


InterCity-prosjektet Østfoldbanen, Fredrikstad-Sarpsborg

“Notat Opsund deponi”

00A	1. utgave	30.08.2017	WETMIN	HKJ	ANKTRU		
Revisjon	Revisjonen gjelder	Dato	Utarb. av	Kontr. av	Godkj. av		
Tittel: InterCity-prosjektet, Østfoldbanen, Fredrikstad-Sarpsborg “Notat Opsund deponi”		Sider: 6					
		Produsert av: Bane NOR					
		Prod.dok.nr.:		Rev:			
		Erstatter:					
		Erstattet av:					
Prosjekt: InterCity-prosjektet Parsell: Fredrikstad-Sarpsborg		Dokumentnummer: ICP-16-A-00003		Revisjon: 00A			
		Drift dokumentnummer:		Drift rev.:			

InterCity, Østfoldbanen. Bane NOR fraråder alternativet «Over Holmen».

På bakgrunn av den informasjonen som har kommet fram gjennom rapporter, fagnotater, møter og samtaler med ulike kompetansemiljøer knyttet til Opsund deponi vil Bane NOR på det sterkeste fraråde at det bygges jernbaneanlegg og jernbanespor midt oppå dette deponiet og over den gamle søppelfyllingen i Glengshølen. Dette notatet vil belyse grunnlaget for denne anbefalingen.

De to nordligste sporalternativene

Det er aktualisert å utrede området øst-nordøst for dagens sporområde ved Sarpsborg stasjon for fremtidig kryssing av Glomma over Sarpefossen. For sporalternativet «Over Holmen» innebærer forslaget at det etableres et jernbaneanlegg med mange spor midt oppå Opsund deponi.

For sporalternativet «Nord for Olavsvollen/9» vil sporet kutte den avskjærende grøften langs med deponiets vestre avgrensing mot dagens sporområde, men vil ikke berøre selve deponiet. Denne grøften må eventuelt reetableres. Med den kunnskapen vi har i dag anses ikke «Nord for Olavsvollen/9» som urealistisk å gjennomføre med tanke på helse, miljø og sikkerhet.

Basert på dette drøftes kun sporalternativet «Over Holmen» i dette notatet.

Deponiet

Borregaard har gjennom drøye 100 år deponert industriavfallsmasser av ulik karakter i en tidligere bakevje til Glomma like nordøst for dagens sporområde ved Sarpsborg stasjon. I dag er dette deponiet avsluttet og Borregaard har de siste 10 årene arbeidet med å sikre deponiet ved å etablere grøfter rundt og med å dekke til overflaten med et isolerende tettesjikt og beskyttelsesmasser. Dette skal hindre både horisontal og vertikal tilførsel av vann til avfallsmassene og reduserer oksygentilførselen. Tildekkingstiltakene er svært kompliserte og kostbare. På grunn av disse tiltakene og på grunn av spesielle naturgitte forhold med tette leirmasser og tett morene under og delvis rundt deponiet – ligger avfallet trygt under forutsetning av at det ikke graves i eller belastes på annen måte.

Stort volum og farlig avfall

Deponiet har et volum på ca. 500.000 m³ og inneholder store mengder organisk materiale som bark, flis, sagbruksavfall og tømmerstokker. I tillegg er det deponert gips, aske, kvikksølvholdig slam, kvikksølvholdige bygningsrester, elektrolyseovner, kisaske og slagg. Massene karakteriseres som forurenset grunn og det er svært strenge krav til håndtering av slike masser. Massene er relativt løst lagret og naturlig gradvis nedbrytning vil forårsake setninger over lang tid framover. Det dannes også metangass i deponiet. Denne produksjonen vil være jevn over lang tid framover. Etter hvert som deponiet dekkes til, registreres det større mengder metangass enn tidligere. Tildekkingen er planlagt ferdig til 2019. Kvikksølv forekommer ujevnt fordelt gjennom hele deponiet, med antatt størst konsentrasjon omtrent midt i. Ytterkantene av deponiet har lavere eller ingen konsentrasjoner av kvikksølv.

Bro over eller traue oppå deponiet uten å fjerne deponiet

Undersøkelser av grunnforholdene viser at det er svært dypt til fjell (45 – 50 m) Løsmasseavsetningene ned til fjell består av ulike lag av leire og morene. Og det finnes også vannførende lag under deponiet som i dag ikke har kontakt med selve deponiet. En eventuell bygging av et traue gjennom deponiet eller en bro over deponiet innebærer at disse må bæres av pilarer som forankres i fjell. Normal spennvidde for jernbanebroer

(eventuelt trau) er 30 - 50 meter. Pilarene må etableres tvers gjennom deponiet. Dette vil punktere deponiet og kunne etablere kontakt mellom de ulike lagene under deponiet. En heving av området/oppfylling vil gi økte setninger med påfølgende øket utpressing av sigevann og lekkasje av gass. Både en eventuell punktering av lagene under deponiet og en eventuell heving av området vil gi en øket usikkerhet for lekkasje av vann og oksygen inn i deponiet og gasser og tungmetaller ut av deponiet – og ikke minst utpressing av sigevann fra deponiet. Dette er ikke i tråd med tillatelsen fra Miljødirektoratet til hvordan deponiet skal avsluttes. Enda et forhold som gjør bro over deponiet uaktuelt er at deponiet ligger høyere i terrenget enn omgivelsene. En bro vil innebære heving av hele området, inkludert stasjonsområdet, hvilket vil gi store følgekonskvenser ikke minst kostnadmessig. En eventuell oppfylling på og rundt stasjonsområdet vil påvirke områdestabiliteten. Store deler av Glengshølen er en gammel kommunal fyllplass og grunnforholdene betegnes som usedvanlig dårlige både hva angår bæreevne og kompressibilitet» (NOTEBY rapport av 03.12.1974).

En etablering av et jernbaneanlegg (7 spor på stasjonen + 5 hensettingsspor + 3 spor til Borregaard - og sideterreng) oppå deponiet uten å fjerne alle massene vil gi en for høy restrisiko i tillegg til at det vil bli svært kostbart. Restrisikoen representeres ved flere forhold, men de viktigste er punktering av selve deponiet, drenering gjennom og kontakt mellom de ulike løsmasselagene under deponiet (bl.a. et grunnvannsførende lag), fortsatte setninger i deponiet og metangassproduksjon i lang tid framover

«Over Holmen» er også det sporalternativet som kommer nærmest kvikksølv-sarkofagen. Denne betongkonstruksjonen inneholder to kamre hvorav det ene er fylt med kvikksølvholdig avfall. Sarkofagen er designet for å oppbevare kvikksølv på en forsvarlig måte. For at den skal kunne ivareta sin funksjon må den ikke utsettes for setninger. Både grunnforholdene rundt sarkofagen og sarkofagens avstand til et eventuelt jernbaneanlegg har betydning i forhold til risikozonen for setningsskader både under bygging av anlegget og under eventuell drift av jernbane. Skulle sarkofagen sette seg, kan man risikere lekkasjer og krav om fjerning. «Over Holmen» er det sporalternativet som er nærmest sarkofagen.

Notatet fra NGI

NGI har gitt en vurdering av et jernbaneteknisk anlegg på Opsund deponi i et notat som Bane Nor her har gjort en punktvis oppsummering av:

- Om grunnforhold: Det er svært dypt til fjell og nedover krysses lag av ulike leirekvaliteter, morene og vannførende lag som i dag ikke har kontakt med selve deponiet. Punktering av deponiet vil bli krevende å håndtere
- Om spredningsfaren: Deponimassene er stabile og spredningsfaren er minimal under forutsetning av at deponiet ikke graves i. Kontakt mellom avfallet i deponiet og dypere liggende permeable lag representerer en fare for spredning som er utfordrende å kontrollere
- Om setninger: Massene er relativt løst lagret og naturlig gradvis nedbrytning vil forårsake setninger, et jernbaneanlegg oppå deponiet vil representere en tilleggs last som vil framskynde og forsterke disse setningene. Dvs. at massene under anlegget må fjernes for å forhindre at jernbanen ikke får setninger.
- Om gravemassene: Under graving tilføres oksygen og det gir fare for øket frigjøring av metaller som i dag er kjemisk godt bundet. Det vil bli store mengder gravemasser som både blir krevende utfra HMS-hensyn og svært kostbart å få levert til godkjent mottak.
- Om gass: Det vil produseres metangass i lang tid framover og selv med optimale tiltak for å håndtere metangassen vil det likevel være en restrisiko knyttet til at gass kan slippe ut og utgjøre en fare for antenning.
- Om peling: Peler vil utsettes for bevegelser i hele jernbanens levetid som følge av laster og rystelser fra togtrafikken. Slike horisontale bevegelser vil lage glipper som både vil kunne slippe vann inn i deponiet og gass ut av deponiet.

- Om HMS: Kvikksølvrester finnes spredt i massene i hele deponiet. Det er krav til svært omfattende og svært kostbare HMS-tiltak for å hindre eksponering av kvikksølv damp for personell som skal jobbe i og med det deponerte avfallet.

Fjerning av hele eller deler av deponiet

Alternativet til å bygge på eller over deponiet er å fjerne hele eller deler av deponiet. Sporalternativet «Over Holmen» er et omfattende jernbaneanlegg (se over). Til dette kommer sideterreng. Anlegget er såpass stort og omfattende at det antas å bli like kostnadskrevenende å spunte en kanal tvers gjennom avfallet som å fjerne hele deponiet. Ved en eventuell spunting er det knyttet risiko til at spuntene kan skli og bøye av på de store tømmerstokkene og andre store hindringer som finnes i deponiet. Dette kommer i tillegg til HMS-risikoen ved å utføre selve spunte- og gravearbeidet. Det siste alternativet som gjenstår da er å fjerne alt avfallet i deponiet og bygge rett på moreneleiren.

Det finnes to mottak som tar i mot reaktivt farlig avfall i Norge. Det ene er NOAH Langøya og det andre er Rana Gruber. Bane NOR har vært i kontakt med Fylkesmannens miljøvern avdeling, NOAH Langøya, NGI og Borregaard om deponiavfallet for å finne ut av hvilket avfallsmottak som kan ta i mot disse massene. På grunn av det høye innholdet av organisk materiale er det ikke mulig for NOAH Langøya å ta imot massene. Og Rana Gruber tar ikke imot masser som inneholder kvikksølv gass. Deponiavfallet må da eventuelt eksporteres til et egnet deponi eller behandlingsanlegg i utlandet. Dette vil kreve eksporttillatelse fra Miljødirektoratet.

Forutsatt at Miljødirektoratet vil godkjenne en søknad om eksport av deponimassene vil det være mulig å fjerne hele deponiet. Det vil bli stilt strenge krav til hvordan dette skal gjennomføres siden selve utgravingsjobben har en stor helse- og miljørisiko. Et like stort problem blir transporten ut av området, mellomlagring i påvente av prøvesvar og deponikostnadene. Ved oppgraving vil volumet av deponimasser øke og man kan anta at økningen vil bli opp til 25 %. Dersom man forutsetter at en lastebil tar 15-20 m³ vil det behøves mellom 31 000 og 42 000 lastebillass for å fjerne deponiet. Med 200 arbeidsdager i året blir det 155 - 210 lastebillass om dagen dersom jobben eksempelvis skal utføres på et år. Spørsmålet er om det i det hele tatt er praktisk gjennomførbart med en uttransport på mellom 31.000 og 42.000 lastebillass med farlig kvikksølvholdig avfall gjennom Sarpsborg sentrum. Mest sannsynlig vil det ta adskillig lengre tid både på grunn av HMS-kravene og krav om fortløpende prøvetaking med påfølgende mellomlagring av deponimassene.

Eventuelle deponikostnader

Hvis det åpner seg en mulighet for å deponere massene i utlandet og hvis vi da tar utgangspunkt i hva Borregaard anslår man må betale for en slik fraksjon i dag – vil dette gi en sum på 1,53 milliarder kroner (1.700,- kr/tonn og egenvekten er i gjennomsnitt anslått til 1,8 tonn per m³). I tillegg til disse deponeringskostnadene kommer selve utgravings-arbeidet, mellomlagring, utgifter til prøvetaking og transporten fram til permanent deponi.

Bane NOR er usikker på om det er mulig å få tillatelse til eksport for deponering av avfallet i utlandet. Vi har foreløpig ikke lyktes med å få svar på spørsmålet. I svaret fra Norsk Gjenvinning Norge AS på vår henvendelse om å beregne omtrentlig hva det vil koste for utgraving, mellomlagring, prøvetaking, transport til sluttbehandling - og selve sluttbehandlingen av avfallet, skriver de at det er vanskelig å prissette disse kostnadene uten ytterligere prøvetakinger og undersøkelser. Slike undersøkelser av og prøvetakinger i deponiet vil i seg selv innebære en ikke ubetydelig HMS og miljørisiko. Deponiet er i dag for det meste lukket og nye undersøkelser vil punktere det beskyttende laget. Reetablering (eller reparasjon) etter av det er tatt hull på det beskyttende laget vil også være beheftet med usikkerhet.

Konklusjon

Konklusjonen er at det er urealistisk å bygge sporalternativet «Over Holmen» som altså går tvers over Opsund deponi. I utgangspunktet er det ofte «bare» et kostnadsspørsmål å håndtere vanskelige grunnforhold, men i dette tilfellet vil restrisikoen etter Bane NORs vurdering være uakseptabel selv om vi måtte være villige til å akseptere svært høye kostnader for å sikre dette sporalternativet best mulig.

Referanser:

- 1) Vurdering av jernbanetekniske anlegg på Opsund deponi. Teknisk notat NGI 20170512-01-TN
- 2) Optimalisering av traseer – som grunnlag for konsekvensutredning. For delområde 50 Sarpsborg. ICP-16-A-25100
- 3) E-post med Olaug Bjertnæs sjefingeniør ved Industriseksjon 1 i Miljødirektoratet den 20.03.2017 (Sak nr. 201601266-24): Sitat fra deler av e-posten: "Det kan være mulig å flytte deponier, eller deler av deponier, forutsatt at det blir gjort tiltak som sikrer mot blant annet setningsskader og avrenning. Oppgravde masser må også tas hånd om på en forsvarlig måte. Det vil måtte søkes til oss og vi må behandle saken".
- 4) Notater fra telefonsamtale med Karsten Butenschøn hos Fylkesmannen i Østfold den 19.06.2017.: Kommunale deponier kan bare få tillatelse til å ta imot farlig avfall hvis dette er «stabilt og ikke reaktivt». Opsund deponi inneholder ikke-stabiliserte, nedbrytbare og potensielt reaktive masser. Det finnes bare to deponier i Norge som tar imot reaktivt farlig avfall og det er NOAH Langøya og Rana Gruber. NOAH Langøya tar ikke imot nedbrytbare masser med et høyere TOC- innhold enn 1 %. (TOC står for Totalt Organisk Karbon og er et mål på mengden organisk materiale). Rana Gruber tar ikke imot avfall som kan avgis kvikksølv gass. Destruksjon ved forbrenning i utlandet kan være aktuelt, men det forutsetter at en søknad om eksporttillatelse blir innfridd.
- 5) SMS fra NGI v/Gunvor Baardvik sms 19.06.2017: Sitat «Må regne med at TOC vil variere, men antas å være jevnt over høyt og mye høyere enn det NOAH kan ta imot. Det ligger mye tømmer, bark og flis i deponiet».
- 6) Notater fra telefonsamtale med Kjersti Gyllensten ved Borregaard den 19.06.2017: TOC-innholdet er garantert over 1 %. Massene i deponiet er ikke homogene. Det må eventuelt graves fra en kant og det må tas prøver meter for meter når en eventuelt graver seg innover i deponiet. Deponiet må holdes lukket hele tiden og det må sikres både mot innlekking til og utlekking fra deponiet. En utgraving vil kreve omfattende HMS-tiltak for å sikre arbeiderne. Risikoen er ikke utelukkende knyttet til eksponering av kvikksølv som gass og i fast form, men også metangassutslipp og utlekking av tungmetaller. Tungmetaller er i dag bundet anaerobt (uten tilgang på oksygen) og når deponiet graves ut vil oksygentilgangen kunne forårsake utlekking. Borregaard har satt i gang nye undersøkelser for å kartlegge omfanget av metangass i deponiet. Deponiet bør fjernes i sin helhet hvis det bygges jernbane gjennom området. Anslår deponikostnadene alene til opp mot 1.700,- kr per tonn.
- 7) Notater fra telefonsamtale med Bjørn Ingestad ved NOAH Langøya den 19.06.2016: Langøya tar som hovedregel ikke imot farlig avfall med høyt TOC-innhold (> 1 %). Dette siden metoden for håndtering av farlig avfall krever innpakning i gips. Ved høyt organisk innhold reagerer massene med gipsen og forårsaker giftige gasser. Masser med høyere kvikksølvinnhold enn 100 ppm (parts per million) legges i gips. Deponikostnaden er da er 1.000,- kr tonnet.

Masser med lavere kvikksølvinnehold enn 100 ppm koster 200,- kr tonnet. I tillegg kommer båttransporten fra kai på 50,- kr tonnet og biltransporten til kai.

- 8) Noen tilsvarende saker som har vært framme i media de siste:

<https://www.nrk.no/ostlandssendingen/frykter-at-flere-hus-ma-rives-1.13557586>

<https://www.nrk.no/ostlandssendingen/oslo-budsjettet--300-millioner-til-ferieparadis-1.13152039>