

Underlagsrapport till miljökonsekvensbeskrivning för järnvägsplan **Mälarbanan Huvudsta - Duvbo**

Solna, Sundbybergs och Stockholms kommun, Stockholms län

Underlagsrapport Ytvatten

TRV 2015/87751

2025-05-05



Dokumenttitel: Mälarbanan Huvudsta - Duvbo. Underlagsrapport Ytvatten

Publiceringsdatum: 2025-05-05

Ärendenummer: TRV 2015/87751

Utgivare: Trafikverket

Projektchef: Erik Lundman, Trafikverket

Kontaktperson: Christina Leifman, Trafikverket

Ansvarig konsult: Annica Gammeltoft, WSP Sverige AB

Kartmaterial: ©Lantmäteriet, Geodatasamverkan

Distributör: Trafikverket, Projekt Mälarbanan, 172 90 Sundbyberg

Telefon: 0771-921 921

Innehåll

1	Bakgrund och syfte	4
1.1	Syfte med rapporten	5
2	Planerad anläggning - Utsläpp av vatten	6
3	Juridiska förutsättningar	7
4	Avgränsning av utredning	8
4.1	Utredda recipienter för utsläpp	8
4.2	Kvalitetsfaktorer och parametrar	9
4.3	Urval av utredda föroreningar	10
5	Mälaren-Ulvsundasjön	11
5.1	Klassificering av Särskilda förorenande ämnen	11
5.2	Klassificering av kemisk status	11
5.3	Miljökvalitetsnorm och förbättringsbehov	12
6	Bedömningsgrunder och metodik	12
6.1	Dagvattenpåverkan	12
6.2	Spädningsberäkningar i recipient	13
7	Bedömning av recipientpåverkan	13
7.1	Ulvsundasjön	13
7.2	Bällstaviken	15
8	Förbättringskravet	16
9	Osäkerheter i bedömningarna	16
10	Sammanfattande bedömning och slutsats	17
11	Förslag på åtgärder	17
12	Referenser	18

1 Bakgrund och syfte

Mälarbanan utgör en viktig del av Mälardalens järnvägsnät och fungerar som en länk mellan bland annat Stockholm, Västerås och Örebro. På sträckan Stockholm C – Bålsta trafikerar banan av pendel-, regional-, fjärr- och godståg. Det stora antalet tåg och tågtyper med olika hastigheter och stopp på stationerna leder till kapacitetsproblem och därmed störningar i tågtrafiken med förseningar som följd.

Utbyggnaden mellan Tomtebodas – Kallhäll innebär att kapaciteten på banan ökar och att pendeltågstrafiken kan separeras från övrig tågtrafik, vilket bland annat skapar förutsättningar för en ökad turtäthet och minskade störningar i tågtrafiken.

Projekt Mälarbanan omfattar en utbyggnad i två etapper från två till fyra spår mellan Tomtebodas och Kallhäll. Den första etappen omfattar sträckan Barkarby – Kallhäll och den andra etappen omfattar sträckan Tomtebodas – Barkarby. Aktuell järnvägsplan behandlar sträckan Huvudsta – Duvbo som ingår i den andra etappen.

Utbyggnaden sträcker sig från Huvudsta i Solna till Duvbo i Sundbyberg, en sträcka på cirka 3,6 kilometer. Befintligt spårområde breddas med två nya spår och en ny spåranslutning för godståg byggs mellan Huvudsta och Tomtebodas bangård, se Figur 1.



Figur 1. Sträckning Mälarbanan Huvudsta-Duvbo.

I Huvudsta byggs spåren i ytläge (markspår) fram till korsningen Nybodagatan/Ankdammsgatan. Från Nybodagatan/Ankdammsgatan fram till Frösundaleden fortsätter järnvägsanläggningen i den så kallade Huvudstatunneln. Tunneln är cirka 500 meter lång och förlagd i ytläge (intunnling). Huvudstatunneln är uppbyggd av två separata tunnelrör med två spår i varje.

Mellan Frösundaleden och broarna vid Ekensbergsvägen, en sträcka på 600 meter, förläggs den nya järnvägsanläggningen strax under omgivande marknivå, ett så kallat tråg.

På sträckan genom centrala Sundbyberg är den nya järnvägsanläggningen placerad under marknivå (överdäckning), den så kallade Sundbybergstunneln. Tunneln är cirka 1,4 kilometer lång och är likhet med Huvudstatunneln uppbyggd av två separata tunnelrör med två spår i varje. I västra änden av Sundbyberg övergår tunneln från en överdäckning till en 300 meter lång intunnling. Utmed resterande delar av sträckan är spåren förlagda i ytläge (markspår).

På sträckan kommer det att finnas två stationer. Sundbybergs nya regional- och pendeltågsstation anläggs i tråget och delvis i Sundbybergstunneln och får två plattformsanslutningar. I Sundbybergs centrum byggs en plattformsanslutning med en stationsentré. I Solna Business Park byggs en plattformsanslutning med stationsentré Solna Business Park och stationsentré Lilla Alby.

I direkt anslutning till Huvudstagatans bro anläggs en ny pendeltågsstation, Huvudsta station, med entré mot Huvudstagatan. Huvudstagatans bro byggs om och anpassas till den nya stationen.

Utbyggnaden på sträckan Huvudsta-Duvbo, med bland annat en intunnling i Solna och en överdäckning i Sundbyberg, skapar möjligheter för kommunernas stadsutveckling.

Byggtiden beräknas till cirka 14 år. Under hela byggskedet måste dagens trafikering på Mälarbanan upprätthållas. För att klara detta kommer tågen under en stor del av byggskedet att trafikera en tillfällig järnvägsanläggning med en tillfällig stationslösning i ytläge.

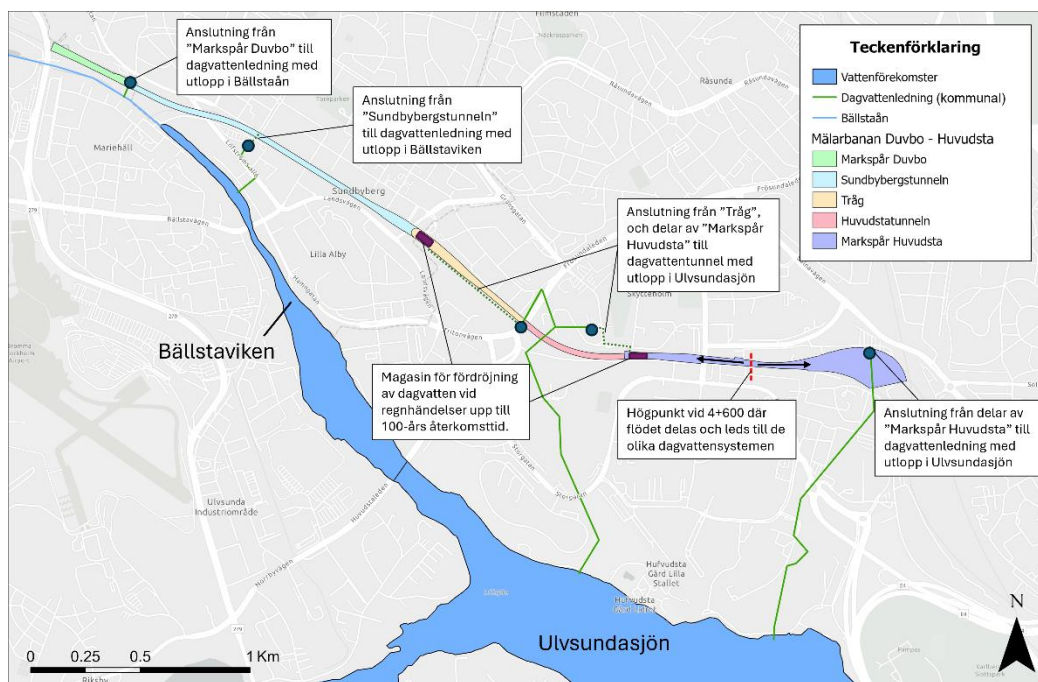
1.1 Syfte med rapporten

Denna Underlagsrapport Ytvatten utgör underlag till miljökonsekvensbeskrivningen tillhörande järnvägsplanen för Mälarbanan sträckan Huvudsta-Duvbo. Syftet med denna rapport är att utreda och redogöra för utbyggnadens eventuella påverkan på berörda ytvattenförekomster under anläggningens driftskede, samt utreda vilka förebyggande åtgärder som kan vara aktuella vid en utbyggd järnvägsanläggning. Utredningen görs både sett till risk för otillåten försämring av dagens status i berörda vattenförekomster, samt risk för att äventyra möjligheten att uppnå beslutad miljö kvalitetsnorm vid mållåret. Effekter och konsekvenser vid horisontåret 2050, enligt MKB-bedömningsgrunder i övrigt, utreds utifrån effekter enligt bedömningsgrunder för miljö kvalitetsnormerna för vatten baserat på de halter, risker och målår som dessa utgår ifrån.

2 Planerad anläggning - Utsläpp av vatten

Under driftskedet av järnvägen behöver vatten ledas bort från anläggningen. När anläggningen är färdigbyggd och tas i drift består vattnet som leds bort från anläggningen i huvudsak av dagvatten och det är påverkan från dagvatten som utreds och redogörs för i denna rapport. Det kommer inte uppstå något inläckande grundvatten då tunnlar och tråg anläggs helt täta.

Längs spårsträckningen används 5 anslutningspunkter till kommunala system för omhändertagande av dagvatten, se Figur 2.



Figur 2. Omhändertagande av dagvatten längs anläggningen, från fem anläggningsdelar, som släpps i fem utsläppspunkter.

Längs spårsträckningen kommer dagvattenflöden att tas omhand enligt:

- Markspår Duvbo: Dagvatten leds dagvattenledningsnät i Sundbyberg med utlopp i Bällstaån.
- Sundbybergstunneln: Smältvatten leds från tunnelns lågpunkt till kommunalt dagvattenledningsnät i Sundbyberg med utlopp i Bällstaviken.
- Tråget: Dagvatten leds till ett fördröjningsmagasin varifrån vatten pumpas till anslutningen mot Solna Vattens dagvattenledningsnät med utlopp i Ulvsundasjön.
- Huvudstatunneln: Bedöms förbli torr vid normala drifts- och väderförhållanden. Vid skyfall bräddas flödet från Huvudstatunneln till Tråget.
- Markspår Huvudsta: Dagvatten leds från järnvägsanläggningen via två anslutningspunkter till det kommunala dagvattennätet. Väster om högpunkten i 4+600 leds dagvattnet till ett fördröjningsmagasin och vidare till dagvattentunneln tillhörande Solna Vatten. Öster om högpunkten leds dagvattnet till en annan anslutning mot det kommunala dagvattenledningsnätet i Solna med utlopp i Ulvsundasjön.

Vid händelse av brand eller annan olycka riskeras förorenat släckvatten nå dagvattensystemet och extra rening kan behövas. Järnvägsanläggningens alla

anslutningspunkter, utom anslutningspunkten inom Markspår Huvudsta, öster om högpunkten, har avstängningsmöjlighet och avledning av vatten till det kommunala dagvatten-ledningsnätet kan vid sådana tillfällen stoppas. Vatten kan därefter pumpas bort för externt omhändertagande, alternativt, om det bedöms som miljömässigt och teknisk möjligt, avledas till det kommunala ledningsnätet.

Anslutningspunkterna i Sundbybergstunneln, i tråget samt den östra anslutningspunkten vid Huvudstatunneln utrustas med oljeavskiljare. Trafikverket avser att rengöra tunnlarna genom dammsugning av makadam.

3 Juridiska förutsättningar

EU:s ramdirektiv för vatten (2000/60/EG), även kallat "vattendirektivet", är ett gemensamt regelverk för vattenpåverkan och vattenanvändning i hela Europa. Bestämmelserna är implementerade i svensk lagstiftning genom vattenförvaltningsförordningen (2004:660) och 4 §, 5 kap. miljöbalken. Sjöar, vattendrag, grundvatten och kustvatten som omfattas av vattendirektivet kallas formellt för vattenförekomster. För varje förvaltningsperiod på sex år fastställer Vattenmyndigheten juridiskt bindande miljökvalitetsnormer för varje vattenförekomst. För att få tillstånd till en verksamhet eller fastställa en fysisk plan, behöver miljöprövningsmyndigheten veta hur miljökvalitetsnormerna för vatten efterlevs. Tillstånd kan endast lämnas om det kan säkerställas att en verksamhet inte riskerar att påverka vattenmiljöns status negativt. I 4 § miljöbalken tydliggörs från och med 2019-01-01 att vattenmiljön (ekologisk eller kemisk status) inte får försämrats eller att påverkan inte får äventyra möjligheten att uppnå miljökvalitetsnorm.

Samtliga vattenförekomster omfattas av ett icke-försämringskrav, vilket innebär att tillståndet i vattenförekomsterna inte får försämrats. En försämring av ytvattenstatus föreligger så fort statusen av en kvalitetsfaktor försämrats till en sämre klass. För kvalitetsfaktorer som redan befinner sig i sämsta klass tillåts ingen ytterligare försämring. Normen för god ekologisk status, med underliggande kvalitetsfaktorer, får alltså karaktären av en gränsvärdesnorm och därmed omfattas av ett strikt icke-försämringskrav. Utöver icke-försämringskravet ska medlemsstaterna enligt vattendirektivets artikel 4 a ii "skydda, förbättra och återställa alla ytvattenförekomster". Mot bakgrund av denna skrivelse, och 2 kap. 2 och 3 §§ miljöbalken, har Trafikverket som verksamhetsutövare även en skyldighet att inte äventyra möjligheten till förbättring av recipientens status (förbättringskravet).

Övergripande regler för vattenförvaltning, beslut, kartläggning och undantagsregler beskrivs i vattenförvaltningsförordningen (2004:660). Bestämmelser för kartläggning och beslut om miljökvalitetsnormer beskrivs i Havs- och vattenmyndighetens föreskrift 2019:25 (HVMFS 2019:25). Miljökvalitetsnormerna grundar sig på vattenförekomstens miljöstatus. Kemisk status styrs av uppmätta halter av prioriterade ämnen, som jämförs med EU-gemensamma gränsvärden och kan antingen klassas till "god kemisk status" eller "uppnår ej god kemisk ytvattenstatus". Statusen är, till skillnad mot miljökvalitetsnormen, inte något som beslutas utan ska justeras alltefter fördjupad kunskap finns.

Ekologisk status kan klassas i fem olika statusklasser: hög, god, måttlig, otillfredsställande och dålig ekologisk status. Ekologisk status är också uppdelad i ett antal kvalitetsfaktorer och underliggande parametrar. Kvalitetsfaktorerna grupperas enligt biologiska kvalitetsfaktorer (djur och växter), fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer (vattenkemi) och hydromorfologi (flöde, form och hinder). De särskilda förorenande ämnena (SFÄ) ingår i ekologisk status, där förhöjda halter av något SFÄ-ämne kan sänka

en vattenförekomst som i övrigt har god status, till en sammanlagd måttlig ekologisk status.

För prioriterade ämnen och SFÄ bedöms status utifrån enskild övervakningsstation (4 § och 9 §, 2 kap. HVMFS 2019:25). En övervakningsstation representerar en geografisk del av en vattenförekomst och kan bestå av en eller flera provtagningsplatser (3 §, 1 kap. HVMFS 2019:25). Gränsvärden finns dels för enskilt årsmedelvärde och för enskilt mättillfälle (maximal tillåten koncentration). Gränsvärdena som anges avser totala koncentrationer, med undantag för metaller där upplöst koncentration genom filtrering avses.

4 Avgränsning av utredning

4.1 Utredda recipienter för utsläpp

Den ytvattenförekomst som utretts för påverkan av dagvattenutsläpp är Mälaren-Ulvsundasjön (WA42470715). Även om en dagvattenledning med utlopp i Bällstaån (WA25576230) förekommer befinner den sig så nära anslutning till Bällstaviken att utsläppet inte bedöms vara utblandat i Bällstaåns hela bredd förrän att vattenförekomsten Bällstaån är slut och vattenförekomsten Mälaren-Ulvsundassjön tagit vid. Detta grundas på vedertagen praxis om att blandningszonen kan beräknas som vattendragets bredd multiplicerat med 10, vilket även utgör praxis i EU's riktlinjer för blandningszoner (Europeiska kommissionen, 2010). Sträckan av Bällstaån mellan utsläppspunkten och slutet av vattenförekomsten kan sammanfattningsvis inte anses utgöra en representativ övervakningsstation enligt HVMFS 2019:25, vilket också tidigare fastställts av Mark- och miljödomstolen (M 1950–18, 2022-06-28, Umeå tingsrätt).

De recipienter som utreds för påverkan är hela Mälaren-Ulvsundasjön (WA42470715) och den del av Ulvsundasjön som utgör Bällstaviken. Bällstaviken bedöms utgöra en tillräckligt stor del av vattenförekomsten för att utgöra en representativ övervakningsstation inom ytvattenförekomsten Mälaren-Ulvsundasjön, se Figur 4. Med representativ övervakningsstation menas en tillräckligt betydande del av vattenförekomsten, för att de akvatiska organismerna i vattenförekomsten riskerar att påverkas negativt på populationsnivå till följd av de koncentrationer som förekommer (Havs- och vatten-myndigheten, 2016). Eftersom Bällstaviken är en större avgränsad del av vattenförekomsten Mälaren-Ulvsundasjön bedöms ett flöde som motsvarar Bällstaviken utgöra en representativ övervakningsstation.

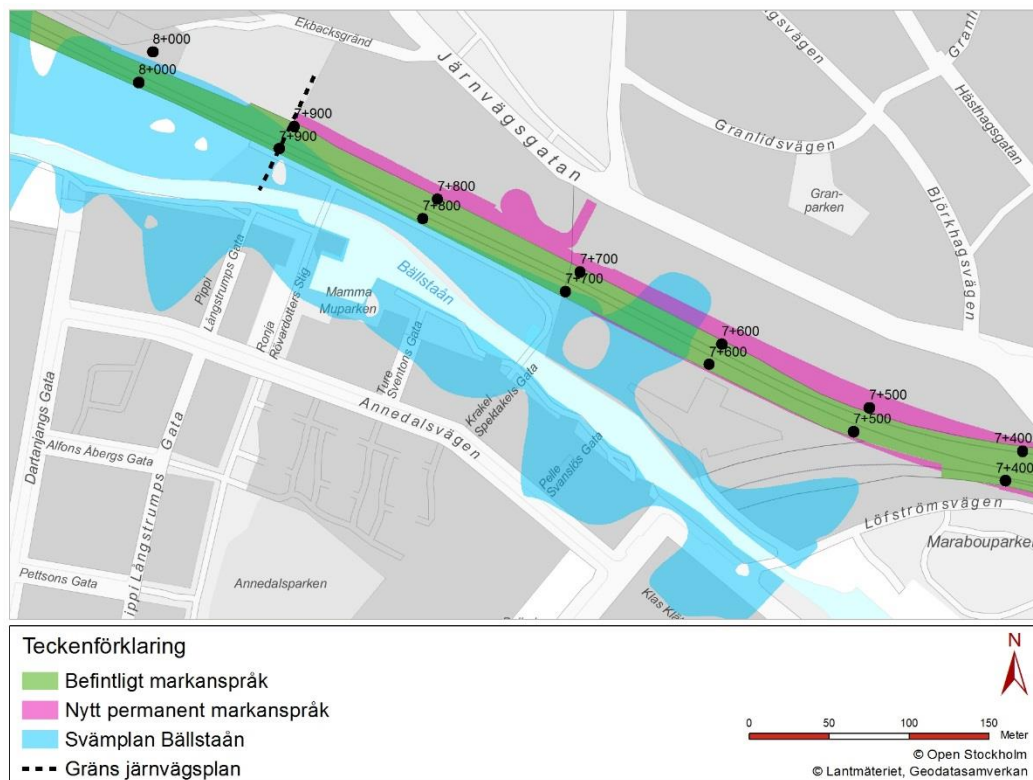
Hela Ulvsundasjöns flöde bedöms kunna användas för fiktiv övervakningsstation i vattenförekomsten utanför Bällstaån, då det huvudsakliga flöden bedöms gå från övriga Mälaren och ut genom slussen, samt från Bällstaån via slussen.

4.2 Kvalitetsfaktorer och parametrar

Utbyggnaden sker i direkt anslutning till Bällstaån inom vattendragets närområde (30 meter från vattenfårans kant), men eftersom utbyggnaden inte tar ytterligare naturlig mark i anspråk än idag inom närområdet påverkas inte Bällstaåns närområde av planerade anläggningar. Ny anspråkstagen mark ligger utanför närområdet.

Sammantaget bedöms verksamheten inte påverka det morfologiska tillståndet i Bällstaån varpå detta inte har utvärderats ytterligare.

Inte heller Bällstaåns svämplan, se Figur 3, riskerar därför att försämrats, eftersom ny mark ligger nästan helt utanför svämplanens gränser och det svämplan som överlappar ny mark är 100% påverkad och inte kan försämrats ytterligare på grund av planerad verksamhet.



Figur 3. Karta över Bällstaåns svämplan, samt mark som tas i anspråk av befintligt och framtida spårnämåde.

Verksamhetens dagvattenflöde bedöms vara försumbart i förhållande till hela Bällstavikens och Ulvsundasjöns flöde, vilket medför att hydrologisk regim inte behöver utredas. Ljusförhållandena i Mälaren-Ulvsundasjön bedöms inte påverkas då vattnet som tillförs från anläggningen förväntas ha låg grumlighet och utgör mycket liten andel av sjöns totala volym. Ingen försämring av kvalitetsfaktorn Ljusförhållanden bedöms därmed ske. Inga försurande utsläpp kommer ske via dagvatten från järnvägsanläggningen, vilket medför att försurning inte behöver utredas för Mälaren-Ulvsundasjön (eller Bällstaån se kapitel 4.1).

Därmed har samtliga kvalitetsfaktorer utom prioriterade ämnen samt särskilda förorenande ämnen uteslutits ut följande recipientbedömning. Vid bedömningen av påverkan har endast det kontinuerliga flödet av dagvatten från anläggningen vid normal drift tagits hänsyn till. Föroreningar som kan bildas i släckvatten vid en eventuell brand förutsätts tas om hand separat och är därför inte inkluderade i beräkningarna. På samma sätt förutsätts att tvätt- och spolvatten från eventuell

vattenspolning av tunnelväggar och rengöring av makadam omhändertas separat, vilket innebär att dessa föroreningar inte heller ingår i beräkningarna.

4.3 Urval av utredda föroreningar

De föroreningar från dagvatten som utretts är sådana som finns medtagna för banvallar i databasen StormTac (v.24.3.1) samt i Trafikverkets *Underlag till miljökonsekvensbeskrivning för järnvägsplaner Mälarbanan, Duvbo-Spånga samt Spånga-Barkarby* (2014). Verket Stormtac utgår från typiska värden för olika marktyper och föroreningar (schablonhalter), och avser årsmedelvärden. Schablonvärdena är hämtade från markanvändningarna "Banvall" och "Banvall på betong, höghastighetsjärnväg". Bedömning av vilken av markanvändningarna vars utsläppshalt representerar dagvatten från anläggningen bäst har gjorts för varje ämne. Använda halter för dagvatten redovisas i kapitel 6.

Beräkning av påverkan har därefter utförts för de ämnen som har gränsvärden enligt HVMFS 2019:25.

Haltpåslag av kvicksilver (Hg) utvärderas inte eftersom inga utsläpp av kvicksilver förväntas från järnvägen. Den halt som anges i StormTac-databasen ligger dessutom under rapporteringsgränsen varpå ett eventuellt haltpåslag i recipienten bedöms vara så lågt att det inte är mätbart.

Antracen och andra PAH:er bildas oavsiktligt vid förbränning och sprids i miljön via ofullständig förbränning (Naturvårdsverket, 2024). Då Mälarbanan både i nuläget och framtiden trafikeras med eltåg kan ofullständig förbränning uteslutas som källa till PAH:er.

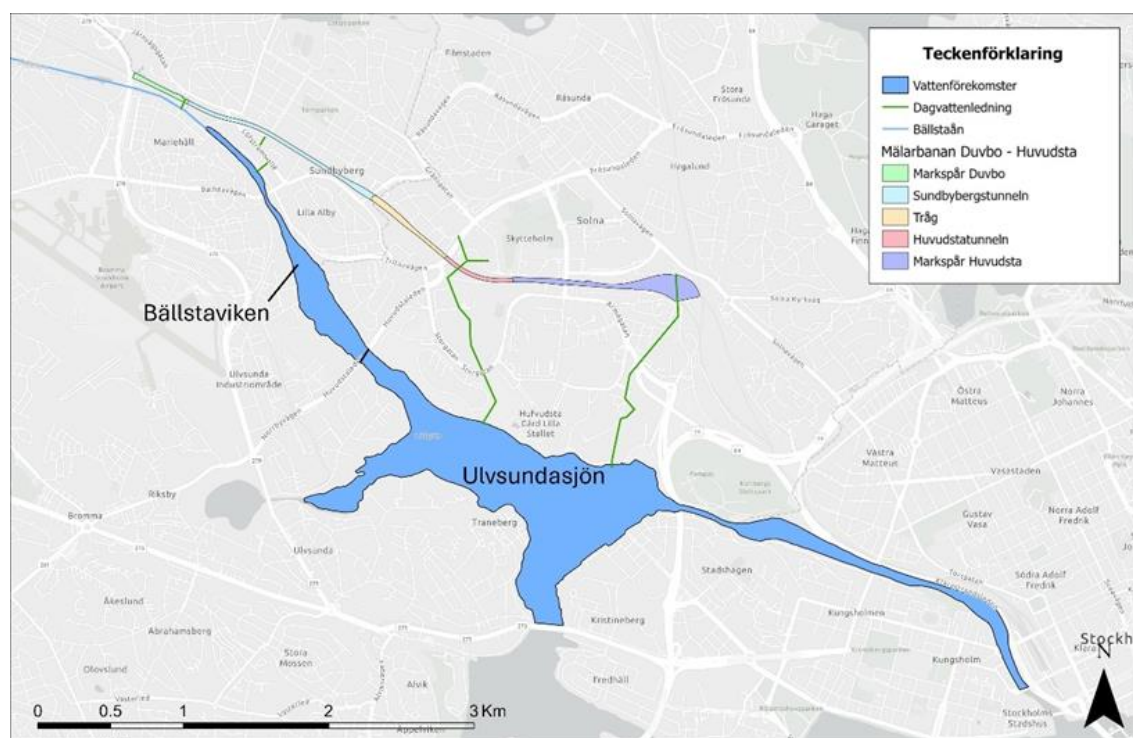
PAH:er har även ofta sitt ursprung i äldre träslipers. I och med att det idag används andra material har halterna av dessa ämnen har gradvis minskat med tiden (Naturvårdsverket, 1999). En betydande förbättring som följer av utbyggnaden av Mälarbanan Huvudsta-Duvbo är att gamla, impregnerade träslipers byts ut mot moderna betongslipers. Schablonvärdena i StormTac bedöms därmed inte vara applicerbara på dagvattnet från den nya anläggningen varpå PAH:er har avgränsats bort.

Näringsämnen har exkluderats då den planerade anläggningen inte innehåller några grönytor som kan bidra med dessa och därmed inte bedöms medföra ökad tillförsel av näringsämnen till recipienten. TBT och PFOS förväntas inte heller förekomma i dagvatten som uppkommer inom anläggningen, då sådana utsläppskällor inte finns inom järnvägsområdet. Arsenik har också avgränsats bort eftersom betongslipers används idag istället för arsenikimpregnerade träslipers och arsenik förväntas därmed inte finnas i dagvattnet från anläggningen.

De ämnen som utreds i föreliggande PM är därmed metallerna bly, kadmium, koppar, krom, zink och nickel.

5 Mälaren-Ulvsundasjön

Mälaren-Ulvsundasjön ligger i västra Stockholm och delas av kommunerna Solna, Sundbyberg och Stockholm. I norra delen av sjön sker tillflöde från Bällstaån. Denna del av vattenförekomsten benämns Bällstaviken medan den östra delen kallas för Ulvsundasjön, se Figur 4. I söder mynnar sjön ut i Riddarfjärden genom Karlbergssjön, Klara sjö och Tranebergs sund. Sjön omges av bebyggda områden med bostadsbebyggelse, kontor och industriverksamhet. Mälaren-Ulvsundasjön tar emot dagvatten från västra Solna och delar av Sundbyberg, Bromma och Kungsholmen.



Figur 4. Utbredning av vattenförekomsten Mälaren-Ulvsundasjön.

5.1 Klassificering av Särskilda förorenande ämnen

Enligt statusklassning i VISS (2024) har *Särskilda förorenande ämnen* (SFÄ) måttlig status i Mälaren-Ulvsundasjön idag på grund av koppar och icke-dioxinlika PCB:er som inte uppnår god status. Bedömningen för koppar bygger på halter i sediment från 21 lokaler under 2013 till 2017. Gränsvärdet överskreds i samtliga lokaler, där medelhalten var drygt sju gånger högre än gränsvärdet enligt bedömningsgrunden i HVMFS 2019:25.

Halt av PCB6 har bestämts i fisk vid 3 tillfällen vid olika provlokaler i vattenförekomsten under 2015 till 2018. Uppmätt medelhalt överskrider haltnivån för god status.

Övriga SFÄ uppnår god status i dagsläget.

5.2 Klassificering av kemisk status

Mälaren-Ulvsundasjön kemiska status klassificeras idag som *Uppnår ej god* i VISS (2024). Detta på grund av de prioriterade ämnen som idag ej uppnår god status: PFOS, antracen, bly och blyföreningar, kadmium och kadmiumföreningar, nickel och nickelföreningar, tributyltennföreningar (TBT) samt de *överallt överskridande ämnena* bromerad difenyleter och kvicksilver.

De prioriterade ämnen som ingår i föreliggande utredning (bly, kadmium och nickel underskrider gränsvärdet avseende årsmedelhalt i ytvatten men överskrider gränsvärdet för sediment. Det råder inget gränsvärde avseende nickelhalt i sediment varpå inget gränsvärde överskrids för detta ämne.

5.3 Miljökvalitetsnorm och förbättringsbehov

De fastställda miljökvalitetsnormerna anger att Mälaren-Ulvsundasjön ska uppnå måttlig ekologisk status år 2027. Vattenförekomsten påverkas fysiskt av tätortsbebyggelse i direkt närhet till strandlinjen varpå beslut om mindre strängt krav än god ekologisk status tagits. För övriga kvalitetsfaktorer gäller att god status ska uppnås (VISS, 2024).

I Mälaren-Ulvsundasjön innebär det att förbättring krävs för de *särskilda förorenande ämnena* koppar och PCB6, jämfört med idag. Bland de prioriterade ämnena behöver halterna av PFOS, antracen, bly och blyföreningar, kadmium och kadmiumföreningar samt tributyltenn föreningar minska. För bromerad difentyeter samt kvicksilver och kvicksilverföreningar råder i dagsläget mindre stränga krav, men halterna för dessa ämnen får inte öka (VISS, 2024).

6 Bedömningsgrunder och metodik

6.1 Dagvattenpåverkan

För bedömning av påverkan på SFÄ och prioriterade ämnen har beräkningar genomförts utifrån uppmätt halt i recipienten samt antagna halter i dagvattnet enligt Tabell 1.

Tabell 1. Halter i dagvattnet som använts för föreliggande utredning. Blå rutor avser schablonvärden från StormTacs Databas (2024-05-27). Gröna rutor avser värden från Trafikverkets underlagsrapport (2014).

Ämnen	Halter dagvattnet (µg/l)
Koppar (Cu)	4,4
Bly (Pb)	0,06
Kadmium (Cd)	0,02
Nickel (Ni)	4
Zink (Zn)	2,4
Krom (Cr)	2,9

Flödesberäkningar av dagvatten baseras på förväntad avrinning från banvallar och tråg samt årsmedelnederbörd i Stockholm. En årsnederbörd på 601 mm/år har använts vilket är en korrigerad årsnederbörd baserad på en uppmätt nederbördsvolym för Stockholm enligt SMHI:s metoder (SMHI, 2023). Dagvattenflödet har räknats upp med en klimatfaktor på 1,25 enligt rekommendation i Svenskt vattens publikation P110 (Svenskt vatten, 2016). Flödet baseras på den area som tas i anspråk av tråget samt järnvägsplanen för spår i ytläge. Exakta geografiska avgränsningar för relevanta delar av anläggningen har erhållits av Trafikverket (2024-09-27) och har använts som underlag till utredningen.

Tunnel- och trågområden kommer anläggas täta mot underliggande berg och det kommer således inte ske läckage av inkommande grundvatten.

6.2 Spädningsberäkningar i recipient

För att bedöma total belastning i recipienten har massflödet från anläggningen räknas samman med uppmätta halter i recipienten för att erhålla den halt som förväntas efter dagvattenutsläpp. Dessa halter har sedan jämförts mot gränsvärdena för årsmedelhalter i ytvatten enligt HVMFS 2019:25.

7 Bedömning av recipientpåverkan

Nedan följer en bedömning av påverkan på ekologisk och kemisk status i Mälaren-Ulvsundasjön. Bedömningen har delats upp i Ulvsundasjön och Bällstaviken som båda ingår i samma vattenförekomst, men bedöms utgöra olika vattenmassor och representativa stationer. De separata bedömningarna ligger till grund för den sammantagna bedömningen för hela vattenförekomsten.

Det beräknade flödet från anläggningen som avvattnas till Mälaren-Ulvsundasjön är 21 490 m³ vatten per år. Det naturliga inflödet till Ulvsundasjön (från Bällstaån och ytavrinning) bedöms vara över 11 miljoner m³ per år. Tillflödet från Mälarbanan Huvudsta-Duvbos anläggning utgör således en mycket liten andel av det totala tillflödet till Mälaren-Ulvsundasjön.

7.1 Ulvsundasjön

Det beräknade flödet från anläggningen som avvattnas till Ulvsundasjön är 19 231 m³ vatten per år. En stor del av de ytor som kommer generera dagvatten från den utbyggda anläggningen till Ulvsundasjön består av befintligt spårområde och är ytor som redan avvattnas idag till Ulvsundasjön. Avvattningen från den utbyggda anläggningen bedöms därmed generellt innebära en liten förändring från nuvarande avvattning av området, både sett till kvantitet och kvalitet.

7.1.1 Särskilda förorenande ämnen

Det dagvatten från den utbyggda anläggningen som når recipienten Ulvsundasjön kommer att innehålla ämnen såsom koppar, zink och krom. Koppar, zink och krom i recipienten förekommer inte i halter som överskrider gränsvärdet (HVMFS 2019:25) idag och beräknas inte göra det med dagvattentillskottet heller. Den största förändring ses för koppar som ökar med 7,2 % i recipienten jämfört med dagsläget och medför en halt i recipienten som motsvarar 17 % av gränsvärdet, se Tabell 2.

Eftersom StormTac beräknar totalhalter medan gränsvärdet för koppar och zink avser biotillgänglig halt, antas de beräknade halterna vara en överskattning. Den biotillgängliga halten kan vara långt mycket lägre än den presenterade halten, men denna andel är okänd. För zink inkluderas även den naturliga bakgrundshalten i gränsvärdet, det vill säga bidraget från naturliga källor såsom berggrunden. För att uppmätta och framtida halter av zink ska vara jämförbart med gränsvärdet bör därför bakgrundshalten subtraheras från uppmätt halt. Eftersom bakgrundshalten i området är okänd har detta inte genomförts i denna utredning.

Det beräknade haltpåslaget av koppar (0,006 µg/l) är dock långt under rapporteringsgränsen (0,1 µg/l) för koppar i sötvatten (ALS Life Sciences, 2024), varpå

haltförändringen i recipienten inte bedöms vara mätbar. Anläggningen bedöms inte påverka status på kvalitetsfaktorn *Särskilda förorenande ämnen*.

Tabell 2. Halter av koppar, zink och krom i Ulvsundasjön idag (Stockholms stad, 2018) samt efter utsläpp av dagvatten. Gröna rutor innehåller värden beräknade utifrån Trafikverket 2014, blå rutor avser beräkningar utifrån StormTacs schablonvärden.

Ämne	Gränsvärde årsmedel HVMFS 2019:25 (µg/l)	Halt nuläge (µg/l)	Halt efter utsläpp från anläggningen (µg/l)	Ny halts andel av gränsvärdet (%)	Halt- förändring (%)
Cu	0,5*	0,080	0,086	17	7,2
Zn	5,5*	0,290	0,293	5	0,96
Cr	3,4	0,09	1,36	3	4,1

*Avser biotillgänglig halt.

7.1.2 Kemisk status

I Tabell 3 visas nuvarande halter i Mälaren-Ulvsundasjön samt halter i Mälaren-Ulvsundasjön efter utsläpp från anläggningen tillsammans med gränsvärden från HVMFS 2019:25.

Enligt VISS uppnår ingen av de utredda prioriterade ämnena god status i vattenförekomsten idag till följd av förhöjda halter i sedimenten. Uppmätta värden i vattenfas, som använts för beräkning av framtida halt, visar dock att samtliga utredda ämnen underskrider gränsvärdet med god marginal idag (Stockholms stad, 2018).

Den största beräknade haltökningen efter utsläpp av dagvattnet noteras för bly (1,9 %), där den slutgiltiga halten i recipienten utgör 0,3 % av gränsvärdet. Kadmium beräknas öka med 1,2 % och nickel med 0,65 %.

De haltförändringar som beräknats är mycket lägre än de rapporteringsgränser som råder vid analys av metaller och PAH:er i sötvatten vid ackrediterade labb (ALS Life Sciences, 2024). Dagvattenutsläppen bedöms därmed inte medföra en mätbar haltförändring i recipienten. Eventuell haltökning i sediment bedöms inte vara mätbar då halterna i vattenfas beräknas vara så pass små. Därmed bedöms dagvattentillskottet inte påverka den nuvarande statusen eller möjligheten att uppnå miljökvalitetsnormerna (MKN) för utredda prioriterade ämnen.

Tabell 3. Nuvarande halter i Ulvsundasjön för prioriterade ämnen (Stockholms stad, 2018) samt beräknade halter efter utsläpp från anläggningen. Gröna rutor innehåller värden beräknade utifrån Trafikverket 2014, blå rutor avser beräkningar utifrån StormTacs schablonvärden. Gränsvärden enligt HVMFS 2019:25.

Ämne	Gränsvärde årsmedel (µg/l)	Gränsvärde maximal tillåten koncentration (µg/l)	Halt nuläge (µg/l)	Halt efter utsläpp från anläggningen (µg/l)	Ny halts andel av gränsvärdet (%)	Halt- förändring (%)
Pb	1,2	14	0,0040	0,0041	0,3	1,9
Cd	0,08	0,45	0,0020	0,0020	3	1,2
Ni	4*	-	0,68	0,68	17	0,65

*Avser biotillgänglig halt.

7.2 Bällstaviken

Det beräknade flödet från den del av anläggningen som avvattnas till Bällstaviken är 2259 m³ vatten per år. De ytor som utbyggnaden av Mälarbanan Huvudsta-Duvbo tar i anspråk avvattnas redan idag till Bällstaviken. Ytorna utgörs av anlagda ytor så som parkeringar samt små områden med buskage och gräs. En stor del av den yta som beräknas generera dagvatten från den nya anläggningen består av befintligt spårområde. Avvattningen från den utbyggda anläggningen bedöms därmed generellt innebära en liten förändring från nuvarande avvattning av området, både sett till kvantitet och kvalitet.

7.2.1 Särskilda förorenande ämnen

Dagvattnet från den utbyggda anläggningen kommer innehålla ämnen som koppar, zink och krom, vilka når recipienten Bällstaviken. Utsläppen av dessa ämnen beräknas endast orsaka en marginell ökning av halterna i recipienten, med en ökning <1 % jämfört med nuläget. De nuvarande halterna i Bällstaviken ligger under gränsvärdena (Tabell 4) för samtliga utredda SFÄ, och detta förhållande förändras inte av dagvattentillskottet från anläggningen. Därför bedöms utsläppen till Bällstaviken inte medföra någon statusförsämring för den fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorn *Särskilda förorenande ämnen*.

Tabell 4. Halter av koppar, zink och krom i Bällstaviken idag (Stockholms stad, 2018) samt efter utsläpp av dagvatten. Gröna rutor innehåller värden beräknade utifrån Trafikverket 2014, blå rutor avser beräkningar utifrån StormTacs schablonvärden.

Ämne	Gränsvärde årsmedel HVMFS 2019:25 (µg/l)	Halt nuläge (µg/l)	Halt efter utsläpp från anläggningen (µg/l)	Ny halts andel av gränsvärdet (%)	Halt- förändring (%)
Cu	0,5*	0,15	0,15	30	0,61
Zn	5,5*	4,6	4,6	61	<0
Cr	3,4	0,20	0,20	6	0,28

*Avser biotillgänglig halt.

7.2.2 Kemisk status

Tabell 5 visar nuvarande halter och halter efter utsläpp av olika ämnen i Bällstaviken från den planerade anläggningen, tillsammans med gränsvärden enligt HVMFS 2019:25.

Enligt VISS uppnår ingen av de utredda prioriterade ämnena god status i vattenförekomsten idag till följd av förhöjda halter i sedimenten. Uppmätta värden i vattenfas, som använts för beräkning av framtida halt, visar dock att samtliga utredda ämnen underskrider gränsvärdet med god marginal idag (Stockholms stad, 2018).

Halter och totala mängder av de prioriterade ämnen som förväntas finnas i dagvattnet, och som därmed tillförs recipienten, bedöms generellt vara låga. Samtliga prioriterade ämnen som har ingått i beräkningarna visar endast en marginell haltökning, ≤ 0,1 % jämfört med nuvarande nivåer.

De haltförändringar som beräknats är mycket lägre än de rapporteringsgränser som råder vid analys av metaller och PAH:er i sötvatten vid ackrediterade labb (ALS Life Sciences, 2024). Dagvattenutsläppen bedöms därmed inte medföra en mätbar haltförändring i recipienten. Eventuell haltökning i sediment bedöms inte vara mätbar

då halterna i vattenfas beräknas vara så pass små. Därmed bedöms dagvattentillskottet inte påverka den nuvarande statusen eller möjligheten att uppnå miljökvalitetsnormerna (MKN) för utredda prioriterade ämnen.

Tabell 5. Nuvarande halter i Bällstaviken för prioriterade ämnen (Stockholms stad, 2018) samt beräknade halter efter utsläpp från anläggningen. Gränsvärde enligt HVMFS 2019:25. Gröna rutor innehåller värden beräknade utifrån Trafikverket 2014, blå rutor avser beräkningar utifrån StormTacs schablonvärden.

Ämne	Gränsvärde årsmedel (µg/l)	Gränsvärde maximal tillåten koncentration (µg/l)	Halt nuläge (µg/l)	Halt efter utsläpp från anläggningen (µg/l)	Ny halts andel av gränsvärdet (%)	Halt- förändring (%)
Pb	1,2	-	0,012	0,012	1	0,08
Cd	0,08	0,45	0,009	0,01	11	0,03
Ni	4*	-	0,67	0,67	17	0,10

*Avser biotillgänglig halt.

8 Förbättringskravet

Utbyggnaden av Mälarbanan Huvudsta-Duvbo innebär att den befintliga järnvägsanläggningen rivs och ersätts med en ny. Nya järnvägar är ofta renare än äldre järnvägar. I äldre banvallar finns föroreningar lagrade från tider då man använde mindre miljövänliga material i järnvägskonstruktionen, tågen var mer förorenande och man använde mineraliska oljor för smörjning av växlar och liknande i högre utsträckning än vad som görs idag (VTI 2007:602). En utbyggnad av Mälarbanan Huvudsta-Duvbo bedöms därmed kunna innebära förbättrad kvalitet av dagvattnet från banvallen, jämfört med om nuvarande bankropp används i anläggningen. Att delar av spårsträckningen förläggs i tunnel förhindrar uppkomst av dagvatten från banvallen, vilket även det är en förbättring mot nuvarande situation. Därmed bedöms planerade järnvägsanläggning medföra en förbättring jämfört med nuläget och bedöms inte äventyra möjligheten till förbättring av recipientens status.

9 Osäkerheter i bedömningarna

De schablonvärden från StormTac som använts för bedömning av kvalitet på dagvattnen från anläggningen är generella för alla typer av banvallar, vilket innebär att de troligtvis innehåller lite högre föroreningshalter än vad dagvatten från en modern banvall gör.

StormTac redovisar totalhalter och inte löst fraktion för metallhalter. Ingen omräkning från total halt till löst fraktion har gjorts i beräkningarna i denna rapport. Detta eftersom den lösta fraktionen är något lägre än totalhalten. Att använda totalhalter istället för löst fraktion kan därför ses som en konservativ beräkning av föroreningshalter.

En stor del av den area som i beräkningarna antas generera dagvatten till recipienterna består redan idag av spårrområde. Dagvatten från dessa områden leds i nuläget till både Bällstaån och Mälaren-Ulvsundasjön, dels genom dagvattensystem, dels som grundvatten efter att dagvattnet infiltrerat i omgivande mark.

Att bedöma påverkan år 2050 är mycket svårt och förknippat med en rad osäkerheter. Antagandet att båda vattenförekomsterna kommer att uppnå god status inom utsatta tider är inte säkert. Eftersom miljökvalitetsnormerna ska följas, måste dock detta antagande anses vara det enda rimliga scenariot att anta vid en konsekvensbedömning av anläggningen år 2050.

10 Sammanfattande bedömning och slutsats

Utbyggnaden av Mäljarbanan Huvudsta-Duvbo bedöms inte innebära någon försämring för ytvattenförekomsterna Mälaren-Ulvsundasjön och Bällstaviken, eller påverka möjligheten att följa MKN inom utsatt tid. Det vatten som kommer att avledas från anläggningen bedöms ha mycket låga föroreningshalter.

Sammanfattande bedömning av påverkan från utbyggnad av Mäljarbanan Huvudsta-Duvbo görs genom att besvara frågeställningar kopplade till icke-försämringskravet.

- Riskerar projektet att försämma status på någon enskild kvalitetsfaktor?
 - Nej, projektet riskerar inte att försämma status på någon enskild kvalitetsfaktor i Ulvsundasjön eller Bällstaviken, varken idag eller år 2050.
- Påverkas möjligheten att följa miljökvalitetsnormerna för vattenförekomsterna?
 - Projektet medför ingen påverkan på möjligheten för Ulvsundasjön eller Bällstaviken att följa miljökvalitetsnormerna och uppnå god status inom utsatt tid. När god status har uppnåtts bedöms anläggningen inte medföra någon påverkan som riskerar att försämma den goda statusen.

Om projektet medför någon förändring för berörda recipienter bedöms den vara positiv, då den äldre banvallen och gamla träslipers tas bort och ersätts med nytt material.

11 Förslag på åtgärder

Utbyggnaden bedöms inte medföra någon negativ påverkan på vattenförekomsterna Bällstaviken och Mälaren-Ulvsundasjön. Vissa åtgärder kan dock ändå vidtas för att säkerställa att påverkan uteblir.

- Ett kontrollprogram bör upprättas med avseende på grundvattenkvalitet och flöden för att möjliggöra uppföljning av kvaliteten på drän- och dagvatten.
- I samband med aktiviteter som kan medföra förhöjda halter, exempelvis klottersanering och spolning av tunnelväggar, bör särskild aktsamhet vidtas.

12 Referenser

ALS Life Sciences. (den 28 oktober 2024). *Paket*. Hämtat från ALS Global:
https://www.alsglobal.se/paket/milj-_1/vatten_2

Havs- och vattenmyndigheten (2016). Miljögifter i vatten – klassificering av ytvattenstatus Vägledning för tillämpning av HVMFS 2013:19. Rapport 2016:26.

HVMFS 2019:25, Havs- och vattenmyndighetens föfattningssamling. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten.

Naturvårdsverket, 1999: Vägledning för efterbehandling vid träskyddsanläggningar. Rapport 4963.

Naturvårdsverket. (den 21 november 2024). Antracen. Hämtat från Utsläpp i siffror:
<https://utslappisiffror.naturvardsverket.se/sv/Amnen/Ovriga-organiska-amnen/Antracen/>

SMHI, 2023. [Datsaserier med normalvärden för perioden 1991-2020 | SMHI](#)

Stockholms stad, 2018: Miljöbarometern.
<http://miljobarometern.stockholm.se/vatten/sjoar/malaren-ulvsundasjon/> (2018-04-05)

StormTac, 2024: StormTac database (v.24.3.1)
<http://www.stormtac.com/Downloads.php>

Svenskt vatten, 2016: P110 – Avledning av dag- drän- och spillvatten. Svenskt vatten AB, Stockholm

Trafikverket, 2014: Underlag till miljökonsekvensbeskrivning för järnvägsplaner Mälarbanan, Duvbo-Spånga samt Spånga-Barkarby. PM – Ytvatten och grundvatten. 2012/27198, 9907-17-025_02.

VISS. (den 25 oktober 2024) *Mälaren-Ulvsundasjön*. Hämtat från Vatteninformationssystem Sverige:
<https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA42470715>

VTI, 2007: Rapport 602, Järnvägens föroreningar – källor, spridning och åtgärder. Statens väg- och transportforskningsinstitut