

Stockholm Vatten och Avfall

RISKINVENTERING OCH ANALYS AV INSATSMÖJLIGHETER

Slutgiltig version

Stockholm, 2021-02-04

RISKINVENTERING OCH ANALYS AV INSATSMÖJLIGHETER

PM

Datum	2021-02-04
Uppdragsnummer	1320041697-018
Utgåva/Status	Slutgiltig version

Charlotta Östholm
Uppdragsledare

Elsa Axelsdóttir
Bjarke Rosenberg
Handläggare

Johan Hortberg
Granskare

Ramboll Sweden AB
Box 17009, Krukmakargatan 21
104 62 Stockholm

Telefon 010-615 60 00
Fax 010-615 20 00

Organisationsnummer 556133-0506

Innehållsförteckning

1.	Inledning	1
1.1	Bakgrund	1
1.2	Syfte	1
1.3	Avgränsningar	1
1.4	Underlag	1
1.5	Kvalitet.....	2
2.	Riskenventering	2
2.1	Metod.....	2
2.2	Riktlinjer för planläggning intill vägar och järnvägar där det transporteras farligt gods.....	2
2.3	Beskrivning av planområdet	3
2.4	Skyddsobjekt.....	5
2.5	Identifierade risker	5
2.5.1	Mälarbanan (Spånga-Barkaby).....	5
2.5.2	Lunda industriområde	7
2.5.3	Risk för översvämning	8
3.	Räddningstjänstens möjligheter till räddningsinsats.....	11
4.	Slutsats.....	11
5.	Referenser.....	13

Sammanfattning

Ramboll Sweden AB har i uppdrag av Stockholm Vatten och Avfall (SVOA) att projektera en dagvattenpark i Tenstadalen. I samband med detta pågår arbete med detaljplan för området.

Tenstadalen planeras att utföras med rekreationsytor och dammar för vattenrening av Bällstaåns tillrinningsflöden. Intill planområdet i väst ligger Mäljarbanan samt Lunda industriområde (på andra sidan av järnvägen).

Storstockholms Brandförsvaret (SSBF) har i ett yttrande över detaljplanen efterfrågat riskinventering av Mäljarbanan samt verksamheter i Lunda industriområde. SSBF vill även att räddningstjänstens insatsmöjlighet vid översvämning utreds.

Föreliggande handling dokumenterar efterfrågad riskinventering samt utredning av insatsmöjlighet vid översvämning.

Mäljarbanan

Definerat skyddsavstånd är 30 meter från Mäljarbanan. Inom detta område ska inte heller stadigvarande vistelse uppmuntras. Längre bort än 30 meter från spår beräknas inte Mäljarbanan medföra en oacceptabel risk.

Inga kända naturvärden förekommer i närheten av Mäljarbanan i Tenstadalen. Olycka med farligt gods kan alltid påverka exempelvis vattenförekomster om utsläpp av skadligt ämne sker.

Lunda industriområde

I Lunda industriområde är det verksamheter som hanterar brandfarlig vara och kemikalier. Ingen av dessa verksamheter hanterar brandfarliga varor, tryckkärl och kemikalier i den omfattning att det bedöms utgöra en risk för rekreationsytorna i Tenstadalen.

Omhändertagande av släckvatten efter brand i Lunda industriområde bör analyseras i förbindelse med utredning av reningsprocessen i planområdets dammar.

Insatsvägar för räddningstjänsten

Tenstadalens utformas så att stadigvarande vistelse för flera personer på platser som kan bli föremål för räddningsinsats inte uppmuntras. Med dylika platser avses öppna platser som inbjuder till evenemang, torghandel mm.

Vägar inom området avses utformas som promenadvägar vilka till sin utformning och bärighet inte är anpassade för räddningstjänstens tunga fordon. Akutsjukvårdens fordon ska kunna ges möjlighet att framföras på Tenstadalens parkvägar.

Förkortningar

LSO	Lagen (2003:778) om skydd mot olyckor
LBE	Lagen (2010:1011) om brandfarliga och explosiva varor
SSBF	Storstockholms Brandförsvär

1. Inledning

1.1 Bakgrund

Ramboll Sweden AB har i uppdrag av Stockholm Vatten och Avfall (SVOA) att projektera en dagvattenpark i Tenstadalen. I samband med detta pågår arbete med detaljplan för området.

Storstockholms brandförsvaret (SSBF) har i ett yttrande över detaljplanen efterfrågat riskinventering av verksamheter i intilliggande Lunda industriområde och Mäljarbanan för att utreda om det finns risk för påverkan mot dagvattenparken i Tenstadalen. SSBF vill även att räddningstjänstens insatsmöjlighet vid översvämning utreds.

1.2 Syfte

Denna handling utgör som komplettering till projekteringen av dagvattenparken i Tenstadalen. Med anledning till yttrandet från Storstockholms Brandförsvaret är syftet med denna handling att:

- 1) Genomföra riskinventering:
 - Inventering av verksamheter inom Lunda industriområdet som kan påverka planområdet ur ett olycksriskperspektiv.
 - Skyddsavstånd från Mäljarbanan mot rekreationsytor.
- 2) Analysera insatsmöjlighet:
 - Utredning av räddningstjänstens insatsmöjlighet vid översvämning

1.3 Avgränsningar

Riskinventeringen avgränsas till olyckor som kan ha plötsliga konsekvenser på människor liv, hälsa, naturmiljö.

Riskinventeringen omfattar inte:

- Analys av möjliga konsekvenser från riskkällor. Detta kräver en analys av det farliga ämnet, olika olycksscenarier för att beräkna individrisk samt uppskattning av persontäthet för beräkning av samhällsrisk.
- Detaljerade förslag till riskreducerande åtgärder då detta kräver en analys av möjliga scenarier för att se vilken risk som är dominerande.
- Olycksrisker förknippade med sabotage, naturolyckor eller liknande.
- Risker förknippade till långvarig exponering, buller eller dylikt.
- Riskinventeringen har inte beaktat egendom som skyddsobjekt.

1.4 Underlag

- Trafikverket (2016). *Miljökonsekvensbeskrivning till detaljplan Mäljarbanan, Spånga – Barkarby* (Granskningshandling). Dnr. 2013-20055. Reviderad 2016-11-23.

- Trafikverket (2013). PM Riskbedömning – Olyckors påverkan på människors hälsa och på miljön i driftskedet. Underlag till miljökonsekvensbeskrivning för järnvägsplan Mäljarbanan, Duvbo-Spånga och Spånga-Barkarby. Dnr. 9907-05-025.
- Stadsbyggnadskontoret Stockholm stad (2018). *Planbeskrivning – Detaljplan för Mäljarbanan, sträckan Spånga till Barkarby, del av fastigheten Norrmalm 5:1 m.fl. i stadsdelarna Bromsten, Lunda, Solhem, Sundby och Tensta, Dp 2013-20055*. Dnr. 2013-20055. Rev. 2017-02-27.
- Storstockholms brandförsvaret (2020). *Yttrande om underlag för undersökning om betydande miljöpåverkan för detaljplan Tensta Dagvattenpark, (externt dnr. 2020-06525)*. Dnr. 305-580/2020, daterat 2020-06-17.
- Möte med Storstockholms Brandförsvaret (SSBF), genomfört av Bjarke Rosenberg, datum 2020-10-23.
- Ramboll (2020). Tenstadalens dagvattenpark – Systemhandling. Bilaga 2 – Dagvatten (version 1).

1.5 Kvalitet

Denna handling omfattas av internkontroll i enlighet med Ramboll:s kvalitetssystem, certifierat enligt ISO 9001 och ISO 14001.

2. Riskinventering

2.1 Metod

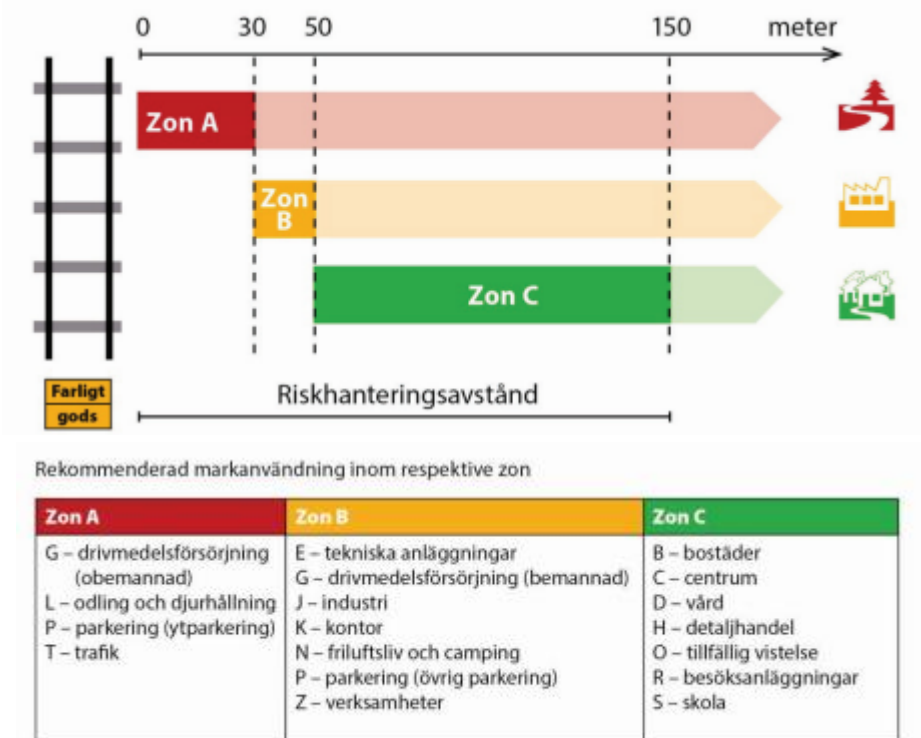
Inventeringen av risker genomförs dels via litteratur över tidigare genomförd riskanalys för Mäljarbanan förbi planområdet, dels via kontakt med Storstockholms Brandförsvaret avseende farliga verksamheter.

2.2 Riktlinjer för planläggning intill vägar och järnvägar där det transporteras farligt gods

Länsstyrelsen i Stockholms län [3] har riktlinjer som har till syfte att ge vägledning i samband med riskhantering relaterat till farligt gods olyckor i planprocessen.

Riktlinjerna från Länsstyrelsen anger att risker ska beaktas inom 150 meter från transport led (järnväg/väg) med farligt gods vid framtagande av detaljplaner.

I riktlinjerna rekommenderar Länsstyrelsen ett visst skyddsavstånd från närmsta spårmittnär när det gäller järnväg mot planområdet. De rekommenderade skyddsavstånd och markanvändning redovisas i Figur 1.



Figur 1. Rekommenderade skyddsavstånd mellan järnvägstransportled med farligt gods och olika typer av markanvändning enligt riktlinjerna från Länsstyrelsen i Stockholms län [3].

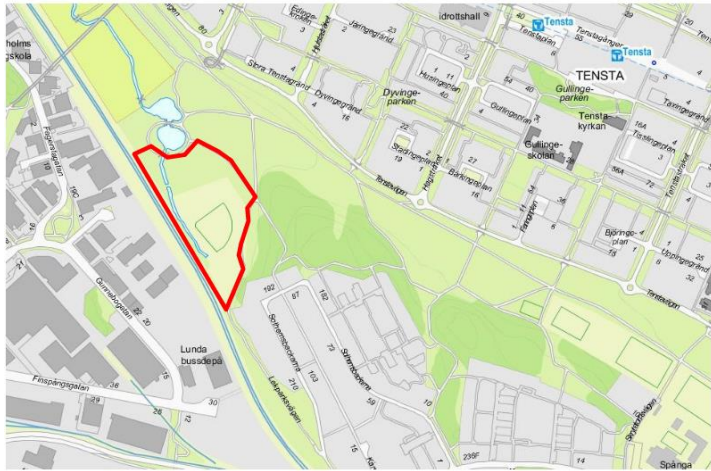
Länsstyrelsen [3] rekommenderar 30 meters skyddsavstånd från järnväg där det transporteras farligt gods för markanvändning N (friluftsliv). Rekreationsytorna bedöms tillhöra N markanvändning.

2.3 Beskrivning av planområdet

Tenstadalen i Stockholm planeras att utföras med rekreationsytor och dammar för vattenrening av Bällstaåns tillrinningsflöden, planområdet redovisas i Figur 2. Längs planområdet i sydväst ligger Mälarbanan där transport med farligt gods sker. Lunda industriområde är beläget på andra sidan av järnvägen.

Bällstaån är en av Stockholms mest förorenade vattenförekomster. Tenstadalens dagvattenpark är en åtgärd från det övergripande åtgärdsprogrammet för Bällstaån [4].

Projektet Tenstadalen vattenpark [4] går ut på att anlägga en park med dammar där dagvatten från ett stort avrinningsområde, som innefattar Lunda industriområde, renas innan det släpps ut i Bällstaån. Illustrationsplan för dagvattenparken redovisas i Figur 3.



Figur 2. Planområdets ungefärliga avgränsning. Källa: Stockholms stad [5]



Figur 3. Illustrationsplan för Tenstadelens dagvattenpark. Illustration: Ramboll [4]

2.4 Skyddsobjekt

Skyddsobjekten i denna riskinventering avser människor liv, hälsa och miljö inom de planerade rekreationsytorna i Tenstadalen.

Utifrån olycksperspektiv har miljö begränsats till påverkan på naturmiljö.

2.5 Identifierade risker

Identifierade riskkällor som bedöms kunna påverka rekreationsytorna i Tenstadalen presenteras här.

2.5.1 Mälarbanan (Spånga-Barkaby)

Som underlag till denna riskinventeringen har Trafikverkets [1] riskutredning *PM Riskbedömning – Olyckors påverkan på människors hälsa och på miljön i driftskedet* för Mälarbanan använts. Denna avser järnvägssträckan Duvbo – Spånga och Spånga – Barkarby.

I Trafikverkets riskbedömning har området inom 150 meter från spår analyserats. Detta är i enlighet med riktlinjerna från Länsstyrelsen i Stockholms län [3].

Trafikverkets riskbedömning för Mälarbanan avser riskutredning utifrån nuläget¹, nollalternativ² och utökningsalternativ³, och baseras på trafikflöde för 2010 resp. 2030.

Det framkommer i Trafikverkets riskanalys att det inte finns några stora naturvärden i närområdet till Mälarbanan, därmed genomförs inte någon riskbedömning av risken för eventuella skador på naturvärden [1],[2].

2.5.1.1 Identifierade risker

Identifierade riskkällor i samband med järnvägsanläggningen, och en utbyggnad av järnvägen, vilka kan leda till negativ påverkan på omgivningen:

- Urspårning
- Sammanstötning
- Olyckor med farligt gods

Urspårning

Urspårning av tåg kan uppstå av olika orsaker. Ett antal kända orsaker som kan leda till urspårning, var för sig eller tillsammans, är exempelvis kraftiga inbromsningar, växelpassager, spårlägesfel, solkurvor och sabotage [1].

”Konsekvenser till följd av urspårning kan omfatta att människor förolyckas, antingen genom att befinna sig utomhus eller i intilliggande byggnader som påverkas av händelsen. Dock är den

¹ Nulägesbeskrivning: Mälarbanans påverkan på omgivningen; befintligt 2-spåranläggning och baseras på trafikflöde för 2010.

² Nollalternativ: Mälarbanans påverkan på omgivningen; befintligt 2-spåranläggning och baseras på uppskattat trafikflöde för 2030.

³ Utbyggnadsalternativ: Mälarbanans påverkan på omgivningen; planerad utökning till 4-spårsutbyggnad och baseras på uppskattat trafikflöde för 2030.

vanligaste konsekvensen av en urspårning materiella skador (på järnvägsanläggningen och/eller på tåg)". [1]

Eventuella konsekvenser som kan uppstå vid urspårning bedöms i Riskbedömningen av Mälarbanan vara begränsade till ett område inom 30 m från järnvägsspåret [1]. Det är inte utrett om eventuella lutningar ned mot planområdet medför att konsekvenserna för urspårning kan leda till längre konsekvensavstånd.

Sammanstötning

Sammanstötning innebär kollision mellan tåg. Det framkommer i riskanalysen för Mälarbanan att kollision mellan tåg bedöms medföra skador upp till maximalt 30 meter från järnvägsspåret [1]. Sannolikheten för sammanstötning anses försumbar på grund av säkerhetssystemen på järnvägen [6].

Olycka med farligt gods

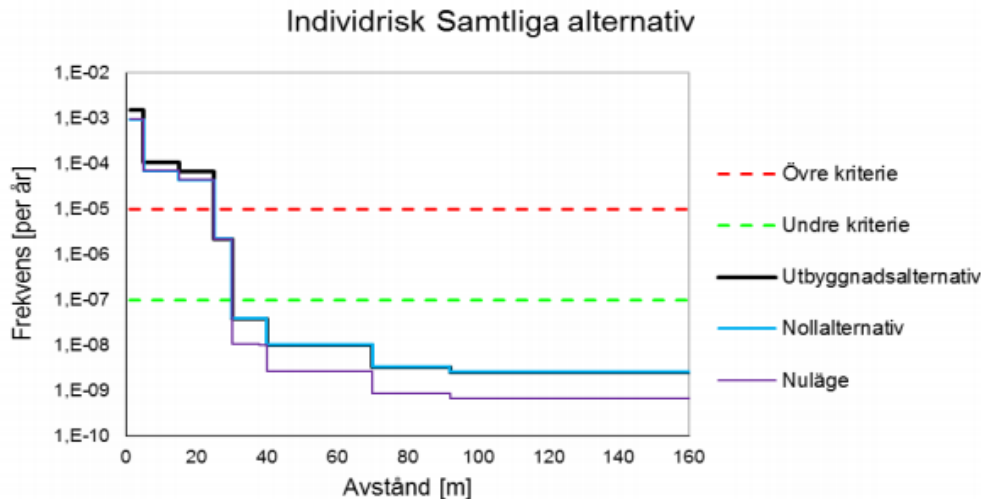
Farligt gods olycka kan orsaka skador på människors liv och hälsa, miljö eller egendom på grund av ämnens/föremål kemiska eller fysikaliska egenskaper. Transport av farligt gods är reglerat i hela Europa med föreskrifterna som heter RID-S på järnväg ("S" står för svenska utgåvan). Farliga ämnen/föremålen delas i 9 klasser beroende på ämnets egenskaper [7].

Påverkan på människors liv och hälsa

I riskanalysen för Mälarbanan [1] framkommer att följande RID-klasser bedöms kunna påverka människors liv och hälsa:

- Klass 1 – Explosiva ämnen och föremål
- Klass 2.1 – Brandfarliga gaser
- Klass 2.3 – Giftiga gaser
- Klass 3 – Brandfarliga vätskor
- Klass 5 – Oxiderande ämnen, organiska peroxider

Beräknad individrisken för Mälarbanan redovisas i Figur 4.



Figur 4. Individrisk för Mäljarbanan på sträckan Duvbo – Spånga, Spånga – Barkarby. Redovisar individrisken för nuläget, nollalternativ och utbyggnadsalternativ för järnvägen. Källa: PM Riskbedömning – Olyckors påverkan på människors hälsa och på miljön i driftskedet [1].

Figur 4 visar att risken är oacceptabelt hög inom 25 meter från spåret. Från 30 meters avstånd är risken acceptabel.

Riskreducerande åtgärder i Tenstadalen är inte nödvändiga för att ytterligare reducera risken från Mäljarbanan.

Påverkan på naturmiljö

När riskanalysen för Mäljarbanan togs fram förekom inga kända naturvärden i närheten av Mäljarbanan [1]. Stadsbyggnadskontoret [9] nämner även detta och specificerar gröna områden i Hjulsta.

Vattenförekomster kan påverkas vid en olycka "där skadligt ämne läcker ut i banvallen och slutligen hamnar dagvattenledningssystemet" [1].

Påverkan på naturmiljö vid ett utsläpp av farligt gods beror på ämnens/föremålets kemiska eller fysikaliska egenskaper, utsläppsmängder med mera. Detta innebär att konsekvenserna kan variera i allvarlighetsgrad utifrån typ av olycka.

2.5.2 **Lunda industriområde**

I industriområdet förekommer flertal mindre industrier varav några är föremål för tillsyn enligt LSO och LBE av Storstockholms Brandförsvär. Tillsyn görs för hantering av brandfarliga varor, tryckkärl och kemikalier.

2.5.2.1 *Farliga verksamheter inom Lunda industriområde*

När PM Riskbedömning – Olyckors påverkan på människors hälsa och på miljön i driftskedet [1] togs fram i samband med Järnvägsplan för Mäljarbanan på sträckan Spånga – Barkarby samt Duvbo - Spånga genomfördes en riskinventering inom 150 meter från järnväg. Syftet var att identifiera om det fanns några riskobjekt som kunde påverka järnvägen.

Vid inventeringen avgränsades analysen till verksamheter som omfattas av Seveso lagstiftningen och Lag om skydd mot olyckor 2 kap 4§. Slutsatsen var att inga farliga verksamheter befann sig inom 150 meter från järnvägen [1].

Vid föreliggande inventering har följande företag identifierats som verksamheter som hanterar brandfarliga varor och kemikalier:

- Lunda Bussdepå
- Anmol AB
- Lindqvist maskin o Verktyg AB
- Ingo Finspångsgatan
- Kylma AB

Ingen av verksamheterna bedöms hantera brandfarliga varor, tryckkärl eller kemikalier i sådan omfattning att de utgör en risk för planområdet.

2.5.2.2 *Dagvatten från Lunda industriområde*

Dagvattnet från Lunda industriområde förs under Mäljarbanan. Bällstaåns avrinningsområde förs samman och passerar ett sandfång innan det rinner till Tenstadalen genom 2000 mm ledning kopplad till Bällstaåns kulvert [4].

Målsättningen är att rena dagvatten från Lunda industriområde och Bällstaåns avrinningsområde samt fördröjning av vidare avrinning till Bällstaån [4].

Omhändertagande och släckvatten efter brand i verksamhet inom Lunda industriområde har inte berörts i tidigare utredningar. Detta ämnesområde bör analyseras vidare vid utredning av reningsprocessen i planområdets dammar.

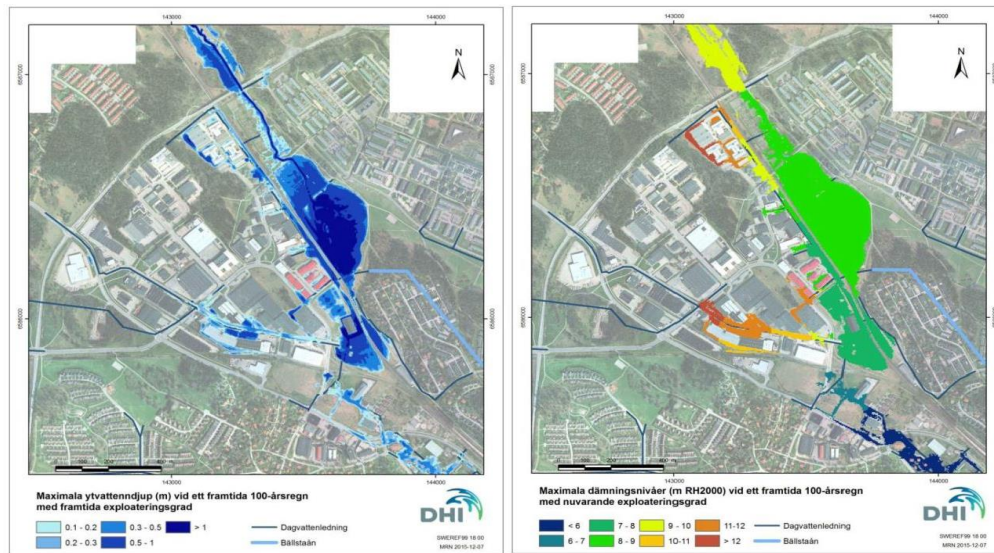
2.5.3

Risk för översvämning

Följande är utdrag ur Systemhandlingen för dagvattenparken [4].

Bällstaån är ett översvämningsdrabbat vattendrag och översvämning av intilliggande områden sker till och från. Genom åren har ett flertal beräkningar gjorts för att få en överblick av översvämningsituationen. I dagsläget finns en hydraulisk modell för Bällstaåns avrinningsområde som DHI successivt har tagit fram. Figur 5 och Figur 6 visar beräknat vattendjup och vattennivå i Tenstadalen vid ett framtida 100-årsregn med framtida exploateringsgrad. Inkluderad i exploateringsgraden är bland annat Barkarby och Bromsten. I det område där Tenstadalens dagvattenpark planeras är vattendjupet större än 1 meter.

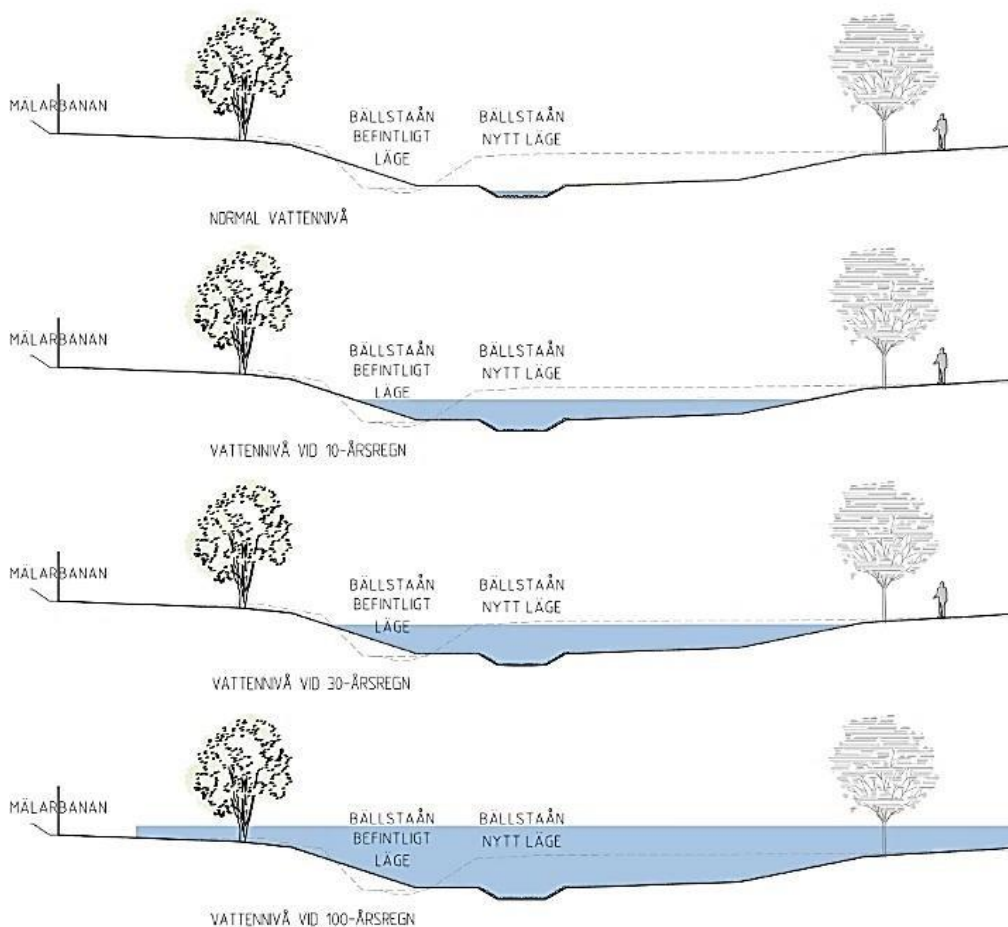
Dämningsnivån är enligt tidigare förstudie beräknad till ca +8,1 vid inloppet till bergstunneln och uppströms vid Hjulsta vattenpark till ca +8,2.



Figur 5. Modelleringsresultat vid ett framtida 100-årsregn och framtida exploateringsgrad för Lunda. T.v. Beräknade maximala ytvattendjup. T.h. Beräknade maximala ytvattennivåer (DHI, 2015 (Rev 2016-04-04)). Källa: Ramboll [4].

Tabell 1. Beräknade vattennivåer ca 20 meter uppströms Bällstaåns inlopp i kulverten. Samtliga nivåer erhållna från DHI antingen via e-mail eller hämtade ur resultatfil från Bällstaåmodellen.

Återkomsttid	Nuläge	Nuläge med klimatfaktor	Framtid	Framtid med klimatfaktor
2 år	+4,9	-	+5,0	-
10 år	+5,2	+5,7	+5,7	+6,1
30 år	+5,7	-	+6,4	+6,7
100 år	-	-	+8,1	-



Figur 6. Bällstaåns tvärsektion cirka 40 m uppströms inloppet till kulverten. Ovanifrån visas vattennivåer i bäcken för medelflöde, 10-, 30- och 100-årsregn.

Följande slutsatser kan dras från Bilaga 2 för respektive mål:
 Dimensionerande flöden, rening och fördröjning.

Överlag kommer anläggningen bidra till att nå upp till Vattendirektivets krav om God Vattenstatus i Bällstaån, både genom ökad rening och förbättrad morfologi i vattendraget på sträckan mellan Hjulsta dammar och inloppet till kulverten. I och med den nya utformningen av bäckfåran och våtmarksdelen i reningsanläggningen skapas även möjlighet att på ett säkert sätt hantera upp till 30-årsflöden i Bällstaån.

3. Räddningstjänstens möjligheter till räddningsinsats

Storstockholms Brandförsvär (SSBF) [8] uttrycker att Tenstadalens gestaltning utformas så att den inte uppmuntrar till stadigvarande vistelse för flertal personer på platser som kan bli föremål för räddningsinsats. Med dylika platser avses öppna platser som inbjuder till evenemang, torghandel mm.

Tenstadalen avses utformas med växtlighet och promenadvägar till en park. Vägar inom området avses utformas som promenadvägar vilka till sin utformning och bärighet inte är anpassade för räddningstjänstens tunga fordon. Akutsjukvårdens fordon ska kunna ges möjlighet att framföras på Tenstadelens parkvägar.

Större vattenflöden gör till delar Tenstadalens mark översvämmad med risk för sankhet vilket försvårar en räddningsinsats.

Ramboll Sweden AB menar att synpunkt från SSBF ska tas med i planbestämmelserna - *Tenstadalens gestaltning utformas så att den inte uppmuntrar till stadigvarande vistelse för flertal personer på platser som kan bli föremål för räddningsinsats.*

4. Slutsats

Mälarbanan

Definierat skyddsavstånd är 30 meter från Mälarbanan. Inom detta område ska inte heller stadigvarande vistelse uppmuntras. Längre bort än 30 meter från spår beräknas inte Mälarbanan medföra en oacceptabel risk.

Påverkan på naturmiljö

Inga kända naturvärden förekommer i närheten av Mälarbanan i Tenstadalen. Olycka med farligt gods kan alltid påverka exempelvis vattenförekomster om utsläpp av skadligt ämne sker.

Lunda industriområde

I Lunda industriområde är det verksamheter som hanterar brandfarlig vara och kemikalier. Ingen av dessa verksamheter hanterar brandfarliga varor, tryckkärl och kemikalier i den omfattning att det bedöms utgöra en risk för rekreationsytorna i Tenstadalen.

Omhändertagande av släckvatten efter brand i Lunda industriområde bör analyseras i förbindelse med utredning av reningsprocessen i planområdets dammar.

Insatsvägar för räddningstjänsten

Tenstadalens utformas så att den inte uppmuntrar till stadigvarande vistelse för flera personer på platser som kan bli föremål för räddningsinsats. Det är således inte heller några krav till vägars utformning för räddningstjänstens tunga fordon. Akutsjukvårdens fordon ska kunna ges möjlighet att framföras på Tenstadalens parkvägar.

Ramboll Sweden AB menar att synpunkt från SSBF ska tas med i planbestämmelserna - *Tenstadalens gestaltning utformas så att den inte uppmuntrar till stadigvarande vistelse för flertal personer på platser som kan bli föremål för räddningsinsats.*

5. Referenser

- [1] Trafikverket (2013). *PM Riskbedömning – Olyckors påverkan på människors hälsa och på miljön i driftskedet. Underlag till miljökonsekvensbeskrivning för järnvägsplan Mälarbanan, Duvbo-Spånga och Spånga-Barkarby. Dnr. 9907-05-025.*
- [2] Trafikverket (2016). *Miljökonsekvensbeskrivning till detaljplan Mälarbanan, Spånga – Barkarby (Granskningshandling). Dnr. 2013-20055. Reviderad 2016-11-23.*
- [3] Länsstyrelsen i Stockholms län (2016). *Riktlinjer för planläggning intill vägar och järnvägar där det transporteras farligt gods. (Fakta 2016:6).*
- [4] Ramboll (2020). *Tenstadalens dagvattenpark – Systemhandling. Bilaga 2 – Dagvatten (version 1).*
- [5] Stockholm stad (2020). *Startpromemoria för detaljplan för Tensta dagvattenpark inom del av fastigheten Akalla 4:1 m.fl. i stadsdelarna Solhem och Tensta (dagvattenanläggning). Tjänsteutlåtande, Dnr 2020-06525, daterat 2020-06-11.*
- [6] Fredén, S (2001). *Modell för skattning av sannolikheten för järnvägsolyckor som drabbar omgivningen. Borlänge: Banverket.*
- [7] MSB (2019). *Transport av farligt gods – Väg och järnväg 2019/2020.*
- [8] Storstockholms brandförsvaret (2020). *Yttrande om underlag för undersökning om betydande miljöpåverkan för detaljplan Tensta Dagvattenpark, (externt dnr. 2020-06525). Dnr. 305-580/2020, daterat 2020-06-17.*
- [9] Stadsbyggnadskontoret Stockholm stad (2018). *Planbeskrivning – Detaljplan för Mälarbanan, sträckan Spånga till Barkarby, del av fastigheten Norrmalm 5:1 m.fl. i stadsdelarna Bromsten, Lunda, Solhem, Sundby och Tensta, Dp 2013-20055. Dnr. 2013-20055. Rev. 2017-02-27.*