

Filnamn: OLP3-04-025-35-0_0-0013

Projektnamn

Ostlänken

Ärendenummer

TRV 2018/127685

Skapat av (Leverantör)

Rosie Kvälv

Granskat av (Leverantör)

Lena Bergön

Godkänt av (Leverantör)

Hanna Siwertz

Godkänt datum

2021-06-16

Sidor

1(11)

Rev Datum

Version

–



TRAFIKVERKET

OSTLÄNKEN

OLP3 Nyköping

BIBANA NYKÖPING

Bandel 506

Underlagsrapport Risk och Säkerhet, delsträcka 35

Bilaga 3 – Risk för miljöpåverkan

Underlagsrapport till MKB 100%

JP35

JÄRNVÄGSPLAN

Filnamn: OLP3-04-025-35-0_0-0013

Projektnamn

Ostlänken

Ärendenummer

TRV 2018/127685

Skapat av (Leverantör)

Rosie Kvål

Granskat av (Leverantör)

Lena Bergön

Godkänt av (Leverantör)

Hanna Siwertz

Godkänt datum

2021-06-16

Sidor

2(11)

Rev Datum

Version

–



TRAFIKVERKET

Ändringslogg

PDBi version	Revisionsdatum	Ändring	Namn



Innehållsförteckning

1. Inledning.....	4
1.1 Syfte	4
1.2 Omfattning och avgränsningar	4
2. Riskinventering	5
3. Berörda vattenområden	7
4. Miljökonsekvenser till följd av olycksrisker	8
4.1 Farligt gods.....	8
4.2 Brand i spårinstallation	8
4.1 Läckage av kemikalier	9
5. Bedömningar	9
5.1 Farligt gods.....	9
5.2 Brand i tåg eller spårinstallation.....	9
5.1 Läckage av kemikalier	10
6. Referenser.....	11



1. Inledning

1.1 Syfte

I Ostlänkens säkerhetsmål nr 8 sägs att:

Järnvägsanläggningen ska utformas så att uppkomsten av allvarlig skada på samhällsfunktioner, infrastruktur och egendom förebyggs.

I tillhörande resultatmål sägs bland annat att: Påverkan på tekniska försörjningssystem (inkluderande vattentäkter) och områden med höga naturvärden skall värderas och vid en jämförelse med andra liknande anläggningar vara på samma nivå eller lägre. Med "påverkan" avses här påverkan på grund av olyckor under byggande eller drift av järnvägen.

Syftet med denna bilaga är att redovisa underlag för bedömning av detta säkerhetsmål med avseende på vattentäkter och områden med höga naturvärden.

Notera att i denna bilaga beaktas endast olycksrisker som kan ge upphov till miljöpåverkan. Övriga risker med avseende på miljö som inte har sitt ursprung i olyckor i bygg- eller driftskedet av Bibanan hanteras ej i PM Risk. För påverkan till följd av planerade arbeten hänvisas till andra teknikdiscipliner, t.ex. hydrologi, geoteknik, väg och mark.

1.2 Omfattning och avgränsningar

I denna bilaga redovisas en övergripande sammanställning av möjliga olyckor under bygg- och driftskede som kan påverka ovanstående säkerhetsmål. Information till denna sammanställning har hämtats från Bilaga 1 *Grovanalys driftskede*, Bilaga 2 *Farligt gods och urspårning* och Bilaga 4 *Risker i byggskedet*. För händelser som bedömts ha störst potential till påverkan ges en fördjupad redovisning av förutsättningar.

I enlighet med ovan redovisat resultatmål omfattas enbart påverkan som uppkommer på grund av olyckor under byggande eller drift av järnvägen. Påverkan som ligger inom ramen för planerade arbeten och normal drift (t ex kontamineringar i dräneringsvatten från banvall) omfattas därmed ej.

Notera att samtliga konsekvenser av miljöpåverkan och riskreducerande åtgärder ej utretts inom ramen för denna bilaga då fokus ligger på olycksrisker så som t.ex. brand, explosion eller läckage. Identifierade skadehändelser som ej härrör från olycksrisker, t.ex. påverkan på grundvattennivå, spridning av föroreningar i mark etc., har identifierats och värderats översiktligt. Därefter har dessa identifierade skadehändelser kommunicerats till berörd disciplin inom projektet som utrett frågan mer ingående.



2. Riskinventering

Generella olyckstyper för järnväg som kan ge upphov till miljöpåverkan, både under byggande av järnvägen och under drift av järnvägen listas nedan.

Olyckstyper/kategorier

Byggskede

I bilaga 4 (Risker under byggskedet) identifierade risker som kan påverka yttre miljö omfattar:

- Ras/skred
- Läckage av drivmedel, oljor och kemikalier
- Spridning av föroreningar från förorenad mark
- Påverkan på grundvattennivå

Driftskede

I Grovanalysen (bilaga 1) identifierade risker som kan påverka yttre miljö under driftskedet omfattar:

- Brand i tåg/spårinstallation
- Farligt godsolycka
- Läckage av olja från transformatorstation

Tabell 1 Översiktlig beskrivning och inledande bedömning av identifierade risker

Beskrivning av risk	Bedömning och fortsatt hantering
Byggskedet	
<p>Ras/skred Ras/skred kan inträffa vid arbete eller upplag av material i områden med dålig markstabilitet. Det kan även hända vid omfattande regn/skyfall i känsliga områden.</p> <p>Risk för ras och skred finns längs Nyköpingsån. Viss skredrisk finns även kring Tunsättersbäcken. Raviner med lösa jordlager finns vid Svärtaån.</p>	<p>Krav på fördjupade markundersökningar i bygghandlingsskedet kommer att specificeras. Tillräckliga och lämpliga upplagsytor kommer att specificeras. Behandlas ej vidare här.</p>
<p>Läckage av drivmedel, olja och kemikalier Läckage av drivmedel eller kemikalier kan komma från entreprenadmaskiner, bränslecisterner och spill i samband med hantering av olika ämnen.</p> <p>Vattenområden som kan påverkas är i första hand Nyköpingsån samt Tunsättersbäcken som omfattas av Svärtaåns natura 2000-tillstånd. Delsträckan passerar även i utkanten av Larslundamalmens grundvattenförekomst.</p>	<p>Uppställningsplatser för fordon på produktionsytor inom känsliga områden kommer att utföras med skyddande skikt. Förvaring av kemikalier görs på liknande yta eller inom container med invallningsfunktion.</p> <p>Förvarings- och hanteringskrav kommer att specificeras i</p>



Beskrivning av risk	Bedömning och fortsatt hantering
	<p>bygghandlingsskedet. Behandlas ej vidare här.</p> <p>Identifierade behov av särskilda eller ytterligare åtgärder dokumenteras även i miljösäkringslista och objektspecifika krav vilka vidarebefordras till kommande bygghandlingsskede.</p>
<p>Spridning av föroreningar från förorenad mark Hantering av förorenade schaktmassor och gammal utrustning kan förutom arbetsmiljörisker även innebära risk för spridning av föroreningar till omgivningen genom t ex damning, direkta utsläpp eller via grundvatten.</p> <p>I samband med uppgradering av TGOJ-banan kan det förekomma föroreningar utmed banvallen.</p>	<p>Förorenad mark beskrivs närmare i MKB:s avsnitt geoteknik. Program för hantering av förorenade massor och gammal utrustning inklusive program för provtagning, kontroll och uppföljning kommer att erfordras.</p> <p>Identifierade behov av särskilda eller ytterligare åtgärder dokumenteras även i miljösäkringslista och objektspecifika krav vilka vidarebefordras till kommande bygghandlingsskede.</p> <p>Spridning av förorenade ämnen utgör ingen olycksrisk utan sker till följd av planerade aktiviteter. Frågan behandlas därför ej vidare i PM Risk.</p>
<p>Påverkan på grundvattennivå Grundvattensänkning kan exempelvis inträffa vid schaktning genom/under grundvattenytan i samband med skärningar eller vägtunnlar. Exempel på områden som kan påverkas är Larslundamalmens grundvattenförekomst.</p>	<p>Förutsättningar för grundvattenhantering under byggskedet, tillstånd och krav på uppföljning kommer att specificeras i bygghandlingsskedet. För mer information hänvisas till MKB:ns avsnitt om yt- och grundvatten. Sänkning av grundvattennivån till följd av planerade arbeten utgör inte en olycksrisk och behandlas ej vidare i PM Risk.</p> <p>Identifierade behov av särskilda eller ytterligare</p>



Beskrivning av risk	Bedömning och fortsatt hantering
	åtgärder dokumenteras även i miljösäkringslista och objektspecifika krav vilka vidarebefordras till kommande bygghandlingsskede.
Driftskedet	
<p>Brand i tåg eller spårinstallation Miljöpåverkan kan uppkomma vid släckning av brand i person- eller godståg eller vid brand i spårinstallation så som t.ex. transformatorstationer. Släckvatten kan påverka ytvatten eller grundvatten.</p> <p>Områden som främst kan beröras är Nyköpingsån, Svärtaån med Tunsättersbäcken samt Larslundamalmens grundvattenförekomst.</p>	Förutsättningar för påverkan på vattenområden behandlas vidare nedan.
<p>Farligt godsolycka Farligt gods kan ge upphov till utsläpp av toxiska, brandfarliga eller explosiva ämnen, om behållare skadas i samband med urspårning eller sammanstötning. Utsläpp av farligt gods kan även ske utan föregående olycka exempelvis genom läckage i flänsar eller ventiler. Denna typ av läckage är (på nationell basis) relativt vanlig men ger som regel ingen påverkan på omgivningen. Läckaget upptäcks vanligtvis inte under transporter utan i samband med uppställning av vagnar vid exempelvis rangering.</p> <p>Ett utsläpp av farligt gods kan påverka ytvatten eller grundvatten. Områden som kan beröras är Nyköpingsån och Larslundsmalmens grundvattenförekomst.</p>	Förutsättningar för påverkan på vattenområden behandlas vidare nedan.
<p>Läckage av olja från transformatorstation I många transformatorer finns olja som vid ett läckage kan rinna ut och kontaminera omgivande mark- och vattenområden.</p> <p>Det område som skulle kunna påverkas negativt inom delsträckan är Larslundamalmens grundvattenförekomst.</p>	<p>Placering av transformatorer har gjorts så att vattenskyddsföreskrifter följs. Risken för påverkan på yt- och grundvattenförekomster vid läckage av transformatorolja bedöms vara liten.</p> <p>Inga särskilda åtgärder avseende risken för läckage bedöms nödvändiga att vidta.</p>

3. Berörda vattenområden

De ytvattenförekomster som berörs inom aktuell delsträcka är Tunsättersbäcken, Nyköpingsån samt mindre vattendrag. Nyköpingsån korsas på bro av Bibanan. Tunsättersbäcken ingår i tillståndet för Svärtaåns Natura 2000-område.



Både ny stambanan och Bibanan passerar i utkanten av Larslundsmalmens grundvattenförekomst (skyddad enligt vattendirektivet).

En beskrivning av vattenförekomsterna, järnvägens utförande i anslutning till dessa samt planerade åtgärder återfinns i PM MKN Ytvattenförekomster (OLP3-04-025–30-0_0-0080).

Farligt gods kommer att förkomma på de delar av Bibanan som ansluter till Nyköpingsbanan och TGOJ-banan.

4. Miljökonsekvenser till följd av olycksrisker

4.1 Farligt gods

En genomgång av förväntade transporter av farligt gods och egenskaper för olika kategorier finns i bilaga 2. Utifrån sammanställning i bilaga 2 bedöms att utsläpp av klass 3 (brandfarlig vätska) är den dominerande risken ur miljösynpunkt, baserat på att:

- klass 3 produkter är den största kategorin
- klass 3 produkter kan ha allvarlig påverkan på vattenmiljöer som bedöms som de mest intressanta för de aktuella sträckorna
- klass 2 produkter (trycksatta brandfarliga eller giftiga gaser) transporteras i tjockväggiga tankar som är mycket robusta
- klass 2 produkter ger i händelse av utsläpp ofta begränsade effekter på miljön eftersom produkterna förgasas

Detta innebär att klass 3 produkter bedöms dominerande både avseende sannolikhet för utsläpp och konsekvens för miljön. Vanliga klass 3 produkter utgörs av bränslen, t ex diesellojla.

Utsläpp av olja till vattenmiljö kan dels ge biologiska effekter och dels socio-ekonomiska effekter [1]. Det senare kan t.ex. vara nedsmutsning av naturområden. Biologiska effekter kan dels vara direkt nedsmutsning av djur och växter eller förgiftning av djur och mikroorganismer.

Effekter i miljön vid utsläpp beror dels på vilken olja som släpps ut och under vilka förhållanden den släpps ut. De giftigaste oljorna är de lätta fraktionerna av raffinerade produkter som t.ex. bensin, och lätt eldningsolja.

4.2 Brand i spårinstallation

Gemensamt för alla typer av bränder är att de producerar restprodukter som brandrök, brandrester, askor och i de flesta fall också förorenat släckvatten [1]. Miljöeffekter till följd av bränder, beror på vilka ämnen som bildas, samt hur och till vilken miljö dessa sprids. Vanliga ämnena som bildas vid bränder är koldioxid, kolmonoxid, kväveoxider, vätecyanid, svaveldioxid, polycykliska aromatiska kolväten (s.k. PAH:er), isocyanater, med flera. Utöver detta tillkommer partiklar, askor och brandrester som vid vattenbegjutning kan följa med släckvattnet. Förutom själva släckvattnet används i många fall även andra släckmedel som exempelvis skum som kan göra släckvattnet än mer skadligt för miljön, dels genom att skummet i sig självt kan ha toxiska egenskaper men också genom den dispergerande effekt på t.ex. oljeprodukter som skum har.

4.1 Läckage av kemikalier

Kemikalier i form av drivmedel, oljor m.m. kan läcka från fordon, transformatorstationer etc. För driftskedet är det främst läckage av olja från transformatorer som kan påverka omgivande miljö i mer betydande omfattning. Om läckage sker till skyddsvärd miljö, framför allt vattentäkter kan stor skada uppstå. Exempelvis kan redan små mängder av kolväten kontaminera ett vattendrag.

5. Bedömningar

5.1 Farligt gods

Nyköpingsån

I utbyggnadsalternativet kommer antalet transporter med farligt gods att öka vilket medför att risken för olycka med utsläpp av farligt gods som följd också kommer att öka. Den ytvattenvattenförekomst i närheten av järnvägsanläggningen som bedöms utgöra det främsta skyddsobjektet i detta sammanhang är Nyköpingsån. På den del av Bibanan som passerar Tunsättersbäcken kommer det inte att förekomma godstransporter.

Ett av de allvarligare scenarierna ur miljösynpunkt skulle vara en olycka som involverar transport av brandfarlig vätska (t.ex. dieselbränsle). En sådan olycka som sker inom Nyköpingsåns avrinningsområde kan därmed orsaka en förorening av ån, antingen direkt eller indirekt. För att en utsläppt vätska i händelse av en olycka skall nå Nyköpingsån direkt krävs att den sker på järnvägsbron eller inom ett par hundra meter från denna. Sannolikheten för en olycka med farligt gods i direkt anslutning till ån är dock mycket låg då allvarliga tågolyckor är ovanliga i Sverige. Vidare så är sannolikheten ännu lägre att en olycka involverar och leder till skada på en järnvägsvagn med farligt gods. Trots en ökning av farligt godstransporterna bedöms därför risken för skada på vattenlevande arter i Nyköpingsån och nedströms liggande Stadsfjärden förbli låg i utbyggnadsalternativet även om risken ökar med ökat antal transporter. Baserat på bilaga 2 kan sannolikheten för ett signifikant utsläpp av klass3 produkter uppskattas till mellan ca $1 \cdot 10^{-4}$ (dvs en gång på ca 10 000 år) inom hela Nyköpings resecentrums område.

Larslundsmalmen

Bibanan kommer i utbyggnadsalternativet, i likhet med befintlig anläggning, att löpa över en liten del av grundvattenförekomsten Larslundsmalmen. I utbyggnadsalternativet kommer tågtransporterna med farligt gods att öka vilket kan öka risken för utsläpp av farliga ämnen i händelse av en olycka.

En översiktlig riskanalys utförd enligt metodik som redovisas i Trafikverkets Yt- och grundvattenskydd (2013:135), visar på måttlig risk med avseende på farligt gods för Bibanan.

Utifrån den undersökning som gjorts av nuvarande transporter på TGOJ-banan föreligger i princip ingen risk för miljöpåverkan eftersom dessa transporter utgörs av små mängder av klass 2 och klass 4 produkter.

5.2 Brand i tåg eller spårinstallation

De vattenområden längs nya stambana och Bibanan som skulle kunna påverkas i händelse av brand i tåg och spårinstallation med eventuell efterföljande spridning av förorenat släckvatten är de som redovisas i avsnitt 3 När det föreligger risk för miljöpåverkan anpassar räddningstjänsten sin insats efter detta. Insatsens genomförande beror av ett stort antal faktorer och avvägningar. Det kan därför föreligga risk för att kontaminerat släckvatten sprids till omgivande mark- och vattenområden. Risken för spridning av förorenat släckvatten har inte beräknats men bedöms som betydligt lägre än motsvarande risk för brand i vägfordon, byggnader eller skog intill vattendragen. Exempelvis bedöms en brand i fordon på omgivande vägar, på Nyköpingsbanan eller TGPJ-banan innebära större risk för omgivningspåverkan än brand i tåg eller spårinstallation på Bibanan.

Placeringen av transformatorstationer har gjorts med hänsyn tagen till gällande vattenskyddsföreskrifter och skyddsvärda vattendrag.

Ytterligare åtgärder bedöms inte vara nödvändiga med hänsyn till risken för olycka i driftskedet.

Filnamn: OLP3-04-025-35-0_0-0013

Projektnamn Skapat av (Leverantör)
Ostlänken Rosie Kvälv
Ärendenummer Granskat av (Leverantör)
TRV 2018/127685 Lena Bergön
Godkänt av (Leverantör)
Hanna Siwertz

Godkänt datum
2021-06-16
Sidor
10(11)

Rev Datum
Version
–



TRAFIKVERKET

5.1 Läckage av kemikalier

Under driftskedet är det främst läckage av olja från transformatorer som kan påverka omgivande miljö i mer betydande omfattning. Placeringen av transformatorstationer har gjorts med hänsyn tagen till gällande vattenskyddsföreskrifter och skyddsvärda vattendrag.

Ytterligare åtgärder bedöms inte vara nödvändiga med hänsyn till risken för olycka i driftskedet.

Filnamn: OLP3-04-025-35-0_0-0013

Projektnamn Skapat av (Leverantör)
Ostlänken Rosie Kvål
Ärendenummer Granskat av (Leverantör)
TRV 2018/127685 Lena Bergön
Godkänt av (Leverantör)
Hanna Siwertz

Godkänt datum
2021-06-16
Sidor
11(11)

Rev Datum
Version
–



TRAFIKVERKET

6. Referenser

[1] Miljökonsekvenser av kemikalieolyckor, bränder och utsläpp av oljeprodukter i vattenmiljö.