun er noen gårdsbruk og ellers skogs- og turområder. Det vil også foregå spredning mot boligområdene sørvest for anlegget. Vegetasjonsdekket langs E6 kan skjerme noe for luftforurensningen fra virksomheten, men vegbanen og boligområdene ligger lavere i terrenget enn deponiet. Beboerne i boligfeltene sørvest for Solgård er derfor sannsynligvis de mest utsatte for eksponering av luftforurensning og lukt fra virksomheten.

5.3.3 Avbøtende tiltak

Registreringene av lukt fra anlegget innrapportert fra luktpanelet i området tyder på at sjenerende utslipp av deponigass og luktp problemer fra deponiet i hvert fall de siste årene har vært svært sjeldent. Dette tyder på at prosedyrene for behandlingen av de ulike avfallstypene er gode og at risikoen for spredning av deponigass som lukter er liten. Akutt luktproblematikk er dekket av beredskapsplanen som brukes av virksomheten.

Et relevant og effektivt tiltak for å hindre spredning av luftforurensning og lukt ut mot boligfeltene vest, nordvest og sørvest for virksomheten vil være å skjerme ytterkantene av deponiområdene bedre. I sørvest er det skog, og denne bør bevares. Det reguleres inn skjermsoner som vil være med å begrense spredningen. Langs E6 er det etablert noe vegetasjon, voll og skjerm/gjerne. Effekten av dette som tiltak som hinder for støv- og luktspredning er noe uviss. Ved behov kan ytterligere voller kunne settes opp.

Lagring av avløpslam i området bør, så langt det lar seg gjøre, skje i lavereliggende områder og gjerne i sprengningsgroper.

Utslipp fra anleggstrafikk forbundet med drift eller arbeidet med den planlagte utvidelsen av deponiet står imidlertid for en svært liten andel av det totale utslippet av luftforurensende komponenter som nitrogendioksid og svevestøv i området. MOVAR har rutiner for støvdemping på veiene.

6. LANDSKAP

Fra planprogrammet:

Områdets visuelle omgivelser, både nært og fjernt, og tiltakets virkning på disse skal beskrives, illustreres og vurderes. Det er særlig forholdet til Vansjø, og det visuelle uttrykket fra sør som er viktig. Grunnlaget for arbeidet skal være befaring i området, kart og bilder, ev. tidligere utførte utredninger.

Som del av planbeskrivelsen skal det lages en illustrasjon som viser hvordan området vil fremstå i fremtiden. Det vil bli laget en 3D-illustrasjon og snitt som viser deponiet i sammenheng med sine omgivelser.

6.1 Datagrunnlag

Data er hentet fra terrengkart og flyfoto (Norge i bilder), samt befaring ved området (fra E6 og RV 118, turveier langs Mosseelva, Årvolltangen, Huggenes og Bjørnåsen).

Følgende karttjenester er benyttet:

- Norge i bilder: www.norgeibilder.no
- Norgeskart: www.norgeskart.no
- Google maps, med streetview: www.google.no/maps/
- NIBIO – Kilden (INON-områder): <https://kilden.nibio.no/>

6.2 Overordnede planer og mål

Estetikkeveileder er utarbeidet for Østfold for å gi rettleiding om estetikk i forbindelse med utbygging og utvikling i landskapene mellom og rundt byene og tettstedene i fylket.

Veilederens råd knyttet til utvikling av næringsarealer er relevant:

Kommunen bør i kommuneplanens arealdel stille krav om faglig redegjørelse for estetisk virkning og kvalitet i alle plan- og byggesaker i tilknytning til næringsformål. En slik redegjørelse må omhandle bygningers volum, høyde, farge- og materialbruk og forhold til omkringliggende landskap og bygninger.

Dette anses også å gjelde fylling, og faglig redegjørelse tilfredsstilles med dette utredningstemaet.

I Kommuneplan for Moss 2011-2022 er området for deponi-utvidelse satt som «hensynssone Landskap». Retningslinjer for denne hensynssonen er:

Innenfor område angitt som hensynssone L – Landskap, bør det med sikte på å bevare opplevelseskvaliteter i karakteristiske landskapstrekk, ikke tillates tiltak som vil forringe landskapets kvaliteter. Ved område- eller detaljregulering som berører slike hensynssoner bør det foreligge landskapsanalyse som gir føringer for skjøtsel av viktige områder for å opprettholde landskapskvalitetene.

Kommunedelplan Moss østre inneholder en landskapsanalyse som definerer at belte langs turvei rundt deponiet har *stor konflikt/stor negativ konsekvens i forhold til sårbarhet mot utbygging.*

Den definerer videre at:

- horisontlinjer bør være fri for synlige inngrep og bygg sett fra Vansjø.
- Utslipp og støy fra søppelfylling og pukkverk bør pålegges krav om avbøtende tiltak. Det vil kunne bety en reduksjon av miljøpåvirkningene i området. Det visuelle aspektet ved disse to virksomhetene må også tillegges betydelig vekt, da disse i utgangspunktet er sterkt skjemmende aktiviteter.

Kommunedelplanen er utarbeidet med følgende forutsetning:

3.3 Natur- og landskapsverdier

Vern av Vansjø og Mosseelva og landskapspartiene mellom fremtidig bebyggelse og vassdraget ligger som en klar føring. Det er avsatt en generell 200m sone som må spesifiseres og tilpasses i kommunedelplanen slik at høydedrag og utsatte landskapspartier blir vernet med formål å bevare det sårbare fjord- og elvelandskapet.

6.3 Beskrivelse eksisterende situasjon

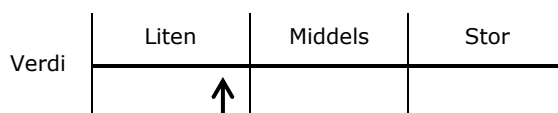
Solgård avfallsdeponi er plassert i et område hvor i ulike landskap møtes. Landskapet mot vest er preget av E6, industri og boligbebyggelse, mot øst er det kulturlandskap, og i sør er Vansjø's natur- og kulturlandskap. Kupert terreng preger hele området. Kulturlandskap, vannflater og veitrasé gir åpent terreng, mens skog dekker høydedrag og mye av naturområdene. På høydedragene er jordsmonnet tynt, og furu preger skogtypen. Tilgrensende Vansjø inneholder et av Oslofjord-regionens få INON-områder (inngrepsfri natur i Norge). 8 km sør for planområdet ligger dette feltet hvor det er 1-3 km fra inngrep.

Planområdet ligger i landskapsregion 03 Leirbygdene på Østlandet, og grenser mot region 02 Indre Oslofjord. Region 02 karakteriseres av åpent slakt kulturlandskap, brutt opp av koller og åser, som danner landskapsrom. Raet er som demmer opp Vansjø er gjennomgående og karaktergivende.

Selve planområdet er preget av deponivirksomhet. Det har kupert terreng som allerede er endret av deponiet. Det er furuskog i randsone rundt området. I sør mot Vansjø er skogområdet bredest med et bredt belte av blandingskog i knauset terreng.

6.4 Verdivurdering

Landskapet skiller seg ut fra landskapet i regionen, ved å være preget av avfallsdeponi, og av sin beliggenhet langs E6. Både deponiet og veien oppleves som negative inngrep og trekker verdien av landskapet ned. Beltet med skog i sør er del av en landskapstype med middels verdi, på grunn av sin variasjon med opplevelsesrikdom. I sum har landskapet liten verdi, opp mot middels



6.5 Omfang- og konsekvensvurdering

Tiltaket

Tiltaket innebærer å utvide dagens avfallsdeponi mot sør. Dagens situasjon er et avfallsdeponi i drift. Yttergrense av deponiet følger regulert grense, mens regulert volum ikke er fylt opp ennå. Deponivolumet utvides gradvis. I dag er store deler av området gravd ut og terreng høyde er lavere enn opprinnelig terreng. Maksimal høyde iht. til gjeldende oppfyllingsplan på 75,5 m er nådd i enkelte koller.

Gjeldende reguleringsplan har en grov regulering av deponi: Et volum på ca. 200 daa, med maksimal høyde 74 moh. Mer detaljert oppfyllingsplan med maksimal høyde 75,5 moh er godkjent av kommunen.

Med planforslaget utvides deponikollen med ca. 72 daa, og med maks høyde fortsatt 75,5 moh.

Tiltaket vil innebære en deponi-periode, hvor avfallsdeponiet er i drift, en ferdigfylt tilstand, og en ferdig tilgrodd tilstand. Vegetasjonen det vil etableres i årene etter fylling.

Lengden på driftsperioden er usikker, men den forespeiles å vare i omtrent 70 år, med etterdrift i ca. 30 år. Tilgroing vil starte ved avslutning av deponiet. Dette kan gjøres etappevis og før etterdriften påbegynnes for hele deponiet. Altså vil tilgroing kunne starte før driftsperioden for hele deponiet på 70 år er ferdig.

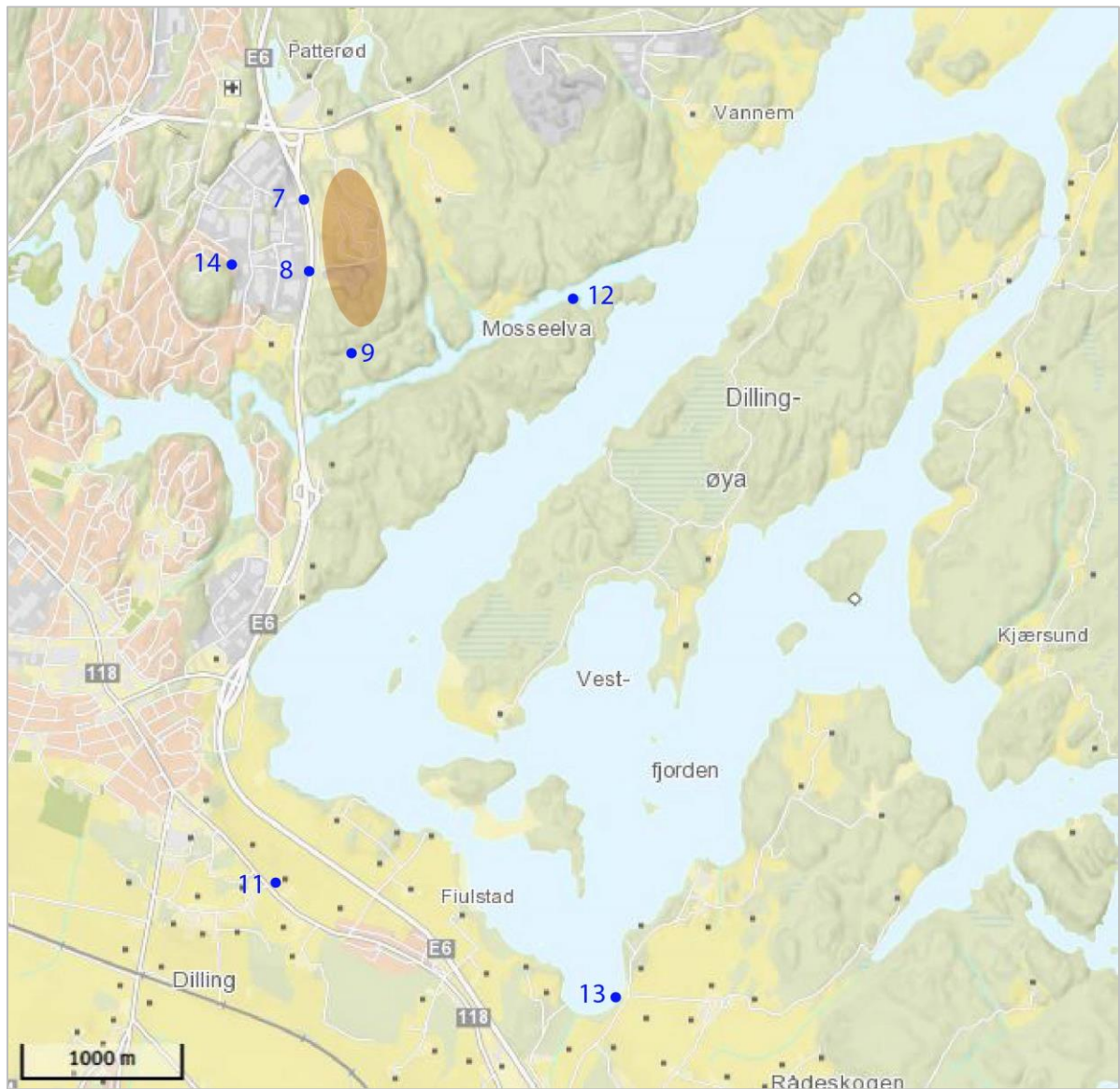
Landskapsbildet vurderes for deponi i full størrelse, selv om det er lenge til denne tilstanden inntreffer. I en periode vil den synlige overflaten være avfall, men på sikt vil den være dekket av vegetasjon.



Figur 6 - Flyfoto med utvidelse av deponi markert. (Grunnlag Norgeskart)

Omfang - synlighet

Herunder vurderes hvor synlig utvidet deponi vil være, sett i forhold til det som allerede er regulert. Fra avstand vil endringen være lite synlig fra de fleste vinkler. Under fjernvirkning vurderes dermed også synlighet av hele deponiet.



Figur 7 – Fotopunkt for illustrasjoner som viser synlighet, med figurnummer. (Grunnlag Norgeskart)

Nærvirkning

Fra E6

Deponiet er i dag synlig fra E6. Utvidelsen vil være over 200m fra veien, med skogkledde åser mellom. Utvidelsen vil dermed ikke være synlig fra veien.



Figur 8 – Sikt fra E6 i retning sør mot eksisterende avfallsdeponi. Gresskledd åside bak skjermvegg er tilgrodd del av deponiet. (Hentet fra google streetview, skue kontrollert ved befarings.)



Figur 9 – Sikt fra E6 i retning sør mot buffer mellom E6 og utvidet avfallsdeponi. 200 meters buffer av skog på kulle vil hindre all sikt mot utvidet deponi. (Hentet fra google streetview, skue kontrollert ved befarings.)

Fra turstier sør for deponi

Skogen sør for deponiet er relativt tett i både høye og lavere sjikt, og terrenget er kraftig kupert. Nedre fot av deponiet vil ligge 10 m høyere enn turstien som følger rundt, med skrenter og koller mellom. Dette hindrer sikt mot nytt deponi fra denne turstien. Den tette skogen hindrer også sikt fra turstier på nordsiden av Årvolltangen. Det er mulig at deponiet i vil kunne skimtes fra enkelte punkt. Uten skog mellom deponi og Mosseelva, og på Årvolltangen, vil deponiet synes godt fra høydedrag på Årvolltangen. Dette gjelder både for deponi med dagens regulering og planens utvidelse. Utvidet deponi vil oppleves som nærmere enn eksisterende.



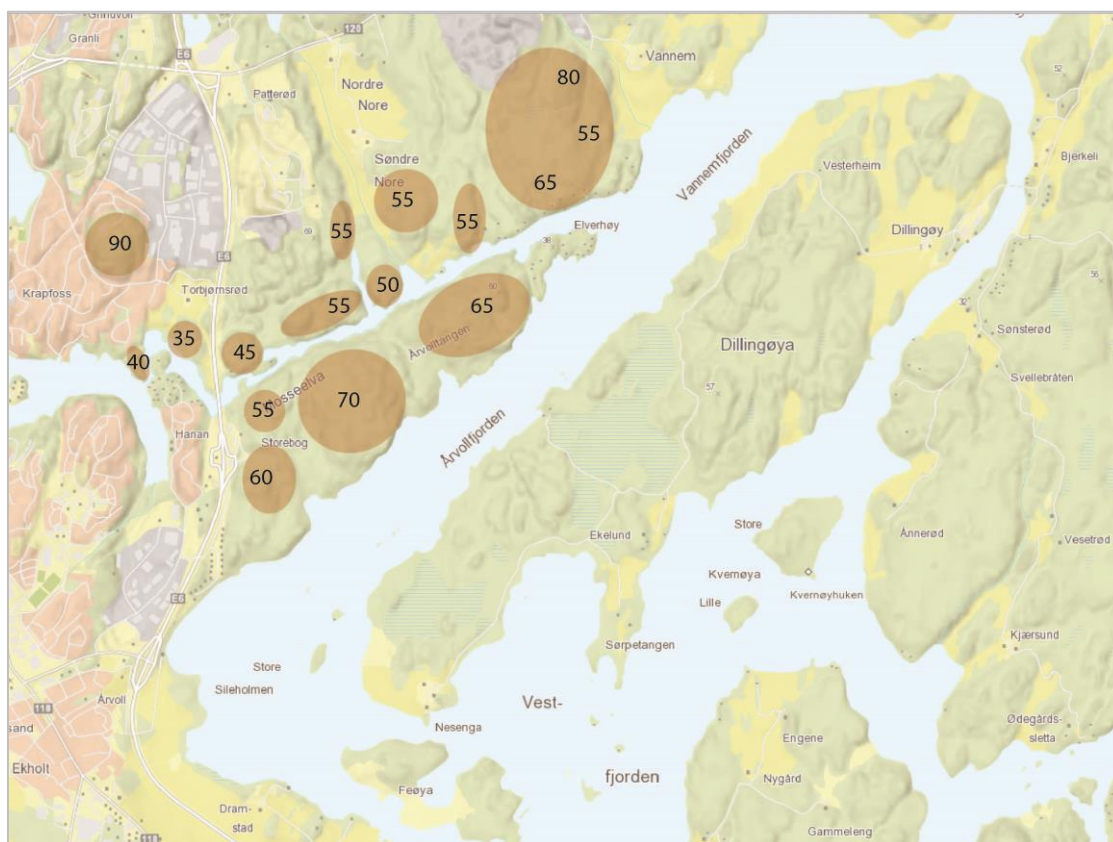
Figur 10 – Skogen er tett rundt turvei sør for deponi. Skogen er for det meste flersjiktet, men til høyre vises et av få områder uten vegetasjon i lavere sjikt, som dermed er mer åpen for sikt. Denne rene granskogen er imidlertid omkranset av koller og flersjiktet vegetasjon som vil hindre sikt helt inn til deponiet.

Fra industriområdet rundt

Deponiet vil komme tett på tilgrensende næringsvirksomhet i øst. Fyllingen vil være litt over 100 m nærmere enn eksisterende regulering. Buffer av skog vil bli mindre, men terrengside med 5 m høyde opp til fylling blir bevart, og vil hindre direkte sikt mot deponiet.

Fjernvirkning

Sikt mot avfallsdeponiet hindres i stor grad av åser og koller rundt. De hindrer dermed sikt mot deponiet som gradvis blir opp til kote + 75 moh.



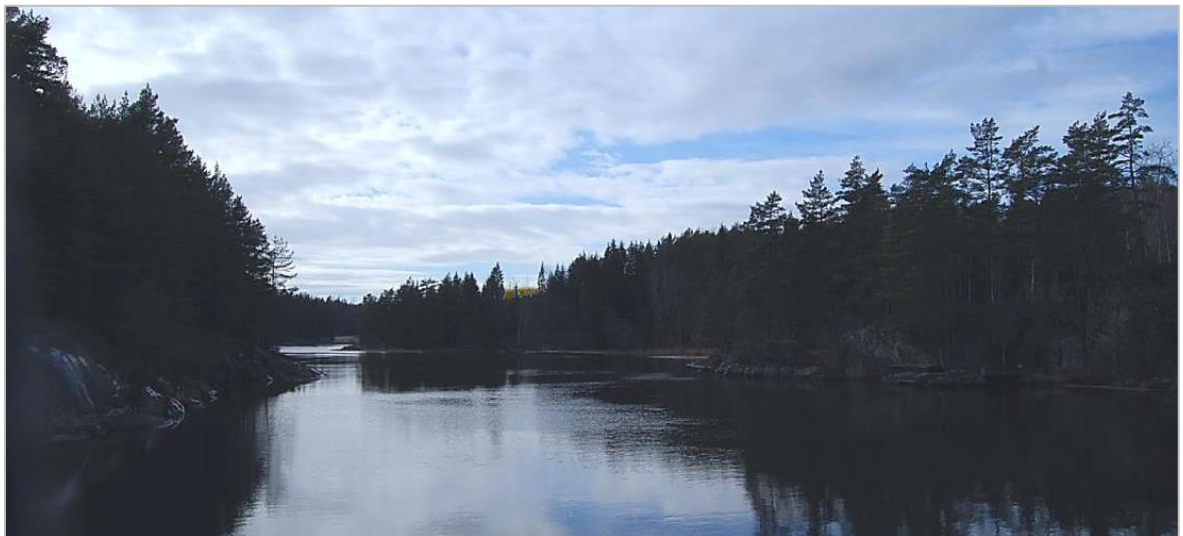
Figur 11 - Kollene begrenser sikten inn fra landbruksområder og boligområder rundt, og fra naturområder ved Vansjø. Åsene er skogkledde og visuell høyde er dermed 15 -20 m høyere enn terrenghøyden angitt på kartet. Denne skogen er stedvis avgjørende for å hindre sikt mot 75,5m høy deponikolle. Fra høyder kunne deponiet være synlig, men dette hindres i stor grad av vegetasjonen på kollene selv.



Figur 12 - Deponi vil ikke synes i horisontlinje sett fra landbruksområder vest for Vansjø. Fotopunkt her er Marienlund.

Fra Vansjø

Kollene på Årvoll og rundt deponiet hindrer siktlinjer fra Vansjø. Det kan bli mulig å skimte deponiet mellom koller fra et punkt ved starten av Mosseelva, nær Greven. Koller vil hindre denne sikten fra Elverhøy og Vansjø. Denne sikten mot deponi ville være tydeligere uten trevegetasjon på kollene.



Figur 13 - Fotomontasje med deponi som skimtes i horisont midt i bildet. Fotopunkt ved Greven i starten av Mosseelva.



Figur 14 – Deponiet vil ikke synes i horisontlinje sett fra Vansjø. Vegetasjonskleddede koller hindrer siktlinje. Fotopunkt her er Støabukta, Huggenes.

Fra Bjørnåsen

Fra nordøstre side av åsen er det direkte sikt mot industriområdet og deponiet. Utvidelse av avfallsdeponiet vil være synlig, men i liten grad endre det visuelle helhetsbildet av dette som et industriområde med natur og kulturlandskap rundt.



Figur 15 - Direkte sikt mot deponi fra Bjørnåsens nordøstre side. Utvidelse av deponi vil synes, uten å endre opplevelsen i vesentlig grad.

Torbjørnrød Skanse er vendt mot sørvest, og deponiet er ikke synlig derfra. Sikt mot deponiet fra turveien opp, hindres i stor grad av vegetasjon på åsen.

Samlet vurdering av synlighet

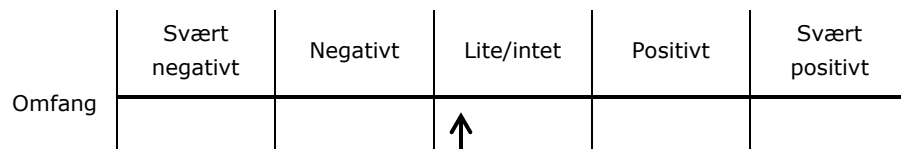
Utvidelsen av deponiet vil i svært liten grad synes fra omgivelsene rundt. Fra østsiden av Bjørnåsen vil det synes tydelig, men ikke gi vesentlig endring av opplevelsen. Deponiet vil muligens kunne skimtes fra nære turområder og fra ett punkt ved Mosseelva.

I driftsfasen vil deponiet oppleves som et negativt inngrep, og det lille man eventuelt ser av det, oppleves som negativt. Etter driftsfase og tilgroing vil deponikollen oppleves som et mer nøytralt objekt.

Omfang med hensyn til synlighet i driftsfase: Lite – tenderende mot negativt.

Omfang med hensyn til synlighet på lang sikt: Tilnærmet intet.

Totalt sett er omfanget for landskapsbildet vurdert til å være lite, men tenderende mot negativt, da det lille som vil merkes av endret regulering vil oppleves som negativt.

**Konsekvens**

Totalt sett er konsekvens for landskapsbildet lite negativ, grensende mot ubetydelig.

Liten negativ

6.6 Avbøtende tiltak

- Fullstendig sikring av vegetasjon rundt deponiet i driftsfase, slik at vegetasjonsbufferen mot omkringliggende områder ikke går tapt. Vegetasjonsbufferen har også en effekt som skjermsoner mot omkringliggende områder.
- Bevare skog på koller på rundt deponi, langs Mosseelva fra Nore til Torbjørnsrød, og på Årvoll.
- Tilplantingsplan og skjøtselsplan for et vegetasjonsdekke som bygger opp om områdets landskapskvaliteter.

7. FRILUFTSLIV

Fra planprogrammet:

I området sør for planområdet ligger populære områder for friluftsliv, på land og i vann. En turvei passerer øst-vest sør for planområdet. Utredningen skal redegjøre for tiltakets konsekvenser for friluftsliv. Så langt det lar seg gjøre skal brukerfrekvens av omkringliggende område gjennom året beskrives. Opplevelse av deponiet fra turstier skal beskrives (synlighet, støy, lukt), og ev. illustreres. Eventuelle avbøtende tiltak skal beskrives.

7.1 Datagrunnlag

Informasjon om friluftsliv er samlet fra lokale frilufsorganisasjoner, ved direkte kommunikasjon og fra nettsider. Uttalelser er hentet fra:

- DNT Vansjø
- 1. Jeløy Speidergruppe
- Moss kajakklubb

Befaring er utført 23.02.2017 og 07.03.2017 på turvei langs Mosse-elva, på Årvoll og på Bjørnåsen.

Følgende kartgrunnlag er brukt:

- Norgeskart: www.norgeskart.no
- Orienteringskart, Årvolltangen O K Moss, utgitt 2004.

7.2 Overordnede planer og mål

I kommunedelplan Moss Øst ble det satt følgende forutsetning i planprogrammet:

3.2 Grønnstruktur / friluftsliv

Det bør bl.a. etableres "grønne korridorer"/forbindelseslinjer gjennom planområdet i nordøstgående retning mellom de vassdragsnære områdene og Mossemarka. Det er i den sammenheng viktig å sikre turveidraget langs Solgård avfallsdeponi med tilstrekkelige skjermsoner. Dette er en viktig forbindelse mellom store boligområder ved Krapfoss og Øreasen og Mossemarka, Videre er det av betydning å legge føringer for grønnstruktur internt i området for å bryte opp store "grå arealer" innenfor næringsarealene.

7.3 Beskrivelse eksisterende situasjon

Friluftsområdene som beskrives og vurderes er vist på flyfoto under. Dette inkluderer turvei fra Mosseporten, området mellom Mosseelva og deponiet, en del av Mosseelva, og Årvolltangen.



Figur 16 – Friluftsområdet rundt Solgård som beskrives og vurderes (Grunnlag: Norgeskart flyfoto)

Området er et populært friluftslivsområde. Nærhet til boligområder og enkel adkomst fra og under E6, samt fra Mosseporten gjør at det er lett tilgjengelig for mange. Årvolltangen er et av Moss/Rygges mest benyttede friluftslivsområder, og også området Båten på nordsiden av elva er mye besøkt (DNT Vansjø).

Dette friluftsområdet er del av det store Vansjø-området, som benyttes både til turgåing, utflukter, orienteringsløp, og padling og annen båtbruk, samt å gå på skøyter og ski når isen holder om vinteren. Årvolltangen benyttes mye av speidergrupper, med speiderhytten «Canada». Utfartsstedet «Elverhøy» og Gapahuken «Grevlingen» ligger også her.

En turvei følger langs deponiet fra Mosseporten til Årvolltangen og Øreåsen. DNT Vansjø melder at den brukes mye, av mange mennesker daglig gjennom hele året, men at den i stor grad oppleves som transportstrekning og er lite trivelig på grunn av nærhet til fyllinga. På det nærmeste er avstand fra turveien til Solgård avfallsplass ca. 120 meter og til annen industri øst for Industriveien ca. 20 meter.

Moss kajakklubb melder at Mosseelva brukes av flere kajak- og kanopadlere daglig mellom mai og september.

Friluftsforeningen melder om støy og lukt ved turveien som følger langs deponiet. Lukten har blitt betydelig redusert siden 2010.

Nærhet til E6 påvirker området i liten grad. Det er ikke direkte sikt til E6 fra turveier, og lite støy fra trafikken på grunn av terrenget.

7.4 Verdivurdering

Området sør for deponiet har gode kvaliteter som friluftsområde. Det gjelder særlig Årvolltangen og Mosseelva. Årvolltangen har variert terreng og vegetasjon, som gjør gir opplevelsesrikdom, og god framkommelighet. Mosseelva er lett å ferdes på for små båter, og variasjon mellom smale og bredere partier gir opplevelsesrikdom.

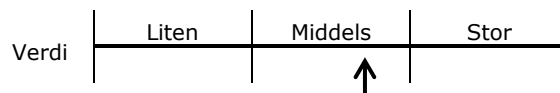
Området nord for Mosseelva har noe lavere verdi. Turveien her går i tett skogsterreng, med få åpne områder og lite sol. Tidvis er lukt fra deponiet og støy (hovedsakelig fra E6) påtagende i dette området. Bevisstheten om at avfallsdeponiet nært på reduserer opplevelseskvaliteten i dette området. Båten er unntaket nord for elva, et friluftsmål med høy opplevelsesverdi. Ellers har området nord for elva stor betydning som adkomst til turområder lengre sør.

Opplevelsen av å være del av det større naturområdet Vansjø, bidrar til verdien både på land og vann. Nærhet til boligområder og lett adkomst, bidrar også til verdien av dette som friluftsområdet.

I sum har landskapet middels+ verdi for friluftsliv, siden det har høy bruksfrekvens, opplevelsesrik natur, og lett adkomst. Verdien kan skiller i:

- verdi nord for Mosseelva: middels (-)
- verdi Årvolltangen og Mosseelva: middels +

Samlet verdi:



7.5 Omfang- og konsekvensvurdering

Tiltaket innebærer å utvide dagens avfallsdeponi ca. 250 m mot sørøst. I sør reduseres avstanden til turvei fra 300 til 30-60 m, mens avstanden i øst forblir tilnærmet lik dagens situasjon, med >120 m til Solgård avfallsplass og >20 m til industri. Kanten av deponiet ligger 10-15 m høyere enn turveien. Høydeforskjellen er resultat av naturlige skrånninger og skrenter, og vil gjøre at avstand til deponiet oppleves noe større enn avstand i luftlinje tilsier.

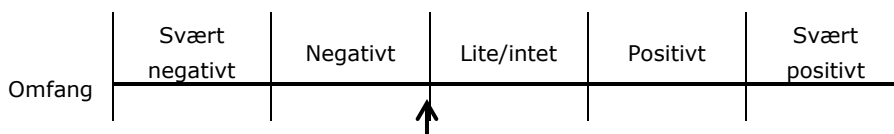
Fra turveien vil man oppleve at deponiet er nærmere, med mer støy og lukt etter utvidelsen. Det vil sannsynligvis ikke bli direkte sikt mot deponiet (se tema landskapsbilde). Avfallsdeponiet oppfattes som et negativt og uønsket element. Vissheten om at det er nært på, og selv små opplevelser av det, vil dermed ha tydelig negativ påvirkning på friluftslivsopplevelsen. Deponiområdet vil være utilgjengelig for uvedkommende i driftsfase. Det er dermed ingen fare ved ferdsel utenfor stier.

Fra Mosseelva og Årvolltangen vil utvidelse av deponiet i liten grad oppleves. Endring av støy og lukt vil i liten grad oppleves herfra, og sikt hindres av vegetasjon og terrenget. Det kan bli mulig å skimte deponiet fra Mosseelva. Dette er beskrevet og illustrert i utredningstemaet landskapsbilde.

Utvidelsen av deponiet vil ikke gi noen fysisk hindring for friluftslivet. Sannsynligvis vil ikke opplevelse av økt nærhet til deponiet redusere bruken av dette friluftsområdet.

Omfang nord for Mosseelva: negativt
 Omfang Mosseelva og Årvolltangen: lite (-)

Samlet omfang:



Konsekvens

Totalt sett er konsekvens for friluftsliv liten negativ.

Liten negativ

7.6 Avbøtende tiltak

For friluftslivsopplevelse er det viktig at sikt mot deponiet unngås. Avbøtende tiltak for landskapsbilde, nærvirkning gjelder også her:

- Vegetasjon rundt deponi sikres godt i driftsfase, slik at ingen deler av vegetasjonsbuffer går tapt. Dette sikres gjennom vegetasjonsskjermer i planområdet.
- Skog bør bevares på koller på rundt, langs Mosseelva fra Nore til Torbjørnsrød, og på Årvoll. Dette lar seg ikke gjøre å sikre i planforslaget, da det ligger utenfor planområdet.

8. KULTURMINNER OG KULTURMILJØ

Fra planprogrammet:

Det er opprettet kontakt med Østfold fylkeskommune for vurdering av arkeologisk kulturminner i området. Fylkeskommunen har gjennomført befarings i området. Behov for eventuelle utgravninger avklares endelig i deres uttalelse.

Det er ingen bevaringsverdige bygninger eller andre registrerte nyere tids kulturminner i planområdet.

8.1 Datagrunnlag

Følgende karttjenester og referanser er benyttet:

- Miljødirektoratet – Miljøstatus: www.miljostatus.no
- Norge i bilder – Historiske flyfoto: www.norgeibilder.no
- Riksantikvaren – Askeladden: <http://askeladden.ra.no>
- Riksantikvaren – Kulturminnesøk: <https://kulturminnesok.no>
- Moss kommune, *Kommunedelplan for kulturminner, kulturmiljøer og kulturlandskap 2009-2021*

8.2 Beskrivelse eksisterende situasjon

Aktuelle databaser (Kulturminnesøk, Miljøstatus og Askeladden) og planer (KDP for kulturminner, kulturmiljøer og kulturlandskap) har blitt gjennomgått for å se etter registreringer i området. Det har også vært kontakt med Østfold Fylkeskommune tidlig i planprosessen for å avklare behovet for arkeologiske undersøkelser.

Eksisterende renovasjonsanlegg

I området for eksisterende renovasjonsanlegg er alle bygg av nyere dato. Det er ingen SEFRAK-registrerte bygninger, eller vernede bygninger i, eller nær, området.

Det er ikke registrert automatisk fredete kulturminner i området. Området er i stor grad bearbeidet, og sannsynligheten for å finne nye kulturminner vurderes som svært liten.

Område for utvidet deponi.

Utvidelsesområdet består i dag av skog. Det finnes ingen bygninger i området, og det er ikke registrert noen nyere tids kulturminner.

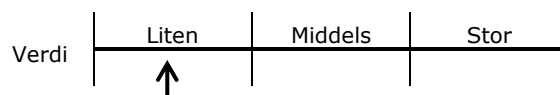
Fylkeskommunen har gjennomført befaring i området for å vurdere behovet for nye arkeologiske registreringer. De vurderte det som lite sannsynlig at området har blitt brukt som boplass, og har dermed ikke krevet at det gjennomføres registreringer.

Vassdraget Vansjø-Mosseelva er omtalt i Kommunedelplan for kulturminner, kulturmiljøer og kulturlandskap som et prioritert kulturlandskap. Vassdraget har høy verneverdi både som friluftsområde og kulturlandskapsområde samtidig som det inneholder mange vassdragsrelaterte kulturminner. Planområdet ligger innenfor verneområdet, men er ikke direkte knyttet til vassdraget. Ingen registrerte kulturminner tilknyttet vassdraget blir berørt av den planlagte deponiutvidelsen.

8.3 Verdivurdering

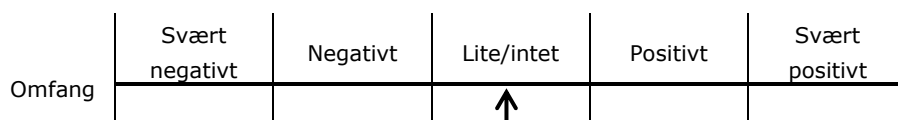
Det er ingen registrerte nyere tids- eller automatisk fredete kulturminner i, eller i nærheten av planområdet. Sannsynligheten for at det finnes slike verdier vurderes som liten.

Totalt sett vurderes planområdet til å ha liten verdi for temaet kulturminner og kulturmiljø.

**8.4 Omfang- og konsekvensvurdering**

Tiltaket medfører utvidelse av eksisterende deponi. Ingen registrerte nyere tids kulturminner eller automatisk fredete kulturminner blir berørt av tiltaket. Det vurderes som lite sannsynlig at det finnes gamle boplasser, eller andre kulturminner i området.

Totalt sett er omfanget for kulturminner og kulturmiljø vurdert til å være lite/intet.



Totalt sett er konsekvensene for kulturminner og kulturmiljø ubetydelige.

Ubetydelig

8.5 Avbøtende tiltak

- Jf. Lov om kulturminner skal anleggsarbeider stanses dersom det treffes på automatisk fredete kulturminner. Følgende bestemmelse må tas med i planbestemmelsene: «*Dersom det under anleggsarbeider treffes på automatisk fredete kulturminner, eksempelvis i form av helleristninger, brent leire, keramikk, flint, groper med trekull og/eller brent stein etc., skal arbeidet øyeblikkelig stanses og Fylkeskonservatoren varsles, jf. Lov om kulturminner av 9. juni 1978 nr. 50, (Kulturminneloven) § 8.*»

9. NATURRESSURSER

Fra planprogrammet:

Naturressurser omfatter jordbruk, mineralressurser, grunnvann og overflatevann. Planens konsekvenser for naturressurser skal vurderes og beskrives. Ved behov skal det gjennomføres arealregnskap og masseberegninger.

9.1 Datagrunnlag

Følgende karttjenester og referanser er benyttet:

- NIBIO – Kilden: <https://kilden.nibio.no/>
- NGU: <https://www.ngu.no/emne/kart-og-data>
- Norge i bilder: www.norgebilder.no
- Vann-nett: <http://vann-nett.no>
- Plankart og terrengmodell - planforslaget

9.2 Beskrivelse eksisterende situasjon

Jordbruk

Område for deponiutvidelse er i dag skogkledd. Det er snakk om produktiv skog (barskog) med lav bonitet (Kilden – NIBIO). Området er grunnlendt. Skogsarealet for utvidelsesområdet er på ca. 72 daa.

Det finnes ikke dyrka eller dyrkbar jord i planområdet. Det finnes heller ikke beitearealer i planområdet.

Mineralressurser

Området består hovedsakelig av bart fjell, med stedvis tynt løsmassedekke (NGUs løsmassekart). Flekkvis finnes marin strandavsetning og torv og myr i eksisterende deponiområde. Berggrunnen er granittisk gneis, med noe innslag av metagabbro og metadoleritt med bevarte intrusjonsstrukturer. I nordre del av planområdet (ved sigevannsdammen), og langs Industriveien finnes et belte av Amfibolitt, delvis migmatittisk, lokalt med bevarte intrusjonsstrukturer.

Nordlige del av planområdet er registrert som uttaksareal for pukk, med pukkverk i drift i NGUs database. Pukk ble tatt ut i forbindelse med utvidelse av deponiområdet rundt 2004. Uttaket er avsluttet.

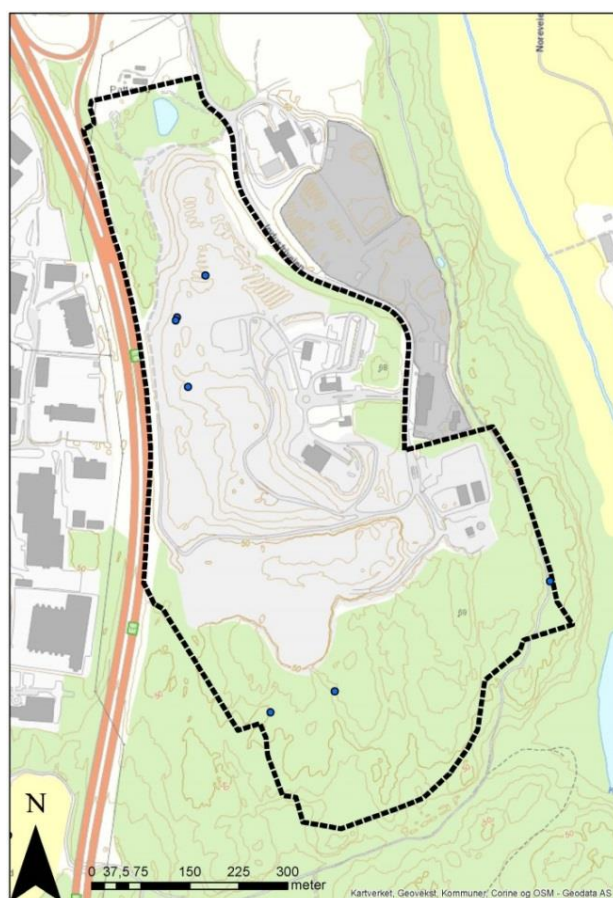
Det er ikke registrert bergrettigheter i området. Det er ikke registrert spesielle geologiske forekomster av interesse for turister, skoleelever o.l. i området. Det er heller ikke registrert forekomster av industrimineraler, naturstein eller metaller i området.

Grunnvann og overflatevann

Grunnvannspotensialet i planområdet er for det meste registrert som *ikke grunnvannspotensial i løsmassene* i NGUs kart, grunnet tynt løsmassedekke. Flekkvis

finnes *begrenset grunnvannspotensial* i nordlige deler av planområdet. I utvidelsesområdet er det ikke registrert noe potensial for grunnvann.

Det er registrert flere grunnvannsborehull i planområdet i NGU sin karttjeneste (Figur 17). Fire av de registrerte brønnene ligger i eksisterende deponiområde, og er en del av miljøovervåkingssystemet på avfallsanlegget. Disse er ikke grunnvannsbrønner, men boret ned gjennom deponiet til de treffer fjell eller rett over dobbel bunntetting. Tre borepunkter ligger i sørlige del av planområdet, og ett av punktene ligger i området som reguleres til nytt deponiområde. Brønnene er registrert som vannforsyning til enkelthusholdning i NGUs database, men er i stedet en del av grunnvannsovervåkingssystemet ved Solgård Avfallsplass. Det antas at det er en feil i registreringene. I tillegg er kartet ufullstendig med tanke på antall brønner i området.



Figur 17 – Grunnvannsborehull (Kilde: NGU)

Det er noe tilsig av sigevann til grunnvannet fra de eldre deponietappene ved Solgård. Dette kan gi forurensning av grunnvannet, og det er derfor etablert pumper som pumper opp grunnvannet til rensing der det er behov.

Det er ingen større bekker i planområdet. Den kunstig opparbeidede sigevannsdammen er den eneste vannforekomsten av betydning.

9.3 Verdivurdering

Jordbruk

Eksisterende avfallsanlegg har ingen verdi for naturressurser. Her er det ingen skog eller landbruksareal som kan nyttegjøres. Tilgjengelige mineralressurser er tatt ut som pukk. Grunnvannet er til dels forurenset i eksisterende situasjon.

Skogbruk

Skogen i utvidelsesområdet har lav bonitet, og dermed kun liten verdi med tanke på skogbruk. Skogen har en viss verdi for opptak av klimagasser, da skog binder store mengder CO₂. Det er uvisst hva effekten av dette i det aktuelle området er, men generelt sett er karbonbindingen høyere i områder med høy bonitet enn lav bonitet.

Mineralressurser

Området for eksisterende avfallsanlegg har ingen verdi for mineralressurser. Området er i stor grad fylt opp med deponi, og ev. bergarter under dette er ikke lenger tilgjengelige. Store deler av området er sprengt ut, og steinressursene er nyttegjort. Steinmassene som planlegges tatt ut i utvidelsesområdet er, i følge registreringer, vanlig forekommende bergarter som antas å være godt egnet som byggeråstoff. For mineralressurser har utvidelsesområdet derfor middels verdi.

Grunnvann og overflatevann

Grunnvannet i eksisterende avfallsområde er delvis forurenset. Her er det etablert miljøovervåkningsprogram med rens tiltak. Utvidelsesområdet har ikke betydelig grunnvannspotensial.

Sigevannsdammen har ingen verdi som vannressurs, da vannet er forurenset.

Totalt sett vurderes planområdet til å ha middels verdi for tema naturressurser.



9.4 Omfang- og konsekvensvurdering

Jordbruk og skogbruk

Utvidelse av deponiet vil føre til at ca. 72 daa skog i utvidelsesområdet går tapt. Denne er av lav bonitet, og har dermed liten verdi, men utvidelsen er irreversibel for skogen, og dermed noe negativ. Det naturlige CO₂-opptaket i området vil også forsvinne. Landbruksarealer blir ikke påvirket av tiltak etter planen. Omfanget for jordbruket vurderes negativ.

Mineralressurser

Det planlegges for uttak av stein for å tilrettelegge for nytt deponiområde. Steinen kan pukes og selges. Det er beregnet at totalt ca. 782 000 m³ stein tas ut fra området. Verdien av mineralressursene i utvidelsesområdet vil bli realisert ved gjennomføring av tiltaket. Mineraler er ikke-fornybare ressurser, og en realisering av verdien nå hindrer muligheten for dette i framtiden. Dette er positivt for utnyttelse av naturressursen på kort sikt, mens man på lang sikt har «brukt den opp» i området. Bergarten er vanlig i Norge, og dermed vil trolig ikke uttaket i dette området ha konsekvenser for tilgjengelig pukke i fremtiden. Omfanget for mineralressurser vurderes som lite positivt da verdien realiseres.

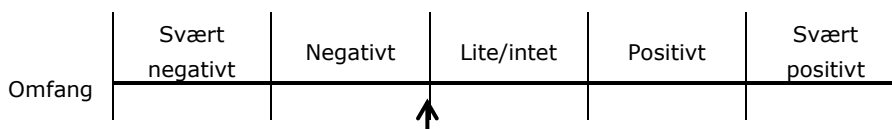
Grunnvann og overflatevann

Ingen vesentlige grunnvannsforkomster går tapt som følge av den planlagte utviklingen i området, men utvidelse av deponiet øker sjansen for forurensning av grunnvannet i området. Det er utarbeidet rapport for overvann/sigevann som vedlegg til planforslaget. I følge rapporten vil grunnvannstanden i utvidelsesområdet senkes som følge av utvidelsen. Utvidelsen vil muligens også føre til endring av grunnvannsstrømmer. Det anbefales at det tas med hydrogeolog ved endelig fastsettelse av sprengningsnivå og generelt i detaljprosjekteringsfasen. Det må

etableres nye grunnvannsbrønner for å kartlegge endringer og sørge for opprettholdelse av grunnvannsstrømninger i riktig retning.

Det skal være god kontroll på sigevann og overflatevann fra deponiet, men en utvidelse vil potensielt øke sjansen for forurensning til omkringliggende overflatevann, som Norebekken. Omfanget for grunnvann og overflatevann vurderes som lite negativt.

Totalt sett er omfanget for naturressurser vurdert til å være lite negativt.



Totalt sett er konsekvensene for naturressurser som liten negativ.

Liten negativ

9.5 Avbøtende tiltak

- Eksisterende grunnvannsovervåkingssystem bør utvides i takt med utvidelse av deponiområdet, slik at det sikres tilstrekkelig overvåking av grunnvannskvaliteten ved deponiet. Det må etableres nye grunnvannsbrønner for å kartlegge endringer og sørge for opprettholdelse av grunnvannsstrømninger i riktig retning.
- Det anbefales at det tas med hydrogeolog ved endelig fastsettelse av sprengningsnivå og generelt i detaljprosjekteringsfasen.

10. TRAFIKK

Fra planprogrammet:

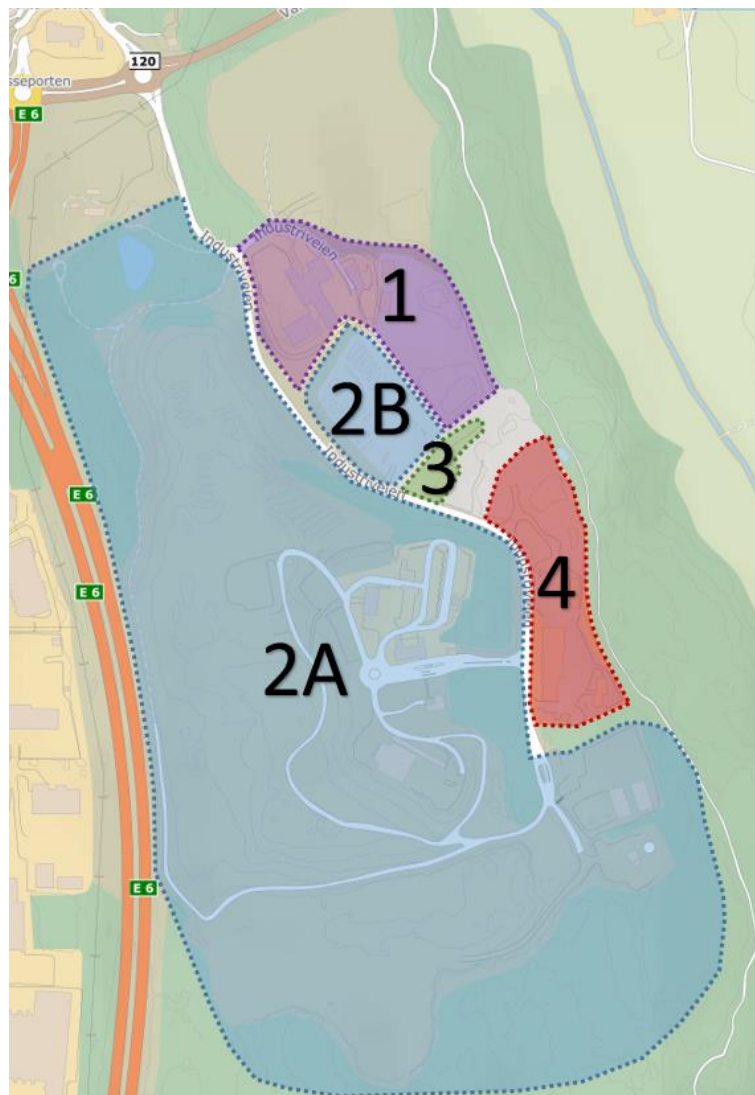
Tiltakets påvirkning på trafikk til/fra området og belastning på E6 skal vurderes.

10.1 Datagrunnlag

Følgende kapittel er en oppsummering av utarbeidet trafikkanalyse som følger reguleringsplanen som vedlegg. For utfyllende informasjon vises det til denne rapporten.

10.2 Dagens situasjon

Atkomst til Solgård avfallsplass skjer via Industriveien. Det er også andre aktører med renovasjonsformål som har atkomst fra denne veien. I Figur 18 illustreres de forskjellige sonene som området kan deles inn i.



Figur 18 – Inndeling av områdene som har atkomst fra Industriveien. Bakgrunnskart: finn.no.

Tabell 4 – Aktører og bruk av områdene markert i Figur 18.

1	Ragn-Sells: Sentralsorteringsanlegg, mottak og sorteringsanlegg for gjenvinning av kjøretøy, mottak, lager og behandling av treverk.
2A	Solgård avfallsplass: Gjenvinningsstasjon, omlastingsstasjon, deponi, hageavfall og kompostering, farlig avfallsmottak og gassanlegg for uttak av deponigass. Nord på området er det fyllestasjon for biogass.
2B	Solgård avfallsplass: Lagring av oljeforurensede masser.
3	Gjenbruket AS: Mottar byggartikler for ombruk og salg.
4	Aanerød: Det er lokalisert flere firmaer på denne adressen. Her parkerer bl.a. renovasjonsbilene som kjører for MOVAR.

10.2.1 Trafikkmengder

Det er lavere trafikkmengder i området i vinterhalvåret (Nov – Mar) og topper i sommerhalvåret (Apr – Okt). Dette er typisk for avfallsstasjoner. I sommerhalvåret er trafikken til avfallsplassen i gjennomsnitt ca. 12 500 kjt/måned med ca. 14 500 kjt i maksmåned. Total trafikk inn i 2016 var 116 560 kjøretøy.

Med tanke på Ragn-Sellsområdet har dette anlegget en jevnere fordeling over året enn Solgård. En gjennomsnittlig måned genererte anlegget ca. 2 900 kjøretøy. Trafikken

var som høyest i juni, da 1 701 biler kjørte inn til og ut fra anlegget (totalt 3 402 bilturer).

Sett på all trafikk til/fra området er det fortsatt mest trafikk i sommerhalvåret, med en topp i juli på drøyt 3 300 kjøretøy. Basert på sum trafikk over året anslås ÅDT på Industriveien til **825 kjt/døgn**.

Registreringer av timefordeling i de mest belastede periodene viser at makstimene for anlegget er mellom kl. 11.30 – 13.30. I gjennomsnitt er det ca. 190 biler i makstimen, med en topp på lørdag med 218 biler. Da dette er den mest belastete uken i året antas det at gjennomsnittlig makstimestrafikk over året ikke overstiger 180 kjt/time.

10.3 Fremtidige trafikkmengder

Planforslaget legger opp til en utvidelse av deponiområdet og gjenvinningsstasjonen på Solgård avfallsplass. Dette innebærer at avfallsplassens tilbudte tjenester ikke vil bli endret. Antall besøkende er som følge av dette ikke forventet å øke vesentlig. Dermed er det rimelig å anta at tiltaket vil føre til liten eller ingen trafikkvekst. Det vurderes at utvidelsen av deponiområdet kan føre til en liten trafikkvekst. Det forventes ingen trafikkvekst i området sammenlignet med dagens situasjon.

Andelen tungtransporter kan komme til å øke marginalt, som følge av økte deponiområder og større mengder masser. Disse massetransportene kan styres til tider av døgnet som ikke er belastende for tilgrensende vegnett. Det forventes derfor ingen merkbare endringer i belastningen i rushtid på Fv120, ei heller på ramper til/fra E6.

10.4 Konklusjon

Da tiltaket ikke forventes å lede til økte trafikkmengder vil veinettet i området heller belastes mer etter tiltaket er gjennomført. Tiltaket kan føre til marginal økning i andelen tung trafikk til/fra området. Da rushtidstoppene for anlegget ligger utenfor de tidsintervaller hvor vegtrafikken har sin maksbelastning forventes effekten av dette å ikke være merkbar.

11. STØY

Fra planprogrammet:

Driften i området kan medføre tidvis støy til omgivelsene. Støysituasjonen fra E6 er dominerende i området, og støy fra driften på avfallsplassen er liten i forhold. Ved sprenging i området for utvidelse av deponiet vil støybelastningen være større enn i driftsperioden. Støybelastningen fra området skal vurderes og beskrives. Belastningen for naboer skal vurderes. Eventuelle avbøtende tiltak skal beskrives.

11.1 Datagrunnlag

Følgende kapittel er en oppsummering av utarbeidet støynotat som følger reguleringsplanen som vedlegg. For utfyllende informasjon vises det til denne rapporten.

11.2 Støykrav

I Tillatelse til virksomhet etter forurensingsloven for Solgård avfallsplass, MOVAR IKS står det følgende vedr. støy:

«Avfallsanleggets bidrag til utendørs støy ved omkringliggende bebyggelse skal ikke overskride følgende grenser, målt eller beregnet som frittfeltsverdi (ekvivalentnivåer for dag, kveld og natt, samt maksimalnivå for natt) ved mest støyutsatte fasade:

Dag (kl. 07-19) $L_{pAekv12h}$	Kveld (kl. 19-23) $L_{pAekv4h}$	Natt (kl. 23-07) $L_{pAekv8h}$	Natt (kl. 23-07) L_{A1}
55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)	60 dB(A)

Figur 19 – Grenseverdier for støy i gjeldende utslippstillatelse.

Støygrensene gjelder all støy fra virksomhetens ordinære virksomhet, inkludert intern transport på anleggsområdet og lossing/lasting av avfall. Støy fra midlertidig bygg- og anleggsvirksomhet og fra ordinær persontransport av virksomhetens ansatte er likevel ikke omfattet av grensene»

Deponiet er en forlengelse av eksisterende deponi som er etablert i et steinbrudd. Det planlegges for sprenging av fjell i området sørover. Steinen skal hovedsakelig selges ut som pukk. Etter at sprengningsarbeidene er avsluttet starter fasen med etablering av deponi.

I perioden med masseuttak vil forurensingsforskriftens kap. 30 *Forurensninger fra produksjon av pukk, grus, sand og singel* være gjeldende.

Et massetaks bidrag til utendørs støy ved omkringliggende boliger og fritidsboliger skal ikke overskride følgende grenser, målt eller beregnet som frittfeltsverdi ved mest støyutsatte fasade.

Tabell 5 – Forurensingsforskriften kap. 30 - Grenseverdier for støy

Mandag-fredag	Kveld mandag-fredag	Lørdag	Søn-/helligdager	Natt (kl. 23-07)	Natt (kl. 23-07)
55 L_{den}	50 $L_{evening}$	50 L_{den}	45 L_{den}	45 L_{night}	60 L_{AFmax}

L_{den} er det ekvivalente støynivået for dag-kveld-natt (day-evening-night) med 5 dB og 10 dB ekstra tillegg for henholdsvis kveld (19-23) og natt (23-07).

L_{AFmax} er et statistisk maksimalnivå som overskrides av 5 % av støyhendelsene.

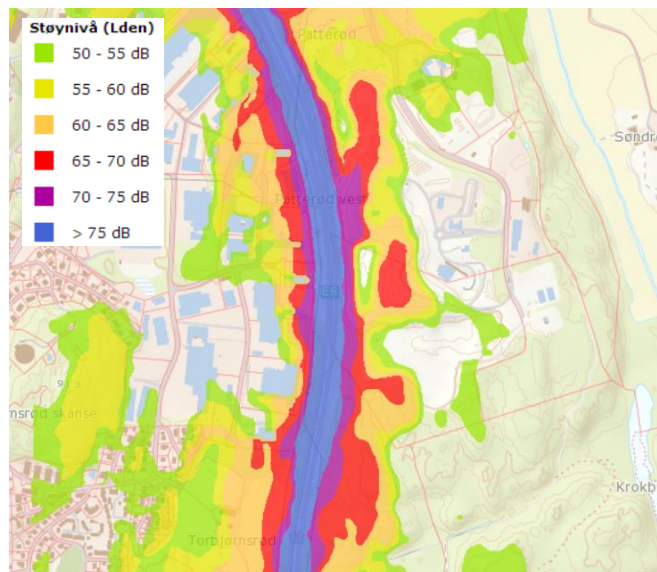
Krav til maksimalt støynivå gjelder der det er mer enn 10 hendelser per natt over grenseverdien.

Støy fra sprengninger er unntatt fra bestemmelsene i § 30-7 (jf. § 30-8 *Støy fra sprengninger*). Sprengninger skal bare skje i tidsrommet mandag til fredag kl. 0700-1600. Naboer skal være varslet om når sprengninger skal finne sted.

11.3 Vurderinger

Det er ikke foretatt støymålinger eller beregninger i denne fasen, men gjort noen vurderinger basert på avstander og forventet støyende aktivitet.

Området er dominert av støy fra E6 (Figur 20). Støyende aktiviteter på avfallsplassen antas å være tunge kjøretøy, gravemaskiner og hulllastere. Nærmeste støyfølsomme bebyggelse anses å være ca. 250 – 300 meter unna plangrensen. Fra tidligere målinger fra avfallsplassen anses grenseverdiene i Figur 19 å tilfredsstilles med denne avstanden og driftstidene som er gitt i utslippstillatelsen.



Figur 20 – Støy fra veitrafikk i området (kilde: <http://www.miljostatus.no/>).

Tiltaket forventes ikke å lede til økte trafikkmengder vil veinettet i området heller belastes mer etter tiltaket er gjennomført. Tiltaket kan føre til marginal økning i andelen tung trafikk til/fra området, men støysituasjonen anses tilnærmet lik som dagens situasjon.

I utvidelsesperioden vil pigging og knusing være dominerende støykilder i tillegg til gravemaskiner og hjullastere. Støyutbredelse vil være avhengig av driftstider, plassering av maskinparken og skjermingseffekt fra terrenget. Dersom de mest støyende kildene skal være drift om kveld og/eller natt, er det sannsynlig at grenseverdiene ved nærmeste støyfølsomme bebyggelse overskrides. Dette på grunn av straffetilleggene i L_{den} og 5 dB skjerping på grunn av impulsstøy.

11.4 Tiltak

I forbindelse med utvidelsen må støyende kilder som grovknusere o.l. legges i tilstrekkelig stor avstand til, eller godt skjermet fra støyømfintlige formål. Knusere o.l. kan bygges inn og borutstyr kan være av støysvak type (hydraulisk), eventuelt med senkebor. Ved bordrift utsatte steder, kan det eventuelt brukes flyttbare skjermer for å begrense støyen.

12. GRUNNFORHOLD/GEOTEKNIKK

Fra planprogrammet:

Grunnforholdene i de områdene der det skal utføres sprengninger antas å være gode og stabile. Det skal gis en overordnet vurdering av de viktigste geotekniske problemstillingene knyttet til tiltaket. Dersom det avdekkes negative konsekvenser skal det foreslås avbøtende tiltak.

12.1 Vurdering av områdets potensial for ras/skred og grunnforhold

Tomta ligger i et småkupert terreng, og har ikke omliggende høyt terreng. Det er ikke aktsomhetsområder for skredfare i NVE sitt aktsomhetskart i området. Løsmassedekket er tynt og NGU sitt løsmassekart sier bart fjell eller tynt dekke. Basert på topografien vurderes sikkerheten mot skred som tilfredsstillende for alle typer skred og ras.

Tomta ligger utenfor faresonen for skred med årlig nominell sannsynlighet på 1/5000, som er kravet for bygg i sikkerhetsklasse S3. Kravene i TEK10 er oppfylt for alle typer byggverk/arealbruk.

Det er ikke marine avsetninger i området som kan indikere kvikkleire, områdestabiliteten er i varetatt med tanke på kvikkleire.

Opparbeidelsen av avfallsdeponiet vil ikke påvirke områdestabiliteten. Gjennomføringen av anleggsarbeidene og opprettholdelse av lokalstabilitet vil ikke være spesielt krevende. Sprengningsarbeider for opparbeidelse av plass for avfallslagring vil ikke gi store innvirkninger på omgivelsene da det er god avstand til nærliggende bygg og konstruksjoner.

13. AVRENNING

Fra planprogrammet:

Avrenningssituasjonen i området skal vurderes, og det skal tilrettelegges for akseptabel situasjon for sigevann og overvann. Det skal legges til rette for en akseptabel situasjon for håndtering av vann fra deponiet. Det skal tas høyde for et fremtidig klima med antatt mer intense nedbørsperioder.

13.1 Datagrunnlag

Følgende kapittel er en oppsummering av utarbeidet notat om sigevann og overvann som følger reguleringsplanen som vedlegg. For utfyllende informasjon vises det til denne rapporten.

13.2 Sigevann

Fra 2002 til 2016 foreligger det årlige rapporter og målinger av vannmengder til sigevannsdammen nord i området. Det er noen usikkerheter rundt nøyaktighet av målingene, arealer for nedbørsfelt/vannskille og andre evt. feilkilder. Størrelse på nedslagsfelt har endret seg med årene grunnet utvidelse av deponi. I beregningene er det valgt å benytte data fra 2009 til 2016. Deponiet hadde i disse årene omtrent samme areal som dagens situasjon.

Eldre deler av deponiet er omfyllt med drenerende masser som jord, gravemasser og kloakkslam. Det er derfor vurdert at regn som faller innenfor deponiområdet, i hovedsak vil trekke inn i fyllinga. Sigevann vil da være nedbørsmengder minus fordamping og evt. annet vanntap. Det er søkt å finne et tilnærmet riktig forholdstall mellom sigevann og nedbør som kan gi grunnlag for beregning av fremtidige sigevannsmengder, og dermed et grunnlag for dimensjonering av sigevannsdammen.

$$\text{Forholdstall} = \frac{\text{Vannmengde (m}^3\text{)}}{\text{Areal (m}^2\text{)} * \text{nedbør (m)}}$$

Forholdstall eksisterende arealer: 0,72

13.2.1 Fremtidig situasjon

En utvidelse i henhold til foreslått plangrense medfører en økning av vannskille/nedbørsfelt på 6 ha, fra 23,5 ha til 29,5 ha. Nye arealer vil bli etablert med bunntetting og antar derfor at forholdstall nedbør/sigevann vil være noe høyere enn dagens.

Forholdstall nye arealer: 0,85

Dimensjonerende fremtidig års-nedbør er satt til gjennomsnittlige målinger ved Rygge målestasjon de siste 16 årene multiplisert med en klimafaktor på 1,2.

Dimensjonerende årlige fremtidige sigevannsmengder:

$$Q_{dim} = (23,5 \text{ ha} \times 1.100\text{mm} \times 0,72) + (6 \text{ ha} \times 1.100\text{mm} \times 0,85)$$

$$Q_{dim} = (186.120 \text{ m}^3/\text{år fremtidig}) + (56.100 \text{ m}^3/\text{år fremtidig}) = \underline{242.220 \text{ m}^3/\text{år}}$$

I forhold til sigevannmengder i dag på ca. 156.000 m³/år (snitt) vil vannmengde øke med ca. 86.000 m³/år (55 %) pga. utvidet fyllingsareal og antatt økning av fremtidige nedbørsmengder som følge av klimendringer. Sigevannet er påvirket av nedbør, og mengdene vil variere med årlige nedbørmengder.

13.2.2 Ledningsnett

Det ligger ledningsnett fra utsprengt deponiområde i sør og til sigevannsdammen i nord. Ledningsnettet er i hovedsak delt inn i sigevann og overvann, men begge systemene håndterer per dags dato forurenset vann og ledes derfor til sigevannsdammen.

Det er beregnet kapasitet på eksisterende ledningsnett fra sørlige deponiområde og til sigevannsdam. Det er mottatt ledningskart, samt høyder på ledninger i sørlige ende og utslipp i nord. Et jevnt fall på ledningsnettet tilsier ca. 10 promille. Det er imidlertid informert om interne ulike fallforhold, og at deler av ledningsnettet ligger med ca. 5 promille fall. Det er derfor valgt å benytte 5 promille fall i kapasitetsberegning av ledningsnett. Det er valgt å benytte en relativt høy ruhet grunnet usikkerhet rundt tilstand på ledning. Singulærtap i kummer er ukjent.

Kapasitetsberegning:

$$\text{Fallforhold} = 5 \text{ promille}$$

$$\text{Ruhet} = 0,6$$

$$\text{Overvannsledning (Dy 250)} = 44 \text{ l/s}$$

$$\text{Sigevannsledning (Dy 280)} = \underline{60 \text{ l/s}}$$

Sigevannsmengder har, ved fremtidig maks døgn, en gjennomsnittlig vannføring på ca. 21 l/s. Ledningsnettet vil ha tilstrekkelig kapasitet til å håndtere sigevannsmengder ved utvidelse av deponi.

13.2.3 Utvidelse av deponiet

Utvidelse av deponiarealet er tenkt utført i sørlig retning. Grunnen består i hovedsak av fjell med tynt vegetasjonsdekke. Utvidelsen vil etableres ved sprengning og senkning av terrenget tilsvarende eksisterende deponi.

Bunn deponi bør etableres på et nivå som tilrettelegger for drenering med selvføll mot eksisterende ledningsnett. Eksisterende ledningshøyde ved dagens sørlige deponi ligger på kote 43,25 moh. Avstand fra dagens endekum og til ytterkant nytt felt er ca. 380 meter. Videreføring av ledningsnett kan etableres med ca. 5 promille fall, men det er viktig å legge til rette for vedlikehold som inspeksjon og spyling. Ledning med 5 promille fall gir en min. høyde ved deponigrense på ca. kote 45 moh. Nødvendig overhøyde fra bunn ledning til bunn deponi må avklares i videre detaljprosjektering.

Grunnvannsnivået ligger i dag høyt, ca. kote 50-60 moh. Det er høyeste målte grunnvannstand i området. Utvidelsen av deponiet medfører behov for etablering av nye grunnvannsbrønner for kartlegging av eventuelle grunnvannsendringer. Sprengningsarbeidene vil kunne medføre en senkning av grunnvannstanden innenfor utsprengt område. Hydrogeolog må engasjeres i detaljprosjektering/utførelsesfasen for registrering av endringer og vurdering av eventuelle tiltak. Grunnvannstrømninger kan styres ved hjelp av grunnvannspumper.

13.2.4 Sigevannsdam

Ved Solgård Avfallsplass er det en luftet lagune på ca. 3.000 m³. MOVAR har krav i utslippstillatelse om å ha luftedammen, men det er ingen spesifiserte rensekrav til dammen.

Det er forventning om følgende effekter på sigevannet i en luftet lagune:

- Redusert alkalitet i vannet (har betydning for forbruk av fellingskjemikalie ved Kambo ren seanlegg).
- Nedbryting av organisk stoff (biologisk rensing).
- Avdrivning av ammoniakk-gass.
- Oksidasjon av to-verdig jern til tre-verdig jern (treverdig jern er partikulært, og vil fungere som fellingskjemikalie som vil fjerne fosfor og partikulære forurensninger).

Luftedammen fungerer som en forbehandling før overføring til Kambo rensaneanlegg. Økt sigevannsmengde pga. utvidelse av deponiområde kan medføre redusert rensing i sigevannsdammen. Det tas i dag prøver og analyser av sigevannet etter lufting, men det er ingen prøvetaking/analyser på innløp til luftedammen. Ut over undersøkelser av dammen i 1997-2002, foreligger lite dokumentasjon på renseeffekter i dammen.

Det er spesielt den biologiske rensingen som vil bli redusert ved økte sigevannsmengder og kortere oppholdstider i luftebasseng. Den biologiske rensingen med nedbryting av organisk stoff er temperaturavhengig, og vil variere over året. Spesielt om vinteren hvor temperatur er lav, vil biologisk rensing være begrenset.

Anbefalt dimensjonerende oppholdstid i en luftedam er ca. 5 dager, og bør være innenfor område 3 til 10 dager. Luftedammen ved Solgård er i de fleste situasjoner innenfor disse oppholdstidene, men det er flere perioder over året hvor oppholdstid er under 3 dager. I Tabell 6 er vannmengder fra år 2014-15 sammenlignet med fremtidige vannmengder ved et utvidet deponi. Det er perioder hvor de maksimale vannmengdene er høye, og det vil da være begrenset biologisk rensing, samt risiko for utspyling av biokultur fra dammen.

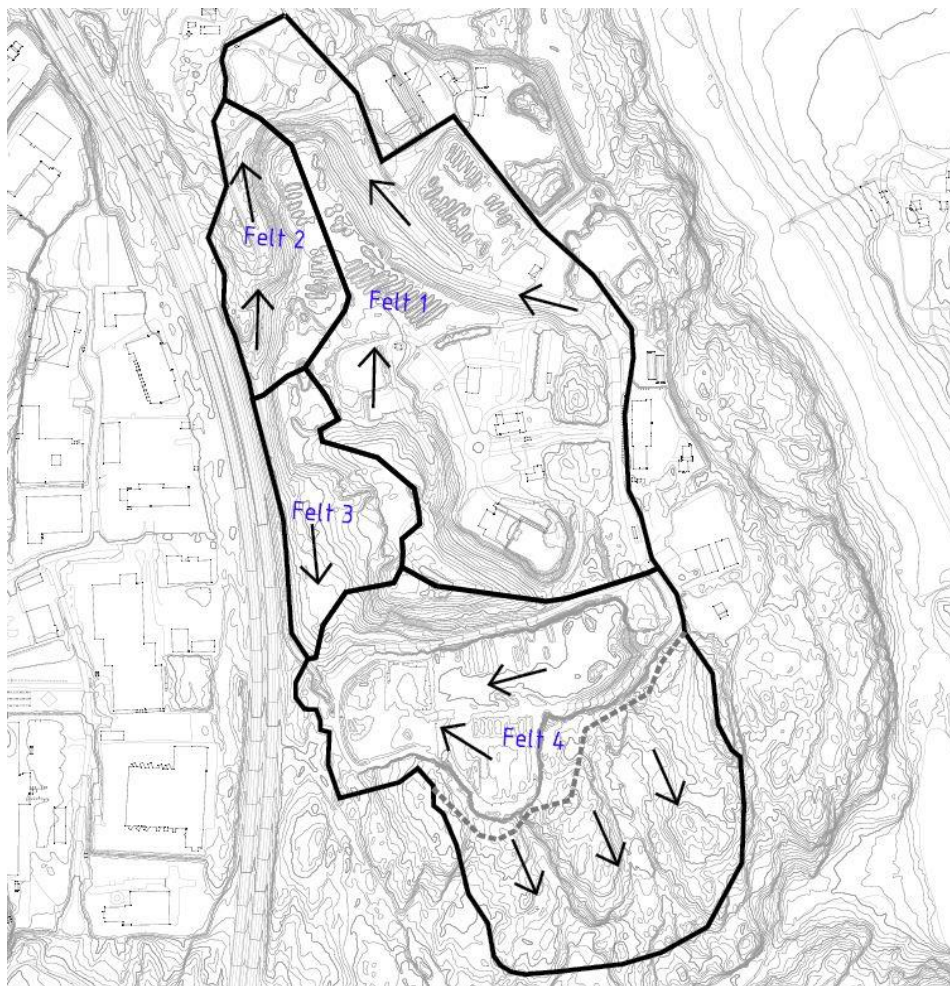
Tabell 6 – Volum og oppholdstider i dag (år 2014-15) og fremtidig ved utvidet fyllingsareal.

Beskrivelse	Sigevannmengder					
	Min	10% persentil	Median	Gj.snitt	90% persentil	Maks
	m ³ /d	m ³ /d	m ³ /d	m ³ /d	m ³ /d	m ³ /d
Vannmengder i 2014-15	45	190	420	560	1.190	1.540
Vannmengder fremtidig	53	230	500	660	1.410	1.830
	Oppholdstider i luftebasseng (teoretisk)					
	dager	dager	dager	dager	dager	dager
Oppholdstider i 2014-15	67	16	7	5,4	2,5	1,9
Oppholdstider fremtidig	56	13	6	4,5	2,1	1,6

13.3 Overvann/ekstremnedbør

For å se på mulige scenarier som kan opptre ved ekstreme nedbørshendelser er det benyttet ivf-kurver fra målestasjon 17260 på Moss, og lagt til grunn regnhendelse med 200-års gjentaksintervall. I tillegg er det benyttet en klimafaktor på 1,3.

Avfallsdeponiet er delt opp i flere interne avrenningsfelter, som vist i Figur 21.



Figur 21 – Avrenningsfelter Solgård Avfallsplass.

Det er antatt lite flomproblematikk ved felter over gjenfylt deponi (felt 1, 2 og 3). Dette på grunn av en antatt lav avrenningsfaktor, samt høyt porevolum i fylling som vil fungere som en fordrøyning av overvannet. Overskuddsvann på overflate vil naturlig ledes til sigevannsdam/overløp til resipient. I tillegg har deler av felt 1 et eget overvannssystem som ledes til kommunalt overvannsnett.

Foreslått utvidet område har i dag avrenning vekk fra deponiområdet. Etter utført utvidelse vil hele felt 4 ha avrenning mot nord. Stiplet linje i felt 4 viser dagens vannskille.

Sørlige avrenningsfelter som i hovedsak omfatter utsprengt område og fremtidig utvidelse av deponi, vil ha fare for oversvømmelse i tidligfase av anlegget. Fordrøyningsfaktor vil øke ved økte avfallsmengder.

Dagens utsprengte deponiområde i sør, og forslag til utvidelse, omfatter ca. 100.000 m². En jevn fordeling av overvannsmengder ved flom innenfor et flatt utsprengt område tilsier en vannfylling på ca. 15 cm. Det er imidlertid vanskelig å oppnå et flatt

deponiområde da det må tas hensyn til avrenning og eksisterende ledningsnett. Det vil si at hele deponiområdet må etableres med fall mot nord. Ved å etablere flomterskler innenfor nytt deponiområde vil eksisterende terskel mot E6 være tilstrekkelig for sikring mot utlekking.

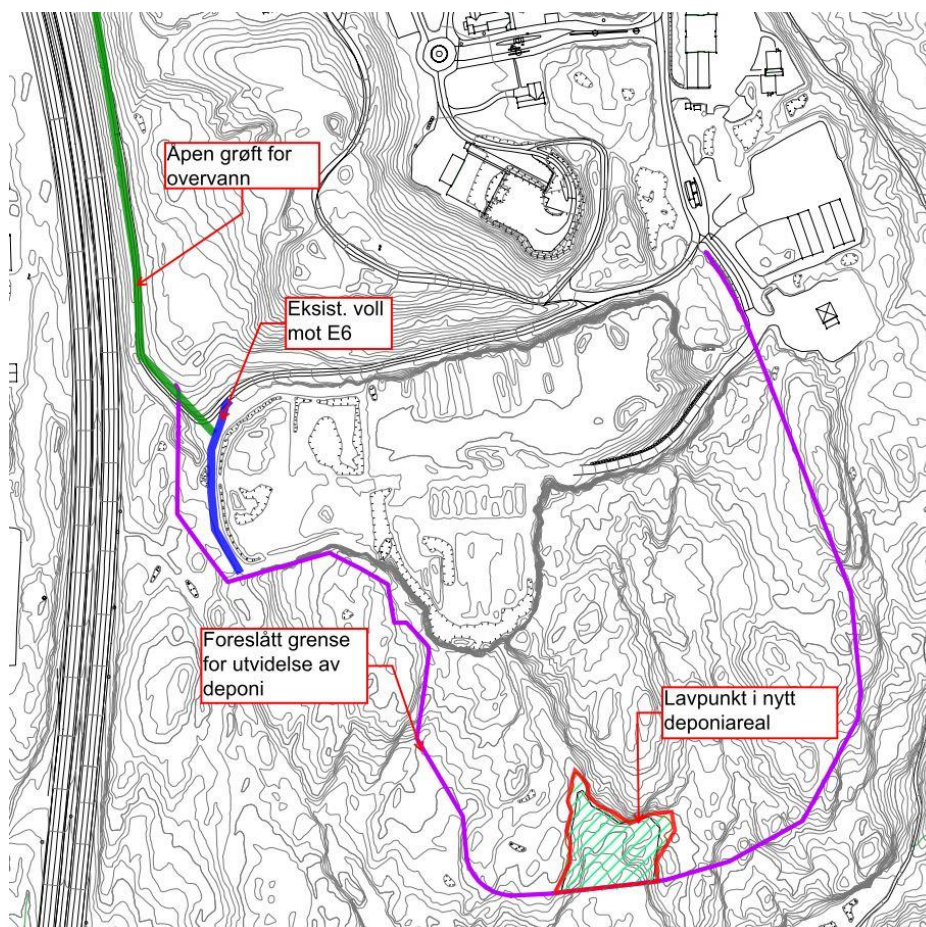
Ved evt. fremtidig og bedre topptetting av eldre og nyere deponi må det etableres et nytt system for bortledning av overvann. Forutsetter da at overvann kan ses på som rent vann og dermed skilles fra sigevann. Et nytt overvannsnett bør søkes etablert som åpent drens-system med utløp direkte til resipient.

13.4 Kritiske punkter/avbøtende tiltak

Det er viktig å etablere deponi som et "basseng" med tette terskler/flomvoller mot omgivelsene, tilsvarende dagens sørlige deponi. Ved utvidelse av deponiområdet må det vurderes om eksisterende voll mot E6 er tilstrekkelig til å håndtere flomhendelser, eller om det må suppleres med interne terskler for å fordele vannmengder. I tillegg er det medtatt mulig tiltak med å etablere en åpen overvannsgrøft langs E6 som leder overvann ned til sørlige deponi. Det er mulig at dette er ivarettatt i dagens situasjon, men det kommer i så fall ikke tydelig frem på benyttet kartgrunnlag.

Høyde på terskler og detaljer rundt utførelse, er avhengig av endelig utforming av utvidet deponi. Videre detaljering utføres i senere fase.

I Figur 22 vises en oversikt over mulige tiltak og kritiske punkter.



Figur 22 – Tiltak/kritiske punkter.

13.5 Konklusjon

En utvidelse av deponiarealer vil medføre økning av flomfare og sigevannsmengder. Flomfaren vil avta ved økt avfallsmengde, men det må gjøres tiltak/vurderinger for å sikre mot uønskede utslipp. Deponiet må etableres som et tett "basseng" med tilstrekkelige terskler/flomvoller for å hindre utslipp til omgivelsene. Kritiske punkter vil være lavpunkt mot E6 i vest av eksisterende deponiområde, samt lavpunkt i sørenden av foreslått utvidet område. Lavpunkt mot E6 er i dag sikret mot utlekking med tett voll. Mest sannsynlig vil denne være tilstrekkelig til å håndtere flomhendelser også etter utvidet deponi, men det er mulig å supplere med interne flomterskler som hindrer at alt vann samles i nordvest.

Mulig flomscenario er et høstregn med lang varighet. Dette vil medføre en metning av grunnen og heving av grunnvannstand. Et regn med gjentakintervall 200 år og varighet på 720 min., med utgangspunkt i kapasitet på eksisterende ledninger, vil gi et vannoverskudd i sørlige del av område på ca. 15 600 m³.

Nytt område bør etableres med tanke på drenering ved selvføll mot eksisterende ledningsnett. Det er mulig å etablere dypere ved bruk av pumpesystem for sigevann/overvann, men dette vil medføre en økning av fremtidige driftsutgifter og krever en nøye vurdering på mulige endringer av grunnvannsstrømninger.

Det er antatt at dagens sigevannsmengder er nedbørsmengder minus fordamping og evt. annet vanntap. Pga. utvidelse av deponiarealet vil sigevannsmengder øke fra ca. 156.000 m³/år (snitt) i dag til ca. 242.000 m³/år. Sigevannsmengdene øker med ca. 86.000 m³/år (55 %) pga. utvidet fyllingsareal og antatt økning av nedbørsmengder. Vannmengdene er påvirket av nedbørsmengde, og vil variere fra år til år.

En bedre topptetting av gjenfylt deponiområde bør vurderes, da dette vil kunne gi vesentlig mindre sigevannsmengder. Forutsetter imidlertid etablering av nytt overvannssystem og at man kan anse overvann som rent. Evt. nytt overvannssystem bør søkes etablert som åpent drens-system med utslipp direkte til resipient.

Ved tiltak som begrenser at overvann dreneres til avfallet og sigevannssystemet, vil vannmengdene kunne reduseres.

MOVAR har i utslippstillatelse krav om lufting av sigevannet, men det er ingen rensekrav til luftedammen. Luftedammen er en forbehandling før overføring til Kambo renseanlegg. Økt sigevannmengde pga. økt fyllingsareal vil redusere effekten av luftedammen noe. Det vil bli flere dager hvor oppholdstid er kortere enn anbefalte 3-10 dager.

14. PLAST OG PASTFLUKT

Ved Solgård Avfallsplass kan plast komme inn i følgende strømmer:

- Avfall til innebygget omlastningshall.
- Avfall til deponiet.
- Avfall til gjenvinningsstasjonen.

Avfall til omlastningshallen omfatter hovedsakelig innsamlet husholdningsavfall med en liten andel næringsavfall. Fraksjonene som omlastes her er restavfall og glass- og metallemballasje fra mat og drikkevarer. Det er mulighet for omlasting av papp og papir samt husholdningsplast. Dette foregår for tiden ikke ved dette anlegget, men leveres direkte til annet mottaksanlegg. All omlastning foregår innendørs. Etter at

omlastningshallen ble innebygget i 2014 har det ikke vært problemer med forsøpling fra denne.

Avfall til deponiet omfatter hovedsakelig næringsavfall. Etter at «deponiforbudet» ble iverksatt i 2009 har det ikke vært deponert avfall som typisk medfører flyveavfall. Typiske fraksjoner som deponeres ved deponiet i dag er bunnaske etter forbrenning, mineralull, isolasjonsmaterialer og plastrør etter sorteringsanlegg, asbest, lettere forurenset jord og gravemasser osv. Dette er typisk tyngre materialer som ikke blåses av gårde med vinden. Plast og annet flyveavfall som blåser fra deponiet har ikke vært ett problem siden deponiforbudet ble innført.

Ved gjenvinningsstasjonen leveres det er rekke ulike fraksjoner både fra husholdninger og fra næringslivet. Avfallet leveres hovedsakelig i åpne containere mens plastfolie og plastkanner leveres i sekker. Noe av avfallet som leveres i containerne er lettere fraksjoner som ved vind kan medføre noe forsøpling i nærområdet. I tillegg så faller det av avfall fra kjøretøyene som skal levere avfall til gjenvinningsstasjonen grunnet dårlig sikring av lasten. Det gjennomføres opprydding av flyveavfallet månedlig, ved behov og særlig etter dager med sterk vind. I 2017 er det satt større fokus på å forhindre flyveavfall fra gjenvinningsstasjonen samt på opprydding. Ved eventuell ny gjenvinningsstasjon vil det også være fokus på å hindre flyveavfall.

15. RISIKO- OG SÅRBARHET

Risiko- og sårbarhetsanalysen har identifisert 14 aktuelle hendelser og faremomenter (basert på 27 punkter fra sjekklisten) som har betydning for vurdering av risiko- og sårbarhet ved gjennomføring av detaljreguleringen. Hendelsene er som følger:

- Steinsprang, skred og geoteknisk ustabilitet (1 og 2)
- Overvann/drenering/flom (3 og 4)
- Radon (6)
- Sårbar flora og fauna (11)
- Verneområder (12)
- Hendelser på vei (14, 38 og 39)
- Utslipp av farlige gasser/væsker (19 og 29)
- Avrenning fra fyllplass og utslipp til vann og grunn (20 - 22)
- Luftforurensning (inkl. støv og lukt) (24 og 46)
- Høyspent (26, 34 og 35)
- Avfallsdeponering og forurenset grunn (42 og 43)
- Farlige terrengformasjoner (45)
- Støy (47)
- Brannvann og fremkommelighet for rednings- og slukkemannskap (51-53)

Det er forslått gjennomføring av avbøtende tiltak for 11 av hendelsene.

Det er gitt forslag til hensynssoner og reguleringsbestemmelser som bør inkluderes i reguleringsplanen. Følgende hensynssoner foreslås regulert i plankartet:

- Frisiktsone ved hovedatkomst
- Faresone rundt gassledning
- Faresone ved høyspent

Følgende foreslås tatt med bestemmelsene:

- Bestemmelser som sikrer at masser i toppdekke ikke inneholder frø eller andre spredningsdyktige deler fra svartelistede arter.
- Bestemmelser som sikrer at området er sperret for uvedkommende.

- Bestemmelser som sikrer grenseverdier for støy.
- Bestemmelser som sikrer tilstrekkelig oppsamling/håndtering/behandling av sigevann.
- Bestemmelser som hindrer spredning av støv og lukt.
- Bestemmelser som hindrer flom ved utvidelse av deponiområdet.

Det bør rettes særlig oppmerksomhet mot håndtering av sigevann og overvann, samt påvirkning på grunnvann ved utsprenning. Før nytt deponiområde sprenges ut må det sikres tilstrekkelig areal og prosjekteres for tilstrekkelig kapasitet/system for håndtering av overvann og sigevann, Dette inkluderer flomvoller, ev. utvidelse av sigevannsdam og grunnvannsbrønner.

16. KONKLUSJON

Konsekvenser av planen er sammenstilt i Tabell 7.

Tabell 7 – Sammenstilling av konsekvenser av planforslaget sammenliknet med 0-alternativet.

	Konsekvens
Naturmangfold og vannmiljø	Liten negativ
Forurensning til grunn, luft og vann, samt lukt	Ubetydelig/Liten negativ
Landskap	Liten negativ
Friluftsliv	Liten negativ
Kulturminner og kulturmiljø	Ubetydelig
Naturressurser	Liten negativ
Trafikk	Ubetydelig
Støy	Ubetydelig
Grunnforhold/geoteknikk	Ubetydelig
Avrenning	Liten negativ
Risiko- og sårbarhet	Liten negativ

Totalt vurderes planforslaget å ha noen negative konsekvenser. For naturmangfold og vannmiljø er konsekvensene knyttet til fjerning av skog i utvidelsesområdet. Det er ikke registrert verdifull natur i området, men skogen vil gå tapt. Området er satt av til næringsareal i gjeldende kommunedelplan, og en utbygging etter dette er ventet å gi omtrent samme konsekvens for naturmangfold i området.

For tema forurensning til grunn, luft og vann, samt lukt, er følgende konklusjon gitt:

Det forutsettes at alle nye arealer som tas i bruk til deponering eller mellomagring av avfall blir etablert med dobbel bunn- og sidetetting og system for sigevannsoppsamling iht. gjeldende re-gelverk og krav fra miljømyndighetene. Vann fra deponiarealene skal etter planen samles opp og ledes til sigevannsdammen nord på området (eventuelt annet aktuelt oppsamlings/rencesystem). Det forventes dermed ingen lekkasjer til grunnvann eller overflatevann helt lokalt ved de ny-etablerte deponiarealene.

Områdene som vil bli berørt av utvidelsene er i dag uberørte skogsområder, som i stor grad lig-ger utenfor dagens tilrenningsareal til sigevannsdammen nord på avfallsplassen.

Grunnvannskotekartet utarbeidet for området viser at området som berøres av utvidelsen, i dag utgjør et innstrømningsområde for grunnvann og et grunnvannsskille med grunnvannsstrømmer både i nordlig, sørlig, østlig og vestlig retning. Grunnvannsnivået ligger høyt, ca. kote 50-60 moh og er det høyeste målte i området

Med grunnlag i dagens situasjon, er det ikke grunn til å tro at den planlagte utvidelsen av eksis-terende deponi vil medføre en betydelig økt risiko for utslipp og spredning av gasser som gir luktproblematikk i områdene nær anlegget. En videreføring av eksisterende rutiner og bered-skapsplan vurderes som tilstrekkelig for å forhindre spredning av lukt ut fra det utvidede depo-niet.

For tema landskap vurderes tiltaket i driftsfase å være et negativt inngrep, men det er lite synlig fra omgivelsene rundt. Etter driftsfase og tilgroing vil deponikollen oppleves som et mer nøytralt objekt.

Friluftslivet i området er allerede noe påvirket av deponiet, da det oppleves som et negativt inngrep for turgåere. Turvei sør for deponiet er mye brukt, og utvidelsen vil komme tettere på denne. Dette vil gi noe mer støy og lukt for turgåere, samtidig som at vissheten om at deponiet er tettere på oppleves negativt. Fra Mosseelva og Årvolltangen vil utvidelse av deponiet i liten grad oppleves. Utvidelse av deponiet vil ikke gi noen fysisk hindring for friluftslivet.

For kulturminner er det ingen konsekvenser, da det ikke er registrert kulturminner i området, og sannsynligheten for dette regnes for lav. Det er sikret i bestemmelsene at ev. nye automatisk fredete kulturminner, jf. kulturminneloven ivaretas hvis/når de oppstår.

Tema naturressurser omfatter skog- og landbruk, mineralressurser, overflatevann og grunnvann. Ca. 72 daa skog går tapt som følge av tiltaket, og dette er negativt. Skogen er av lavere verdi da den har lav bonitet. Det vurderes som noe positivt for mineralressurser at steinen i området kan nyttegjøres. Utvidelsen av deponiet vil øke sjansen for forurensning av grunnvannet noe. Grunnvannsstanden vil senkes. Dette må sikres i prosjekteringsfase, og overvåkes i driftsfase.

Med tanke på trafikk, forventes ikke tiltaket å lede til økte trafikkmengder. Tiltaket kan føre til marginal økning i andelen tung trafikk til/fra området. Da rushtidstoppene for anlegget ligger utenfor de tidsintervaller hvor vegtrafikken har sin maksbelastning forventes effekten av dette å ikke være merkbar.

Tiltaket forventes ikke å lede til økte trafikkmengder vil veinettet i området heller belastes mer etter tiltaket er gjennomført. Tiltaket kan føre til marginal økning i andelen tung trafikk til/fra området, men støysituasjonen anses tilnærmet lik som dagens situasjon. I utvidelsesperioden vil pigging og knusing være dominerende støykilder i tillegg til grave-maskiner og hjullastere. Støyutbredelse vil være avhengig av driftstider, plassering av maskinparken og skjermingseffekt fra terrenget. Dersom de mest støyende kildene skal være drift om kveld og/eller natt, er det sannsynlig at grenseverdiene ved nærmeste støyfølsomme bebyggelse overskrides. Dette på grunn av straffetilleggene i Lden og 5 dB skjerping på grunn av impulsstøy.

Opparbeidelsen av avfallsdeponiet vil ikke påvirke områdestabiliteten. Gjennomføringen av anleggsarbeidene og opprettholdelse av lokalstabilitet vil ikke være spesielt

krevenne. Sprengningsarbeider for opparbeidelse av plass for avfallslagring vil ikke gi store innvirkninger på omgivelsene da det er god avstand til nærliggende bygg og konstruksjoner.

Med tanke på avrenning, vil en utvidelse av deponiarealene medføre økning av flomfare og sigevannsmengder. Flomfaren vil avta ved økt avfallsmengde, men det må gjøres tiltak/vurderinger for å sikre mot uønskede utslipp. Deponi må etableres som et tett "basseng" med tilstrekkelige terskler/flomvoller for å hindre utslipp til omgivelsene. Kritiske punkter vil være lavpunkt mot E6 i vest av eksisterende deponiområde, samt lavpunkt i sørenden av foreslått utvidet område. Lavpunkt mot E6 er i dag sikret mot utlekking med tett voll. Mest sannsynlig vil denne være tilstrekkelig til å håndtere flomhendelser også etter utvidet deponi, men det er mulig å supplere med interne flomterskler som hindrer at alt vann samles i nordvest.

Risiko- og sårbarhet er vurdert i egen rapport. Det bør rettes særlig oppmerksomhet mot håndtering av sigevann og overvann, samt påvirkning på grunnvann ved utspregning. Før nytt deponiområdet sprenges ut må det sikres og prosjekteres for tilstrekkelig system for håndtering av overvann og sigevann inkludert flomvoller, ev. utvidelse av sigevannsdam og grunnvannsbrønner. Hydrogeolog må tas med i utformingen av det nye området for å sikre at grunnvannet er tilstrekkelig ivaretatt.

Aktuelle avbøtende tiltak er beskrevet under hvert utredningstema.