

► Miljørisikovurdering Elvegata avfallsfylling

Sammendrag/konklusjon

Statsforvalteren har i pålegg fra 8. desember 2020 pålagt Lillestrøm kommune å utføre kartleggende undersøkelser av nedlagt deponi ved Elvegata, utføre en miljørisikovurdering og vurdere om det er nødvendig med en handlingsplan med avbøtende tiltak. Hovedfokus til miljørisikovurderingen skulle være på gass og sigevann.

Norconsult har gjort undersøkelser i form av gassmålinger i kummer, vannprøver i kum og Nitelva og visuell befarung av bygningenes beskaffenhet med søkelys på setninger. Resultater fra disse gassmålingene og andre gassmålinger ved deponiet fra tidligere undersøkelser er vurdert sammen med en beregning av gasspotensiale for deponiet. Det er også estimert deponigrenser, volum avfall, deponiets innhold basert på eksisterende informasjon og vurdert om bygg på og i randsonen av deponiet har setninger av en slik art at det er sannsynlig at de stammer fra deponiet.

Norconsult konkluderer med at det er lite gassproduksjon i deponiet og at det er liten risiko forbundet med gass. Det er uansett nødvendig med avbøtende tiltak ved arbeider i grunnen. Det er ikke funnet betydelige setninger på hus og bygg i området. Manglende resultater fra vannprøver fra Nitelva gjør at det ikke er konkludert på sigevannspåvirkning på Nitelva. Når svar på vannanalysene foreligger, blir påvirkning på resipient gjort i ny revisjon av dette dokumentet.

J01	2021-09-27	For bruk	EiHal, EirOls	JFJ	EiHal
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

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

1 Bakgrunn

På Vollaområdet ved Lillestrøm har det opp gjennom årene blitt deponert industriavfall og husholdningsavfall i elvedaler langs med Nitelva. Ved ulike gravearbeider i området er forurensinger i grunnen påtruffet.

Gamle avfallsdeponier med biologisk avfall produserer gass i lang tid etter at deponiet er avsluttet. Når biologisk avfall brytes ned uten tilførsel av oksygen, dannes hovedsakelig gassene metan (CH₄) og karbondioksid (CO₂). I tillegg kan det frigjøres små mengder av andre gasser.

I 1989-90 gjorde Norges Geologisk undersøkelse en kartlegging av spesialavfall i deponier og forurenset grunn på oppdrag fra Statens forurensingstilsyn (NGU, 1990). For Skedsmo kommune ble det ved denne kartleggingen identifisert totalt 26 lokaliteter med avfallsfyllinger og/eller forurenset grunn. Tre av disse lokalitetene ble identifisert til kategori 1, det vil si at det var behov for tiltak. Fem lokaliteter ble plassert i kategori 2, det vil si at det er behov for undersøkelser og to lokaliteter i kategori 2* (under behandling av daværende SFT, nå miljødirektoratet). En av de kartlagte lokalitetene er Elvegata avfallsdeponi. Denne er plassert i kategori 3, det vil si at det er behov for undersøkelser ved endret arealbruk. Elvegata avfallsfylling var en kommunal fylling som var i drift i 1950-1960-årene. Fyllingen oppgis til å være avsluttet tidlig i 1960-årene. I 1978 ble området regulert til boligformål.

NGU-rapporten beskriver fyllingen som en liten, overdekket fylling i leirgrunn og at deponiet trolig inneholder husholdnings-, hage- og noe produksjonsavfall og forretningsavfall. Det er mistanke om deponering av spesialavfall i deponiet.

I 2017 gjorde Norconsult en miljørisikovurdering av bl.a. fyllingen i Elvegata for Lillestrøm kommune (Norconsult, 2017). Statsforvalteren har i pålegg fra 8. desember 2020 pålagt Lillestrøm kommune å utføre kartleggende undersøkelser og vurdere om det er nødvendig med en handlingsplan. Statsforvalteren påpekte at Norconsults miljørisikovurdering fra 2017 var et godt utgangspunkt, men at det ikke i stor nok grad ble vurdert belastning av sigevann til resipient og at gassmålinger og gassføringsveier må vurderes nærmere. Statsforvalteren pålegger Lillestrøm kommune å finne tilgjengelig bakgrunnsinformasjon, vurdere om det er hus som har problemer som følge av deponiet (omfang), vurdere mulige utlekkingspunkter for deponigass, vurdere sigevann fra deponi (mengder og påvirkning på Nitelva), beskrive deponiet og hvilket avfall som er deponert, kartlegge deponiets yttergrenser og konkludere på om det er behov for å overvåke eller gjøre andre tiltak for sigevann og/eller evt. gass.

Norconsult har med bakgrunn i pålegget fra Statsforvalteren fått i oppdrag fra Lillestrøm kommune å utarbeide en ny miljørisikovurdering. Med grunnlag i miljørisikovurderingens konklusjoner vurderes behov for en handlingsplan.



Figur 1-1: Avfallsfylling i Elvegata. Historisk flyfoto fra 1950 og i dag



Figur 1-2 Elvegata i 1962 med sannsynligvis ferdig avfallsfylling

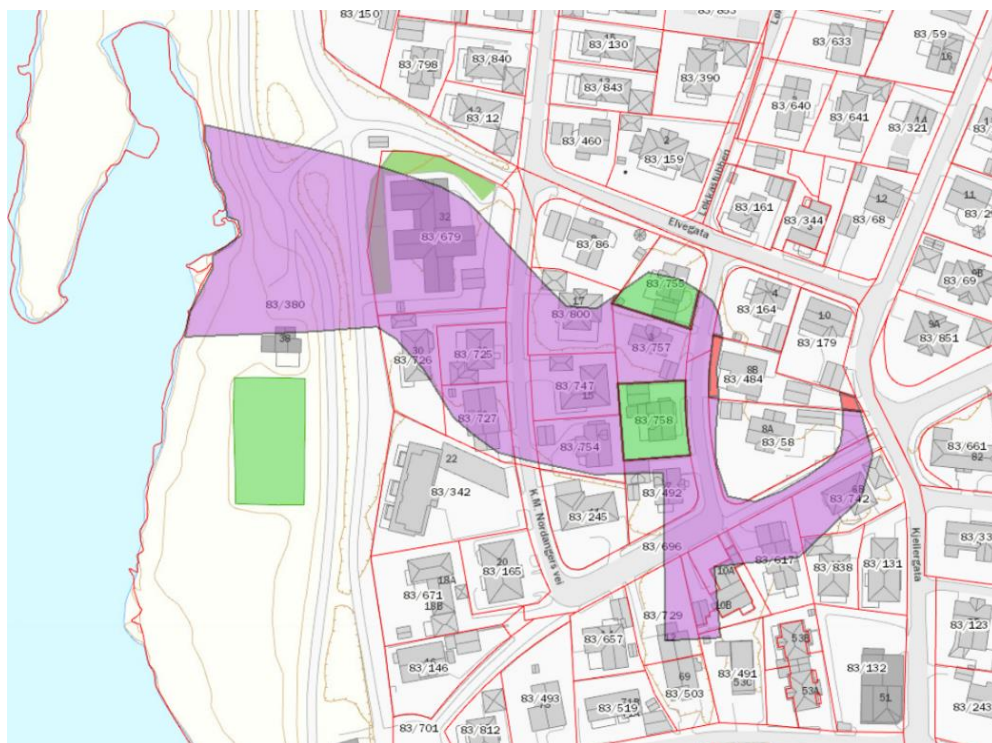
2 Kartleggende undersøkelser

24. august 2021 var Norconsult og Lillestrøm kommune på befaring i Elvegata. Det ble utført gassmålinger i et utvalg kummer og gjort visuelle vurderinger av bygg i området med tanke på mulige setningsskader. Gassmålinger i kummer på og i randsonen til et nedlagt deponi er erfaringsmessig en god måte å oppdage om det er betydelig gassproduksjon i deponiet.

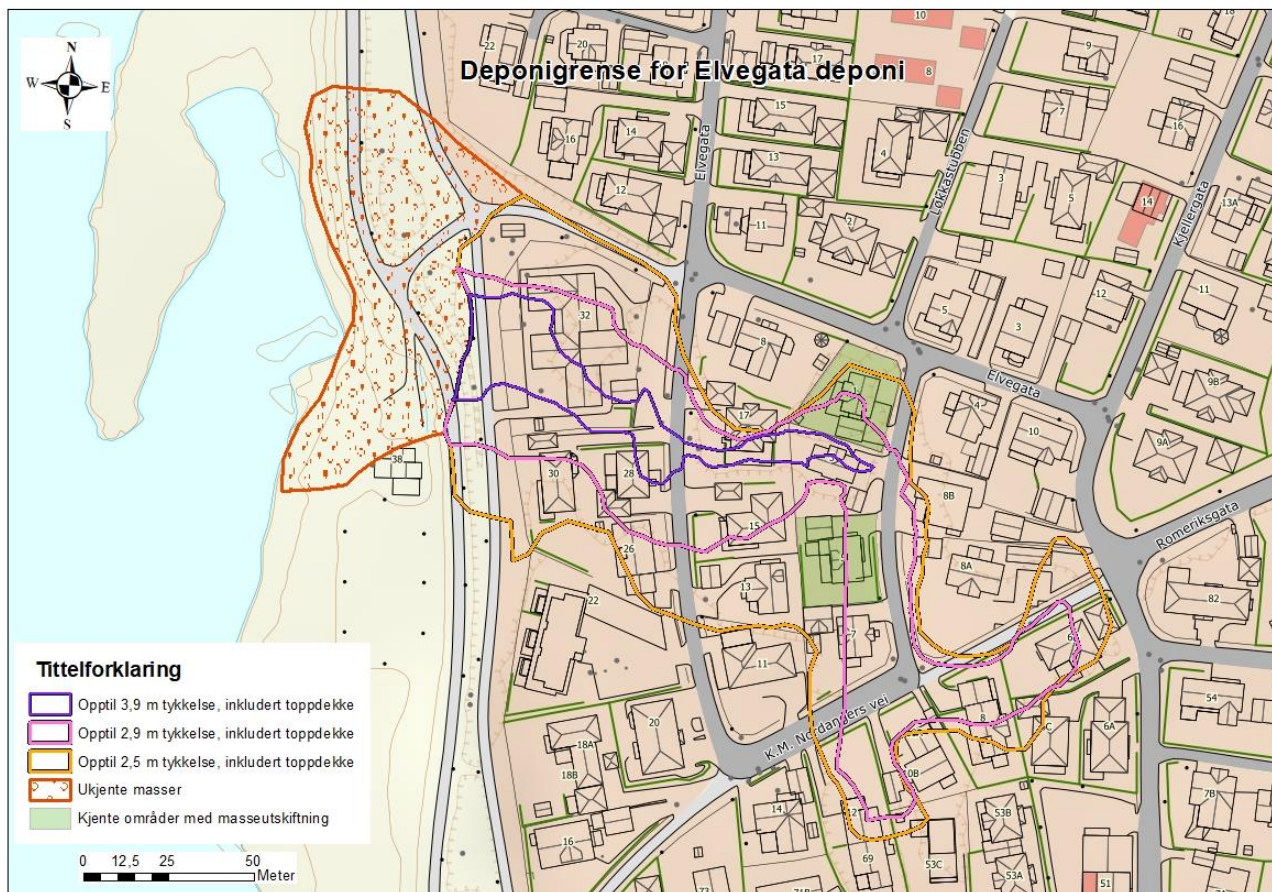
Den 13 september var Norconsult på befaring igjen og tok vannprøver fra Nitelva oppstrøms og nedstrøms Elvegata, i tillegg til fra en kum over deponiet. Resultater og vurderinger fra befaringen omtales i delkapitler under.

3 Deponigrenser

Grensene til deponiet ved Elvegata er kartlagt kun i grove trekk i grunnforurensingsdatabasen [1] (Figur 3-1). Det er derfor her gjort en mer grunnleggende kartlegging av grensene ved hjelp av flere georefererte historiske flyfoto tilgjengelig fra finn.no [2] (Figur 3-2). På bakgrunn av at deponiet kun var i produksjon mellom ca. 1950-1960, har den største utstrekningen av deponimasser blitt kartlagt etter flyfoto fra 1962. Mellom 1962 og 1975 viser flyfoto at det har blitt deponert mer masser nærmere Nitelva. Det er usikkerhet forbundet med disse massene, men sannsynligvis er hovedparten i større grad renere løsmasser, og derfor bør deponigrensen ikke inkludere massene under og utenfor flomvollen. En miljøteknisk grunnundersøkelse gjort av DMR i randsonen av deponiet for Kjellergata 8b, viser at det stedvis er noe avfall helt opp i øverste meter, men det er usikkert om dette stammer fra deponi (DMR, 2020). En miljøteknisk grunnundersøkelse gjort av DMR i Konsul Haneborgsvei ca. 150 m lenger nord fant at topplaget over deponiet der var stedvis mellom ca. 0,4 m – 0,7 m tykt. Det legges til grunn at dette kan være tilfellet for deponiet ved Elvegata også. Den nøyaktige utstrekningen er noe usikker da man ikke kan skille på topplaget og deponimassene fra flyfoto.



På Figur 3-2 er det avmerket mer detaljert fra flyfoto gjennom årene en mer nøyaktig utbredelse av deponiet med antydning av dybder i forskjellige områder. Som nevnt er det sannsynlig at massene under og utenfor flomvollen i liten grad er avfallsmasser.



Figur 3-2: Nye kartlagte grenser for deponiet ved Elvegata. Kartet inkluderer også mulig deponitykkelse inkludert toppdekke [1].

4 Deponert avfall

4.1 Typer avfall deponert og overdekning

NGU har i en kartlegging av deponier og forurenset grunn beskrevet at det er sannsynlig at fyllingen hovedsakelig består av husholdningsavfall, men at det også er mistanke om deponering av spesialavfall [3]. På 1950 tallet var det ikke streng kontroll med deponier som det er i dag.

K M Nordangers vei nr. 5 har ved opprydning av forurenset grunn på sin eiendom beskrevet at det lå store bunter med strikkepinner, tusenvis med tomhyller, noen gummisåler og massevis med små glass pilleglass. Alt annet som kan ha vært der var råtnet bort. Dette ble ryddet vekk og erstattet med rene masser. Dette huset lå her også i 1950 og 1962, så det er uklart hvordan dette avfallet har kommet hit.

DMR har gjort miljøtekniske undersøkelser i Kjellergata 8 B og utarbeidet en tiltaksplan for forurenset grunn da eksisterende bygg skulle rives og ny bolig settes opp [4]. Det ble påvist avfall eller tegn på avfall i 4 av 6 borer. Avfallet var metallskrot, byggavfall, treverk, annet organisk avfall i form av torv, løsemidler og olje.

Det ble påvist forurensede masser tilsvarende tilstandsklasse 5 i én prøve (B6 2-3 m), tilstandsklasse 4 i tre prøver (B1 1-2 m, B2 1,7-2 m og B3 2-2,7 m), tilstandsklasse 3 i to prøver (B3 0-1 m og B6 0-1 m) tilstandsklasse 2 i tre prøver (B1 0-1 m, B4 0-1 m og B6 2-3 m) og rene masser i én prøve (B5 0-1 m). Prøver som ble tatt innenfor antatt avfallsfylling inneholdt en del avfall, og det ble påvist betydelige innhold av olje, PAH, xylener og tungmetaller. Det er også påvist svært høyt nivå av krom lengst øst på tomte. Prøvene viser at en del av massene på tomte ikke tilfredsstiller kvalitetskriteriene for bolig. Toppjorda i området består grovt sett av tørrskorpeleire og forskjellig fyllmasse. Avfall er observert også i toppjorda i enkelte borer. Dypere lag består hovedsakelig av en sammenblanding av jord og avfall på tomtas vestligste del. Boringene som var utenfor eller i randsonen til antatt deponiområde (basert på historiske flyfoto) hadde vesentlig mindre forurensningsgrad.

Fra et lignende nedlagt lite deponi i Konsul Haneborgsvei ca. 150 m lenger nord er det fra en miljøteknisk grunnundersøkelse fra DMR konstatert nedgravd avfall under et ca. 0,4 til 0,7 meter tykt avretningslag av sand og subbus. Det er mange forskjellige typer avfall bokser med glykol, maling, olje, flasker, trevirke, papir, bilrelatert avfall som oljefilter, bildekk og annet bilsrot. Det er også konstatert metallfat i grunnen [5]. Det er sannsynlig at avfallet ved Elvegata kan være av lignende art.

4.2 Avfallsmengder

Det er ikke tilgjengelig informasjon om mengder som er deponert på deponiet over tid, siden det sannsynligvis var flere deponier i bruk i kommunen på denne tiden.

En tilnærming for å anslå mengder kan være å anslå et volum på deponiet minus overdekning og multiplisere dette med en erfaringsverdi for dette avfallet i driftstiden.

Hvis en antar ca. 0,6 m overdekning (fra observasjoner i Konsul Haneborgsvei), har en et kart med utbredelse av deponi med hhv. ca. 3-3,5 m dybde, ca. 2-2,5 m dybde og ca. 1,5 m dybde. Med de målte flatene på ca. 2130 m² med dypest deponi, ca. 6750 m med middels dypt deponi og ca. 6420 m² med grunnere deponi vil en få et deponi på 30-40 000 m³.

På tiden deponiet var i drift var komprimeringsutstyret beskjedent (med bulldoser i beste fall), men avfallet var normalt ganske kompakt. En kan regne rundt 0,7 tonn/m³ som en aktuell tetthet når deponiet var lett komprimert og noe omsatt. Dette gir en avfallsmengde i dette deponiet på et sted mellom 20 000 og 30 000 tonn.

Hvis en antar at deponiet ble drevet fra ca. 1950 til 1960-62 ble det ut fra dette deponert mellom 2000 og 3000 tonn/år i driftsperioden.

5 Gass

5.1 Generering av gasser

I nedlagte gamle deponier vil ofte oksygenet brukes opp i nedbrytningsprosesser av organisk materiale og ved anaerobe forhold dannes metan ved videre nedbrytning. I eldre, mindre komprimerte deponier vil kun deler av volumet ha anaerobe forhold da toppdekket som regel er noe permeabelt.

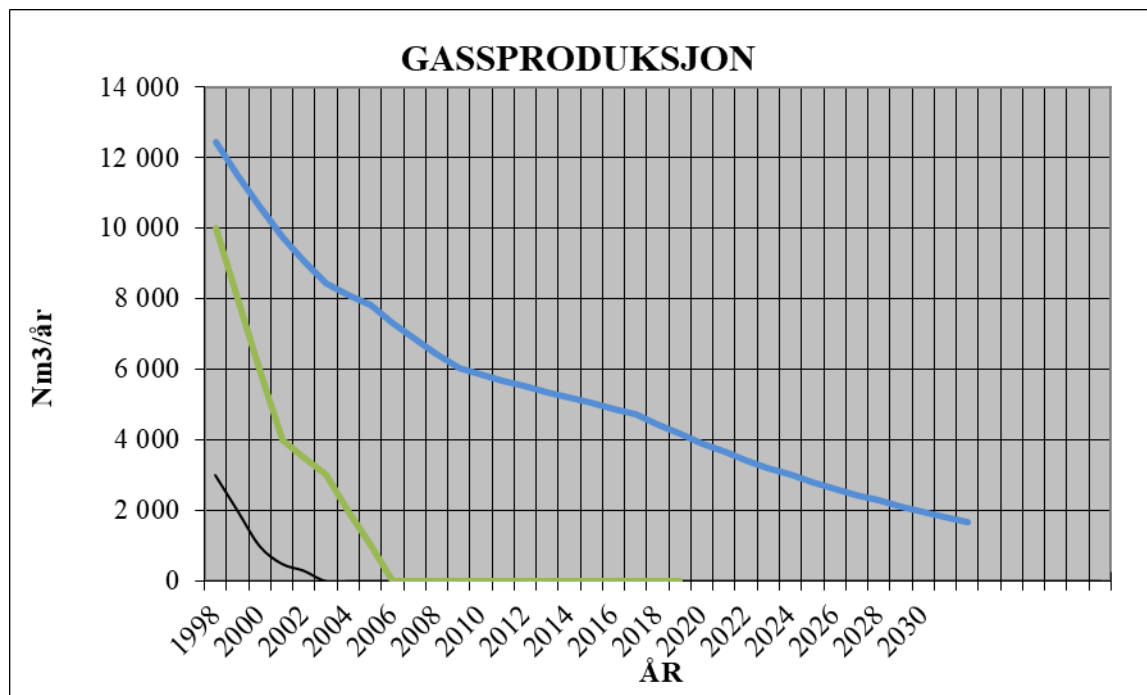
Metan er en fargeløs og luktfri gass, som ikke er giftig i seg selv. Gassen er brennbar, men ikke selvantennende. Metan kan være eksplosiv ved ca. 5-15 volumprosent når tilstrekkelige mengder oksygen er til stede. Metan er lettere enn luft og føres raskt bort med luftstrømmer og i permeable masser som pukk o.l.. I tillegg vil en kunne ha giftige gasser som H₂S som et problem. H₂S er mer vanlig i nyere deponier hvor

det er deponert gips. En tredje gass som kan være et problem i lukkede rom kan være CO₂, som kan være svært farlig hvis det fortrenger oksygen. Målte gasskonsentrasjoner vil ofte være høyere ved lavtrykk og i hus om vinteren når bakken rundt bygget er frossen.

5.2 Gasspotensialer

Beregningene av teoretisk potensiale i denne rapporten er utført ved hjelp av en beregningsmodell som er utarbeidet for enkeltdeponier, som er noe forenklet i forhold til Mdirs/SSBs mer avanserte modell for alle norske deponier. Det er en modell som stort sett tilsvarer det som daværende SFT ønsket at en burde benytte ved utslippsberegninger. I modellen er det fratrasket noen prosent i utslippene for metanoksidasjon i overflaten. Erfaringsmessig har en sett at modellen gir et relativt riktig bilde av det totale gasspotensialet over hele nedbrytningstiden, men at den for enkeltdeponier trekker gassproduksjonen betydelig lenger ut i tid enn hva praktiske driftserfaringer fra eldre deponier tilsier.

Det er også gjort beregninger med basis i erfaringstall over mange år fra en rekke uttaksanlegg for deponigass på deponier av svært varierende alder. Dette gir et meget godt bilde på hvor mye gass som produseres og trekkes ut. Det er gjort beregninger med et sett positive forutsetninger, hvor det forutsettes at uttaksanleggene driftes og vedlikeholdes aktivt for å holde et så høyt uttak som mulig. Det er også gjort en beregning med konservative forutsetninger, hvor uttaket ikke er optimalt pga. mangelfull drift og ugunstige deponiforhold (som ofte er situasjonen). Situasjonen ved de fleste uttaksanleggene som ble bygget på deponier som ble avsluttet før ca. år 2000 fungerer i dag svært dårlig eller er stengt pga. manglende gassmengde og -kvalitet (lavt metaninnhold). På figuren som følger er gasspotensialet for Elvegata deponi beregnet med en tilpasset SSB/Mdirs modell vist med blått, mens beregning etter vår erfaringsmodell med «positive» forutsetninger er vist med grønt og vår modell med «konservative/negative» forutsetninger er vist med svart.



Figur 5-1: Viser beregnet gassproduksjon i Nm³/år for Elvegata deponi. Beregningene har som utgangspunkt gassproduksjon fra deponiet ble etablert i ca. 1960.

Som illustrert i **Feil! Fant ikke referansekilden.**, gikk gasspotensialet på deponiet mot 0 fra mellom år 2002 og 2006 etter Norconsults modell. Selv med Mdir/SSBs modell er gjenværende potensiale under 0,5 Nm³/time i dag. Dette er å anse som neglisjerbart. Det kan likevel ikke utelukkes enkelte mindre lommer som fortsatt genererer litt gass som kan gi problem i små, lukkede rom, men det synes ikke å være potensialer for større gassutlekking.

5.3 Gassmålinger

Det er gjort gassmålinger i 16 kummer av Norconsult den 24. august 2021. Gassmåleren var av type Honeywell MultiRAE Lite og målte LEL (metan), VOC (volatile organic compounds som f.eks bensin), oksygen og HCN (hydrogencyanid). Det ble ikke funnet gasskonsentrasjon over spornivå på noen av parameterne. I kum 11 (overvannskum) var oksygeninnvået lavt (12 %), dette kommer sannsynligvis av nedbrytning av organisk materiale i VA-systemet i nærheten av kummen. Det var fint vær og relativt høyt lufttrykk 24. august (målt midlere lufttrykk 1011 hPa ved Kjeller). Høyt lufttrykk kan ha ført til at de målte gasskonsentrasjonene var noe lave, men da det ikke ble påvist gass over spornivå er det sannsynligvis lite gassproduksjon i deponiet.



Figur 5-1: Viser omriss av Elvegata deponi med gassmålepunkter i kummer og VA-ledninger (kilde: Lillestrøm kommune). Mellom målepunktene 1, 2, 4 og 5 ligger Furulunden barnehage.

Tidligere Volla barnehage i Elvegata ble bygd på det gamle avfallsdeponiet i 1980. I barnehagen ble det på 80 tallet og tidlig på 1990-tallet problemer med setningsskader og lukt. NILU konkluderte med at gass fra

deponiet trengte inn i lagerrommet og førte til ubehagelig lukt. Barnehagen ble revet i 1998, og bygd opp igjen og åpnet i 2003 (Furulunden barnehage). Det er etter Norconsults kjennskap ikke registrert setningsskader i bygget til ny barnehage, men det er målt metangass i et vannfordelingsskap på opp til 7,3 % LEL og utenfor grunnmuren i et punktutslipp opp til 3 % LEL (100% LEL er Lower Explosion Limit, som er 50 000 – 150 000 ppm metan eller 5-15 % metan i lufta).

Fra Kjellergata 8B er det foretatt gassmålinger i toppjord under kjellergulv (17.01.2020), på 0,5 m dyp og 1,0 m dyp med gasspyd. De høyeste konsentrasjonene av metan ble funnet på 1,0 m dyp og var på 0,2 % vol eller 0,04 % LEL. Det ble ikke funnet H₂S gass. Det ble konkludert med at gasskonsentrasjonene ikke medførte risiko, men det ble påpekt at dette kun var basert på en måling [4]. Målt midlere lufttrykk ved Kjeller værstasjon var 996 hPa som må betraktes som middels lufttrykk.

Ut fra det identifiserte avfallet, den begrensede mengden avfall, beregnede restpotensialer og gassmålinger er det lite sannsynlig at det vil komme metangassutslipp av noe betydning fra denne fyllingen. Fyllingen er 60-70 år gammel og nedbrytingen har gått over mange år. Det er ikke meldt om problemer med gasslukt ved andre gravearbeider i området. Vanligvis er gassproduksjonen på sitt høyeste de første ca. 20 - 30 år etter at fyllingen er avsluttet, men dette vil kunne variere mye på grunn av mengden organisk materiale i fyllingen.

6 Sigevann

Dagens deponier har strenge krav til både bunntetting, tett topplag og rensing av sigevann for å hindre unødvendig forurensing til resipient. Siden Elvegata deponi er fra 1950-tallet kan man anta at de samme føringene ikke er fulgt. Likevel vil spredningen av forurensing i grunnvann hovedsakelig være konsentrert i vestlig retning mot Nitelva grunnet naturlig leire/silt i bunn og rundt deponiet. Tyngre oljekomponenter, PAH-er og tungmetaller vil i stor grad være partikkelbundet og derfor kun i begrenset grad oppløses i grunnvannet og følge dette til resipient.

Gamle kart fra 1870/1880- tallet [2] viser at Elvegata deponi ligger i en liten elvedal/bakevje hvor det tidligere var en bekk som kom fra østlige områder med torv/myr. Dette vil gjøre at grunnvannet har en naturlig strømningsretning der hvor det gamle bekkeleiet lå. Det antas derfor at nedbør som faller i nærheten av det gamle bekkeleiet vil kunne infiltrere ned til grunnvannet som så kan renne via det gamle bekkeleiet, og deretter via deponiet og ut i Nitelva. Sterk påvirkning av bygging og infrastruktur i bakken vanskeliggjør beregninger av mengden sigevann som kan komme fra deponiet. Det er likevel gjort et forsøk på å kvantifisere mengdene. Ved å benytte seg av historiske kart fra 1880-tallet, og flyfoto fra 1939 er det kartlagt et mulig areal som drenerer til Elvegata via gamle dreneringsveier (Figur 6-1). Sammen med avrenningsdata fra NVE Atlas, infiltrasjonsmengde til grunnvann, og middelvannføring for Nitelva, er det beregnet mulig mengde sigevann pr. sekund (se Tabell 1) og hvor stor andel det utgjør av mengden vann i Nitelva [6] [7] [8].



Figur 6-1: Flyfoto fra 1939 sammen med mulig utstrekning av grunnvannsdrenering mot Elvegata [2].

Tabell 1: Verdier og beregninger for mulig sigevannsmengde ut i Nitelva

Beskrivelse	Verdier
INFILTRASJON/AVRENNING FRA NVE ATLAS [M/ÅR]	0,6
AREAL TIL MULIG NEDBØRSFELT [M2]	149 000
AVRENNING/INFILTRASJON [M3/ÅR]	89 410
INFILTRASJON TIL GRUNNEN SOM IKKE GÅR TIL VA-ANLEGG [%]	25
POTENSIELL SIGEVANN TIL NITELVA [L/S]	0,7
MIDDELVANNFØRING NITELVA [L/S]	10 000
ANDEL SIGEVANN I FORHOLD TIL NITELVA [%]	0,07

Da flomvollen ble bygget var den prosjektert som en tett flomvoll (kilde: Lillestrøm kommune), men det er ikke usannsynlig med litt lekkasje hvis det forekommer permeable lag i grunnen under flomvollen. Flomvollen har utløp med selvfall av overvann, grunnvann og sigevann til Nitelva utenom flomsituasjoner. Ved flom stenges utløpet og det samme vannet pumpes ut til Nitelva. Vannivået i Nitelva og grunnvannsnivået på innsiden av flomvollen vil sannsynligvis korrelere.

Det er usikkerheter i beregningen av sigevannsmengdene. Verdiene bør kun brukes for å få en grov oversikt over potensielle mengder sigevann som kan renne ut i Nitelva, men det er uansett tydelig at mengden sigevann i forhold til vannføring i Nitelva er veldig liten. Dette betyr ikke at miljøpåvirkningen lokalt ikke kan være problematisk.

På vann-nett defineres miljøtilstanden til nedre Nitelva som dårlig. Den økologiske tilstanden er definert som moderat på bakgrunn av eutrofiering av elven og høye verdier av flere industristoffer i de vannregionspesifikke stoffene. Den kjemiske tilstanden er definert som dårlig grunnet høye verdier for flere

av stoffene. Det er mange faktorer som påvirker tilstanden i nedre Nitelva. Elva blir i stor grad påvirket av diffus avrenning fra byen, avrenning fra jordbruk og utslipp fra renseanlegg. I tillegg er det utslipp fra diverse industrier, overvannsløp og gamle deponier.

6.1 Sigevannsprøver

Det er etablert et utslippspunkt fra VA systemet i området, som innebærer at overvann og avrenning slippes ut sammen med evt. sigevann fra deponiet. Den 13. september 2021 ble det prøvetatt vann rett ved dette utslippspunktet (E1) og oppstrøms deponiet (E2). Det ble også prøvetatt vann i VA-kum før det rant ut i Nitelva (EVA1). Alle prøvepunktene er vist i Figur 6-2.



Figur 6-2: Plassering av prøvepunktene ved Elvegata, antatt omriss deponi i lys oransje.

Resultater og vurderinger av resultater fra sigevannsanalyser kommer i ny revisjon og blir ettersendt. Årsaken er at analyseresultatene fra laboratorium ikke er klare.

7 Setninger

Ved befaring ble det sett etter mulige setningsskader i bygninger som ut fra deponikartet teoretisk kunne vært utsatt for dette. Det ble ikke observert setninger av art eller størrelse som tyder på slikt på byggene som befinner seg på eller i randsonen av deponiet. Det er heller ikke rapportert om slike problemer med unntak av Furulunden barnehage som har hatt setninger av betydelig størrelser på 1980 og 1990 tallet. Dette

bygget ble revet og bygget opp igjen i 2003. Siden da har det blitt estimert at grunnen har satt seg 2-5 cm. Furulunden barnehage ligger der hvor deponiet er mektigst og dermed har størst setningspotensiale. Sannsynligvis er mesteparten av setningene i området unnagjort da det er ca. 60-70 år siden avfallet ble deponert.

8 Konklusjon

Det er ikke meldt om verken setningsskader eller luktproblemer i området langs Elvegata med unntak av Furulunden barnehage. Sannsynligvis er mesteparten av nedbrytningen av organisk materiale (som fører til gassdannelse og setninger) ferdig da deponiet er 60-70 år gammelt. Ut fra en totalvurdering av identifiserte avfallstyper i grunnen, nedbrytning som gir reduksjon i forurensningsgrad og lite problemer med setninger og lukt i området vurderes det som en lav risiko for påvirkning på helsetilstanden til beboere i området. Dette gjelder så lenge det ikke skal gjøres tiltak i grunnen i området. Ved arbeider i grunnen må tiltak iverksettes, og aktsomhet utvises. For beskrivelse av tiltak som da vil være aktuelt se Norconsults miljørisikovurdering fra 2017 [9].

Oppsummering av vurderinger sivevann kommer i ny revisjon av dette dokumentet når svar på vannanalyser foreligger.

9 Handlingsplan

- Det utføres engangs gassmålinger ved lavtrykk i samme kummer som utført den 24. august. Dette for å se om lavtrykk kan føre til et annet gassbilde.
- Det gjøres enkeltmålinger av metan i poreluft i toppjord. Prøver tas på strategiske lokasjoner innenfor deponigrensene.
- Det tas sedimentprøver utenfor VA-utslippspunkt ved Elvegata i Nitelva i prøvepunkt E1 og E2. Resultater fra disse undersøkelsene vurderes i en ny revisjon av denne miljørisikorapporten.
- Basert på resultatene vurderes om det er behov for ytterligere prøvetakinger og analyser.
- Ny revisjon av dette dokumentet sendes Statsforvalteren
- Tiltakene over utføres i løpet av høsten 2021.

10 Referanser

- [1] Miljødirektoratet, «Grunnforurensning - Elvegata avfallsdeponi (671),» [Internett]. Available: <https://grunnforurensning.miljodirektoratet.no/>. [Funnet 20 09 2021].
- [2] Finn.no, «Historiske flyfoto på finn.no,» Oslo kommune og Statens kartverk, [Internett]. Available: <https://kart.finn.no/>. [Funnet 20 09 2021].
- [3] NGU, «Kartlegging av spesialavfall i deponier og forurensset grunn i Akershus fylke, rapp.nr 90.084,» 1990.
- [4] DMR, «Tiltaksplan for forurensset grunn Kjellergata 8B, Lillestrøm,» 2020.
- [5] DMR, «Tiltaksplan, miljø Konsul Haneborgsvei, Lillestrøm,» 2015.
- [6] NVE-Norges Vassdrag- og Energidirektorat, «NVE Atlas - Årsavrenning mm/år,» [Internett]. Available: <https://atlas.nve.no/Html5Viewer/index.html?viewer=nveatlas#>. [Funnet 22 09 2021].
- [7] Sweco, «VEDLEGG # 7- Hydrologiske forhold i Nitelva, Lillestrøm og samvariasjon med vannstand i Øyeren,» Sweco Norge, 2016.
- [8] S. Dupont, P. G. Mestayer, E. Guilloteau, E. Berthier og H. Andrieu, «Parameterization of the Urban Water Budget with the Submesoscale Soil Model,» *Journal of applied meteorology and climatology*, pp. 624-648, 25 08 2005.
- [9] Norconsult, «5167825-N01 Miljørisikovurdering av utfyllinger på Volla,» 2017.