



2017-11-24

MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING

Sanering av förorenade områden vid Getinge, Eslövs kommun

Framställd för:

Eslövs kommun
Nicklas Holm

RAPPORT



Uppdragsnummer: 1531234

Distributionslista:

Eslövs kommun
Länsstyrelsen i Skåne län
Elander Miljöteknik AB
Fröberg & Lundholm Advokatbyrå AB
Golder Associates AB





Innehållsförteckning

1.0	INLEDNING	1
1.1	Bakgrund	1
1.2	Syfte	1
1.3	Områdesbeskrivning	2
2.0	SAMRÅD	3
3.0	FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR SANERINGEN	3
3.1	Föroreningsituation	3
3.2	Åtgärds mål.....	9
3.2.1	Övergripande åtgärds mål.....	9
3.2.2	Mätbara åtgärds mål	10
3.3	Volym och mängder.....	11
3.4	Avfallsklassificering.....	15
3.5	Miljökvalitetsnormer	16
3.6	Geotekniska förutsättningar	16
3.6.1	Ledningar	17
3.7	Hydrogeologiska förutsättningar	18
3.7.1	Ytvattenförhållanden	18
3.7.2	Grumlighet i Kävlingeån	20
3.7.3	Grundvattenförhållanden.....	21
3.7.4	Schaktvatten	21
3.8	Planförhållanden.....	22
3.9	Skyddade områden.....	22
3.9.1	Riksintressen	22
3.9.2	Kulturmiljö	23
3.9.3	Övriga skyddade områden	23
3.10	Rekreation och friluftsliv.....	23
3.11	Tidigare biologiska undersökningar	24
3.11.1	Naturvärdesinventeringar	25



3.11.2	Fisk	26
4.0	BESKRIVNING AV PLANERADE ÅTGÄRDER	27
4.1	Allmänt.....	27
4.2	Schaktning och grävning i vatten- och strandzon	29
4.3	Schaktning på land, inklusive vattenbortledning	29
4.4	Behandling och utsläpp av vatten	30
4.5	Skyddsåtgärder.....	31
4.6	Omhändertagande av förorenade massor	32
4.7	Återställning	32
4.8	Tidplan	33
5.0	ALTERNATIV	34
5.1	Nollalternativ	34
5.2	Alternativa åtgärder	34
6.0	MILJÖKONSEKVENSER	36
6.1	Långsiktiga effekter.....	36
6.1.1	Påverkan på riksintressen och skyddade områden.....	36
6.1.2	Påverkan på naturmiljö	36
6.1.3	Påverkan på miljökvalitetsnormer	37
6.1.4	Påverkan på rekreation och friluftsliv	37
6.2	Effekter under saneringstiden	37
6.2.1	Ytvattnets påverkan på schaktarbetena	37
6.2.2	Påverkan på ytvatten	37
6.2.2.1	Grumling	37
6.2.2.2	Utsläpp till vatten	38
6.2.3	Utsläpp till mark och grundvatten	39
6.2.4	Vattenbortledning	39
6.2.5	Utsläpp till luft.....	40
6.2.6	Buller och ljus.....	40
6.2.7	Kemikalie- och avfallshantering	41
6.2.8	Transporter	42



6.2.9	Resurshushållning.....	43
6.2.10	Påverkan på naturmiljön	43
6.2.11	Påverkan på kulturmiljö	43
6.2.12	Påverkan på rekreation och friluftsliv	43
6.2.13	Påverkan på ledningsnät.....	43
6.2.14	Kortsiktig påverkan på miljökvalitetsnormer och statusklassning	44
6.2.15	Miljöriskanalys.....	44
7.0	KONTROLL OCH UPPFÖLJNING.....	45
8.0	SAMMANFATTNING	45
9.0	SAMLAD BEDÖMNING.....	45
10.0	REFERENSER.....	46

TABELLFÖRTECKNING

Tabell 1: Statistik över kvicksilverhalter [mg/kg TS] i samlingsprov från delområde A-F, från genomförd detaljavgränsning	5
Tabell 2: Statistik över summerad halt DDT, DDD och DDE [mg/kg TS] i jordprover från delområde A-F, från genomförd detaljavgränsning	5
Tabell 3: Mätbara åtgärds mål för strandzon och sediment samt mark	10
Tabell 4: Statusklassning, Kävlingeån.....	20
Tabell 5: Kvicksilver- och DDT-halter i Kävlingeån.....	20
Tabell 6: Tillskott av suspendat, kvicksilver och Σ DDT med överskottsvatten från vattenreningsanläggning	38
Tabell 7: Beräknade utsläpp till luft från transporter med lastbil med släp (Trafikverket, 2017)	40

FIGURFÖRTECKNING

Figur 1: Översiktskarta, fastigheter i samhället Getinge	2
Figur 2: Halter av kvicksilver och DDT-föreningar i yttlig jord (0-0,5 m u my samt sediment), i jämförelse med tillämpade riktvärden. För information om riktvärden och mätbara åtgärds mål, se kapitel 3.2.2.	6
Figur 3: Kvicksilverhalter i sedimenten i Kävlingeån i jämförelse med tillämpade riktvärden. För information om riktvärden och mätbara åtgärds mål, se kapitel 3.2.2.	7
Figur 4: DDT-föreningar (DDT, DDD och DDE) i sedimenten i Kävlingeån i jämförelse med tillämpade riktvärden. För information om riktvärden och mätbara åtgärds mål, se kapitel 3.2.2.	8
Figur 5: Strandzonskartering, blåmarkerade områden kan periodvis vara lämpliga biotoper för sedimentlevande organismer (Ekologigruppen, 2017, redovisas i BILAGA C).....	10
Figur 6: Saneringsområden i yttlig jord (0-0,5 m u my).	11
Figur 7: Saneringsområden i jord 0,5-1 m u my.	12
Figur 8: Saneringsområden i jord 1-1,5 m u my.	13



Figur 9: Saneringsområden i jord 1,5-2 m u my.	14
Figur 10: Jordartskarta över området (SGU:s kartgenerator).	17
Figur 11: VA-ledningar inom fastighet Getinge 11:5 (VA-Syd maj 2017). Röd linje symboliserar spillvattenledning, grön linje dagvattenledning.	17
Figur 12: Delavrinningsområdet Ovan Bråån inom vilket de aktuella fastigheterna är belägna.	18
Figur 13: Månadsmedelvattenföring i Kävlingeån för perioden 1999-2016.	19
Figur 14: Riksintressen vid Getinge. Grönrastrerat visar riksintresse för friluftslivet (Kävlingeån från Vombsjön till Bjärred), rödrastrerat visar riksintresse för kulturmiljövård (Lackalånga - Västra Hoby) (Länsstyrelsernas WebbGIS, 2017). Den svarta rektangeln visar ungefärligt läge för Getinge 11:5.	22
Figur 15: Strandskydd omkring Kävlingeån (markerat med röd linje) (Länsstyrelsernas WebbGIS, 2017).	23
Figur 16: Resultat från naturvärdesinventering. Eslövs kommun, 2015.	25
Figur 17: Resultat av naturvärdesinventering i Kävlingeån, Medins Havs- och vattenkonsult 2016.	26
Figur 18: Preliminär arbetsplatsdisposition, med troliga lägen för tillfälligt lager, infart till saneringsområdet, utsläppspunkt i Kävlingeån samt rena ytor för lastning, vattenreningsanläggning, byggbodas etcetera.	28
Figur 19: Sektion genom landområdet med planerad schakt redovisande resultat från utförda stabilitetsberäkningar för schakten med planerad släntlutning 1:1,5. Figuren kommer från BILAGA E.	30
Figur 20: Nuvarande strandlinje (blåmarkerad) samt den strandlinje som anges i markavvattningsbeslutet (rödmarkerad med siffror (75, 76, 77)).	33
Figur 21: Möjlig transportväg till och från saneringsområdet	42



BILAGOR

BILAGA A

Beslut om betydande miljöpåverkan Samrådsredogörelse

BILAGA B

PM Detaljavgränsning och klassning med kartbilagor Föroreningshalter och saneringsområden

BILAGA C

PM Mätbara åtgärds mål med bilaga PM organismer i strandnära miljöer

BILAGA D

PM Getinge 11:5, 11:25 och 11:7, Eslövs kommun. Hydrogeologisk utredning inför miljöteknisk efterbehandling med kartbilagor Översiktskarta och brunnsinventering

BILAGA E

PM Getinge 11:5, 11:25 och 11:7, Eslövs kommun Geoteknisk utredning inför miljöteknisk efterbehandling

Markteknisk undersökningsrapport (MUR)

BILAGA F

PM Provsanering Getingeprojektet med bilagor Borrplan, fältprotokoll, ledningskarta och analysprotokoll

BILAGA G

Naturvärdesinventeringar

- Eslövs kommun (2015) Naturvärdesinventering Getinge 11:5, Eslövs kommun
- Medins (2016) Naturvärdesinventering av vattenmiljöer vid Getinge, Eslövs kommun

BILAGA H

PM Sedimenten i Kävlingeån - kompletterande riskbedömning, förenklad åtgärdsutredning och riskvärdering med kartbilaga Föroreningsnivåer

BILAGA I

Preliminärt förslag till kontrollprogram för efterbehandlingsåtgärder vid fastigheterna Getinge 11:5, 11:25 och 11:7



1.0 INLEDNING

1.1 Bakgrund

Eslövs kommun planerar för sanering av ett förorenat markområde vid en tidigare bekämpningsmedelsfabrik i Getinge, Eslövs kommun. På den aktuella fastigheten (Getinge 11:5) har Ferrosan AB bedrivit verksamhet som bl.a. omfattat tillverkning av fenylmercuriacetat. Verksamheten har medfört förorenade jordmassor inom fastigheten samt på de angränsande fastigheterna Getinge 11:25 och Getinge 11:7, samt förorenade sediment i den angränsande Kävlingeån. Föroreningarna består främst av kvicksilver och DDT-föreningar¹.

Saneringen motiveras av förhöjda halter av främst kvicksilver och DDT-föreningar och risken för spridning av dessa föroreningar till Kävlingeån. Föroreningshalterna är så pass höga att de kan innebära en risk för både människors hälsa och miljön (Golder, 2011a och 2011b). Sanering kommer delvis att ske i vattenområde och under grundvattenytan och överskottsvatten kommer att bortledas. Detta utgör vattenverksamhet enligt 11 kap miljöbalken. Urschaktade massor kommer eventuellt att lagras tillfälligt inom området och denna tillfälliga lagring utgör miljöfarlig verksamhet enligt 9 kap miljöbalken. Med utgångspunkt i detta söker Eslövs kommun nu tillstånd enligt miljöbalken. Föreliggande miljökonsekvensbeskrivning (MKB) utgör ett underlag till tillståndsansökan.

1.2 Syfte

Syftet med en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) för en verksamhet eller åtgärd är enligt 6 kap 3§ miljöbalken att identifiera och beskriva de direkta och indirekta effekter som den planerade verksamheten eller åtgärden kan medföra dels på människor, djur, växter, mark, vatten, luft, klimat, landskap och kulturmiljö, dels på hushållningen med mark, vatten och den fysiska miljön i övrigt, dels på annan hushållning med material, råvaror och energi. Vidare är syftet att möjliggöra en samlad bedömning av dessa effekter på människors hälsa och miljön.

Föreliggande MKB omfattar en översiktlig beskrivning av den planerade saneringsåtgärden med tillhörande anläggningar, värden i omgivningarna och miljökonsekvenser av åtgärden inklusive förslag på skyddsåtgärder samt en bedömning av åtgärdens överensstämmelse med samhällets miljömål.

MKBn syftar primärt till att beskriva den miljöpåverkan som den planerade saneringen förväntas medföra men även långsiktiga positiva konsekvenser beskrivs översiktligt.

¹ DDT-föreningar innefattar DDT och dess metaboliter, dvs. p-p-DDT samt o-p-DDT och nedbrytningsprodukterna p-p-DDD, o-p-DDD, p-p-DDE samt o-p-DDE. Dessa benämns i föreliggande MKB "DDT-föreningar" alternativt ΣDDT (summa-DDT).



1.3 Områdesbeskrivning

De berörda fastigheterna Getinge 11:5, Getinge 11:25 samt Getinge 11:7 (nedan benämnt fastigheterna) är belägna ca 10 km norr om Lund i samhället Getinge, Eslövs kommun. I Figur 1 visas läget för de berörda fastigheterna samt intilliggande fastigheter.

Den södra fastigheten, Getinge 11:5 vars yta uppgår till ca 0,9 ha, gränsar i nordvästlig riktning till Ävägen och en bostadsfastighet. På andra sidan Ävägen återfinns ytterligare en bostadsfastighet och en ödetomt. Dessutom angränsar Getinge 11:25. I sydlig riktning gränsar Getinge 11:5 till Getinge 11:46, som främst utgörs av jordbruksmark. I västlig riktning gränsar fastigheten till Sandbyvägen. Nordöstra sidan av Getinge 11:5, 11:25 samt 11:7 ligger i direkt anslutning till Kävlingeåns strandkant. I väster ligger bostadsfastigheter.

Inom fastigheten Getinge 11:5 har de närboende anlagt en boulevard men inga byggnader finns inom de fastigheter som berörs av saneringsarbetena.



Figur 1: Översiktskarta, fastigheter i samhället Getinge.



Området längs med Kävlingeåns strandkant vid de aktuella fastigheterna har tidigare karaktäriserats av sanka och snåriga grönstråk som har varit be vuxna med buskar och lövträd. Inför detaljavgränsningen som genomfördes som en del av projekteringen för saneringen, avverkades en stor del av vegetationen på Getinge 11:5 i syfte att möjliggöra åtkomst för provtagning.

2.0 SAMRÅD

Arbete i vattenområde är enligt 11 kap MB tillståndspliktig eller anmälningspliktig verksamhet. I projektet ingår även bl.a. lagring av förorenade massor. Den som avser bedriva en tillståndspliktig verksamhet ska enligt 6 kap 4§ MB samråda med länsstyrelsen, tillsynsmyndigheten och de enskilda som kan antas bli särskilt berörda. Samrådsprocessen regleras delvis i miljöbalken. I 6 kapitlet står bland annat att verksamhetsutövaren ska lämna ett samrådsunderlag med uppgifter om lokalisering, omfattning och utformning av den miljöpåverkan som kan förutses samt innehållet och utformningen av miljökonsekvensbeskrivningen (MKB). Eslövs kommun har i enlighet med kraven i miljöbalken genomfört samråd i form av sammanträden med Länsstyrelsen i Skåne län, Miljönämnden i Hörby kommun, Sydvatten och Kävlingeåns vattenråd samt genomfört ett offentligt möte med allmänheten. De yttranden som inkommit rör i stora drag frågor om vad ytterligare utredningar inför saneringen bör innehålla, att eventuell påverkan på Kävlingeån bör utredas och att kontrollprogram bör upprättas. Även yttranden om att risken för erosion bör tas i beaktande har inkommit. De inkomna synpunkterna har sammanställts i en samrådsredogörelse vilken redovisas i BILAGA A.

3.0 FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR SANERINGEN

3.1 Föroreningssituation

Platsen har varit föremål för miljötekniska undersökningar vid fyra tillfällen. Dessa undersökningar beskrivs mer utförligt i framtagna riskbedömning och åtgärdsutredning (Golder, 2011b) samt i PM om detaljavgränsningen (BILAGA B). Undersökningarna har visat att det inom fastigheten Getinge 11:5, samt inom delar av fastigheterna Getinge 11:25 och 11:7, ställvis påträffats mycket höga halter av kvicksilver och DDT-föreningar i fyllnadsjord, brunnsslam, i jord omkring äldre ledningar och slam i äldre ledningar samt i sedimenten i strandkanten. Föroreningarna har generellt uppvisat mycket stor haltvariation inom området. Den huvudsakliga risken för spridning, idag och i framtiden bedöms vara via ledningsstråk och genom erosion i strandlinjen. Föroreningsspridning har konstaterats i kommunens VA-nät inom Getinge samhälle.



Kvicksilver och DDT-föreningar bedöms vara dimensionerande ämnen för åtgärder. Generellt kan sägas att högst föroreningshalter har uppmätts i delområde B (Figur 2), där de tidigare fabriksbyggnaderna var belägna. Därefter följer delområde D, området närmast Kävlingeån på huvudfastigheten, Getinge 11:5. I delområde A, närmast Sandbyvägen och delområde C, mitt på Getinge 11:5, var både kvicksilver och Σ DDT-halterna lägre. I området mellan villorna och ån, delområde E, var halterna främst förhöjda i strandnära områden samt i närheten av Getinge 11:5. Inom delområde F, på norra sidan av Kävlingeån, uppmättes varken kvicksilver eller Σ DDT i halter över rapporteringsgräns.

Förenklad statistik över uppmätta föroreningshalter redovisas i Tabell 1 (kvicksilver) och Tabell 2 (DDT-föreningar). I de fall de analyserade halterna har varit under rapporteringsgräns har halva rapporteringsgräns använts i beräkningarna. För kvicksilver är rapporteringsgränsen generellt <0,2 mg/kg TS, men rapporteringsgränsen har i flera analyser varit förhöjd, upp till <0,5 mg/kg TS, i ett enskilt fall <1,39 mg/kg TS. För de enskilda DDT-föreningarna är rapporteringsgränsen <0,01 mg/kg TS. Av tabellerna framgår att en stor del av analyserna (65 % för kvicksilver och 84 % för Σ DDT) har resulterat i halter under rapporteringsgräns.

I Figur 2 redovisas kvicksilver och Σ DDT-halter i ytlig jord (0-0,5 m u my) och i sediment i relation till beräknade platsspecifika riktvärden. Föroreningshalter vid övriga djup redovisas i BILAGA B (i A3-format) där föroreningssituationen redovisas mer utförligt. Redovisade resultat härrör från genomförd detaljavgränsning (se BILAGA B för mer information om detaljavgränsningen).

**Tabell 1: Statistik över kvicksilverhalter [mg/kg TS] i samlingsprov från delområde A-F, från genomförd detaljavgrensning**

	ANTAL	MEDEL	MIN	75PERC	MAX	UCLM95	ANTAL <LOD
A	4	0,28	0,1	0,44	0,51	0,5362	2
B	263	6,31	0,05	0,53	421	9,9959	173
C	40	0,23	0,1	0,28	1,19	0,2932	26
D	61	1,64	0,1	0,65	43,5	2,9439	31
E	64	3,01	0,1	0,25	139	6,6984	48
F	5	samtliga under rapporteringsgräns (<0,2-<0,3 mg/kg TS)					5
TOT A-E	432	4,54	0,05	0,49	421	6,8597	280

Tabell 2: Statistik över summerad halt DDT, DDD och DDE [mg/kg TS] i jordprover från delområde A-F, från genomförd detaljavgrensning

	ANTAL	MEDEL	MIN	75PERC	MAX	UCLM95	ANTAL <LOD NGN DDT*	ANTAL <LOD SAMTLIGA DDT
A	5	0,31	0,03	0,43	0,84	0,6313	5	1
B	136	2,27	0,03	0,73	92,63	3,5501	106	54
C	29	0,47	0,03	0,59	3,81	0,7415	24	14
D	34	0,71	0,03	0,27	7,51	1,2281	31	16
E	29	0,03	0,03	0,03	0,09	0,036	29	26
F	5	0,03	0,03	0,03	0,04	0,00331	5	4
TOT A-E	233	1,5	0,03	0,55	92,63	2,253	195	111

* En eller flera av de ingående DDT-föreningarna har uppmätts i halter under rapporteringsgräns (<0,01 mg/kg TS för varje enskilt ämne)

** Samtliga sex DDT-föreningar har uppmätts i halter under rapporteringsgräns (<0,01 mg/kg TS för varje enskilt ämne)

Kvicksilver i fri fas, i form av kvicksilverkulor, har påträffats inom ett mindre område (ett fåtal decimeter i längd) i delområde B. Kvicksilverkulorna påträffades på 10-20 cm djup. Det kan inte uteslutas att det finns kvicksilver i fri fas på fler platser, trots att en tät provtagning har genomförts och kulorna inte hittats på fler ställen.

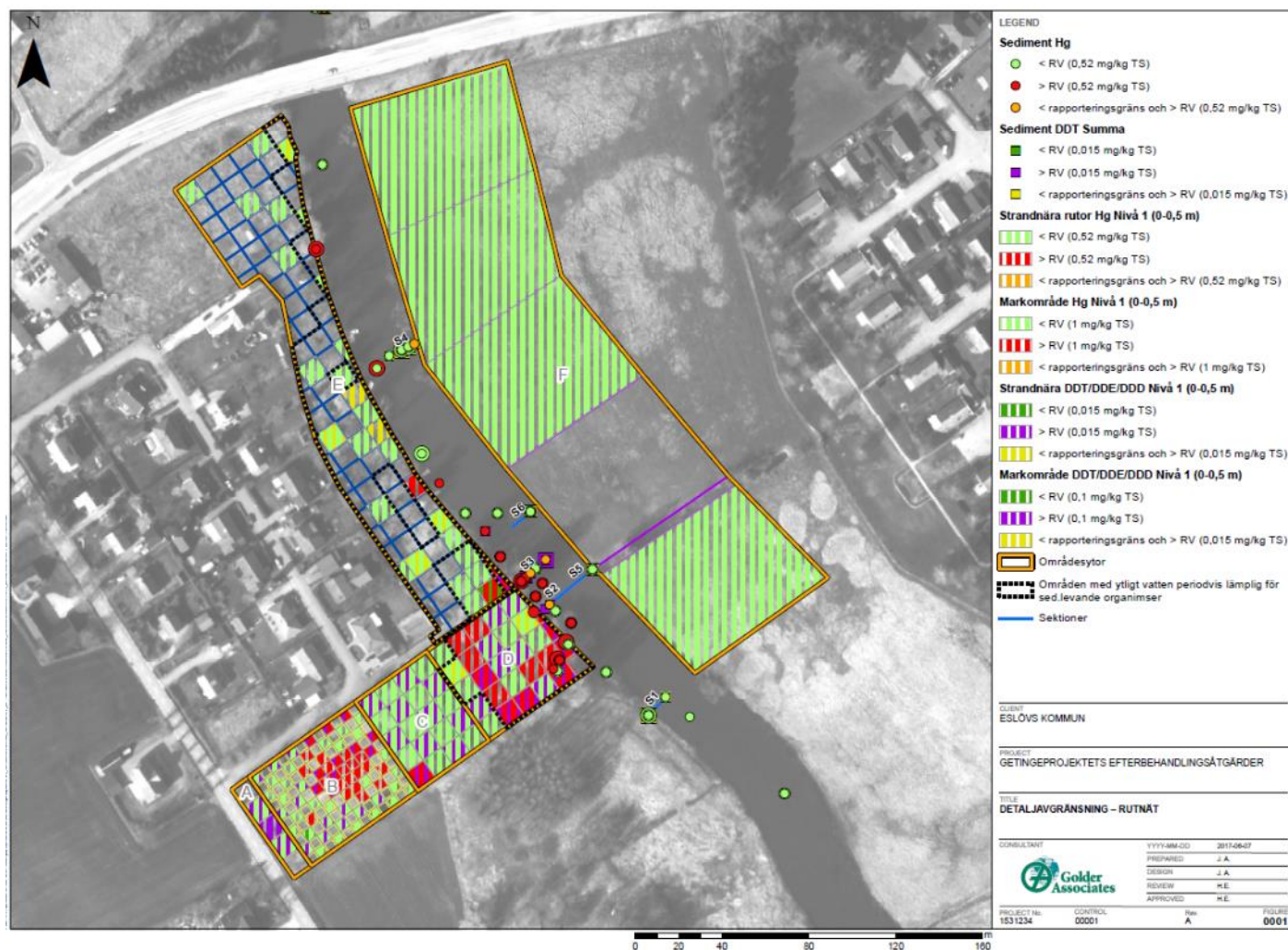
Föroreningsspridningen har medfört att sediment och översvåmningsområden nedströms Getinge 11:5 uppvisar kvicksilverhalter som är högre än den för området naturliga bakgrundshalten. Dagens spridning bedöms dock vara mindre jämfört med den historiska. I sedimenten har halter överskridande de platsspecifika riktvärdena främst konstaterats i direkt anslutning till Getinge 11:5 och något nedströms. Det är främst i strandzonen som förhöjda halter har uppmätts. Den högsta uppmätta kvicksilverhalten i sediment vid detaljavgrensning var 18 mg/kg TS, men vid tidigare undersökningar har högre halter (upp till 214 mg Hg/kg TS) uppmätts i strandkanten. De högsta halterna har uppmätts utanför Getinge 11:5 och 11:25. Den högsta uppmätta ΣDDT-halten är 2,4 mg/kg TS. Förhöjda kvicksilverhalter har uppmätts så långt nedströms som 1 mil från fastigheten, men detta kan härröra från andra föroreningskällor (Bråån, som ansluter till



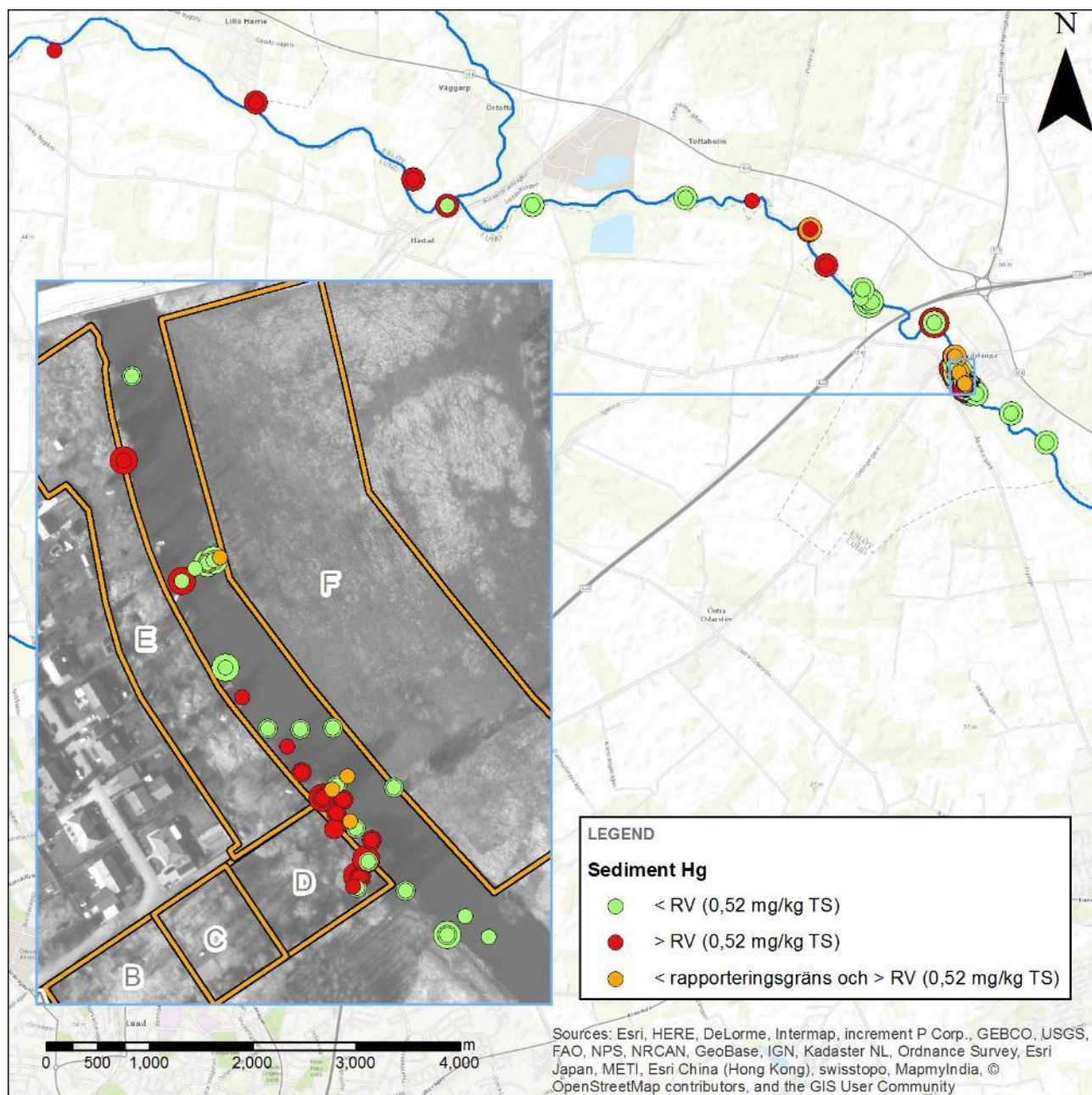
MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING GETINGE

Kävlingeån omkring 6 km nedströms Getinge är t.ex. en potentiell kvicksilverkälla i området), se Figur 3. DDT har inte analyserats i lika stor utsträckning och har inte påvisats i halter över rapporteringsgräns nedströms Getinge, se Figur 4. Mer information om föroreningshalterna i sedimenten finns i en separat PM (BILAGA H).

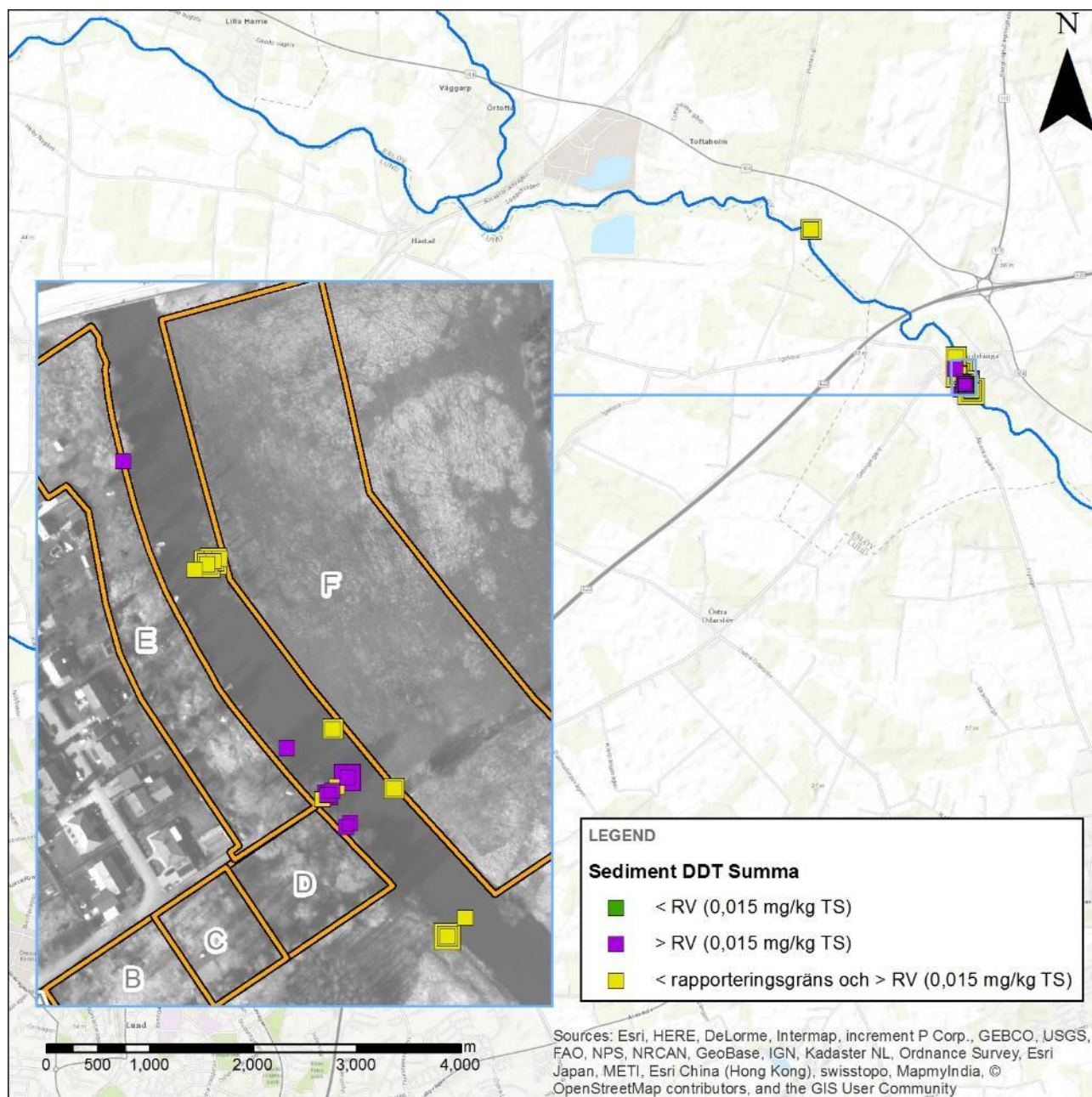
En utförligare redovisning av miljö- och hälsoriskbedömningar kopplat till föroreningarna redovisas i huvudstudiens riskbedömning (Golder, 2011b).



Figur 2: Halter av kvicksilver och DDT-föreningar i ytlig jord (0-0,5 m u my samt sediment), i jämförelse med tillämpade riktvärden. För information om riktvärden och mätbara åtgärds mål, se kapitel 3.2.2.



Figur 3: Kvicksilverhalter i sedimenten i Kävlingeån i jämförelse med tillämpade riktvärden. För information om riktvärden och mätbara åtgärds mål, se kapitel 3.2.2.



Figur 4: DDT-föreningar (DDT, DDD och DDE) i sedimenten i Kävlingeån i jämförelse med tillämpade riktvärden. För information om riktvärden och mätbara åtgärdsområden, se kapitel 3.2.2.

Kvikksilver och DDT-föreningar är dimensionerande ämnen för åtgärd. Övriga ämnen har endast i enstaka stickprover uppmätts i halter som överskrider Naturvårdsverkets generella riktvärden för mindre känslig markanvändning (MKM) och dessa korrelerar med områden där kvikksilver och/eller DDT-föreningar överstiger riktvärden. Dock har zinkhalten i ett enstaka prov utanför planerat saneringsområde överstigit MKM, men riktvärdet är utvecklat för att jämföras med representativa halter från ett större område, inom vilket människor kan exponeras för föroreningen.



3.2 Åtgärds mål

3.2.1 Övergripande åtgärds mål

I samband med framtagandet av åtgärdsutredningen (Golder, 2011b) togs följande övergripande åtgärds mål fram av Eslövs kommun:

- 1) Föroreningssituationen ska inte begränsa möjligheterna att utnyttja fastigheten och närliggande områden för friluftsliv och rekreation.
- 2) Riskerna för människors och djurs hälsa kopplat till påvisade föroreningar ska minimeras.
- 3) Spridningen av föroreningar till den skyddsvärda Kävlingeån ska minimeras.
- 4) Mängderna av föroreningar i mark inom fastigheten ska minimeras i enlighet med miljömålet "Gifrfri Miljö".

En riskvärdering i form av en multikriterieanalys² genomfördes under perioden 2010-2011 där en projektgrupp bestående av representanter från Eslövs kommun, länsstyrelsen i Skåne län och Golder Associates AB deltog (Eslövs kommun, 2011). Inom ramen för riskvärderingsprocessen delgavs Naturvårdsverket, närboende och fastighetsägare information om projektet via samråd, telefonsamtal och brevutskick.

Multikriterieanalysen utgjorde grunden för val av åtgärdsalternativ genom att hänsyn togs till 15 olika kriterier vilka omfattade tekniska, ekonomiska, legala och sociala aspekter. Resultaten fördes in i en riskvärderingsmatris. Riskvärderingen resulterade i att en åtgärdsnivå omfattande minimering av både hälso- och miljörisker valdes. Det valda alternativet, (åtgärdsnivå 4, "långsiktiga alternativet") innebär att massor med föroreningshalter över de platsspecifika sammanvägda hälso- och miljöriskbaserade riktvärdena schaktas bort.

Andra åtgärdsnivåer som belystes i åtgärdsutredningen var Åtgärdsnivå 1 ("administrativa föreskrifter") där hälsorisker begränsas genom administrativa styrmedel, Åtgärdsnivå 2 ("akutalternativet") där fastigheten Getinge 11:5 saneras för att eliminera hälsorisker, Åtgärdsnivå 3 ("hälsorisker inom och utanför fastigheten") där både Getinge 11:5 och området mellan samhället och ån saneras för att eliminera hälsorisker samt Åtgärdsnivå 5 ("miljömålsalternativet") där alla massor med föroreningshalter över bakgrundsnivåer schaktas bort, vilket även omfattar förorenade sediment.

Under hösten 2017 genomfördes en förnyad (och förenklad) riskvärdering för sedimenten. Detta då de kompletterande sedimentundersökningarna hade resulterat i en uppdaterad förenklad riskbedömning och åtgärdsutredning. Riskvärderingen genomfördes även denna gång av projektgruppen, med representanter från Eslövs kommun, länsstyrelsen i Skåne län, Fröberg & Lundholm Advokatbyrå AB samt Golder Associates AB. Ett åtgärdsalternativ som innebär bortschaktning av strandnära förorenade sediment som gränsar till förorenade områden på land, valdes.

² Multikriterieanalys innebär att ett flertal variabler sammanvägs och analyseras för att sedan kunna fastställa det lämpligaste alternativet.



3.2.2 Mätbara åtgärds mål

Som mätbara åtgärds mål för mark har platsspecifika riktvärden för kvicksilver och DDT-föreningar beräknats med hjälp av Naturvårdsverkets riktvärdesmodell, version 2.0.1. För sediment samt jord i områden som frekvent översvämmas har mätbara åtgärds mål kopplade till sedimentlevande organismer använts då dessa generellt är lägre än effektbaserade jämförvärden för mark. Sedimentlevande organismer påverkas dock enbart av massor inom bioturbationsdjup, vilket har bedömts vara mindre än 0,5 m under mark-/sedimentytan i ån samt strandzonen. Därför har platsspecifika riktvärden för mark använts för djupare liggande massor. Hur de mätbara åtgärds målen har tagits fram beskrivs i BILAGA C. Aktuella mätbara åtgärds mål redovisas i Tabell 3. Vilka områden som har bedömts som periodvis lämpliga biotoper för sedimentlevande organismer ("strandzon") redovisas i Figur 5.

Tabell 3: Mätbara åtgärds mål för strandzon och sediment samt mark

[mg/kg TS]		summa DDT-föreningar	Hg
Mark inom strandzon och sediment	0-0,5 m u my ³	0,015	0,52
	>0,5 m u my	0,1	1
Mark	alla djup	0,1	1



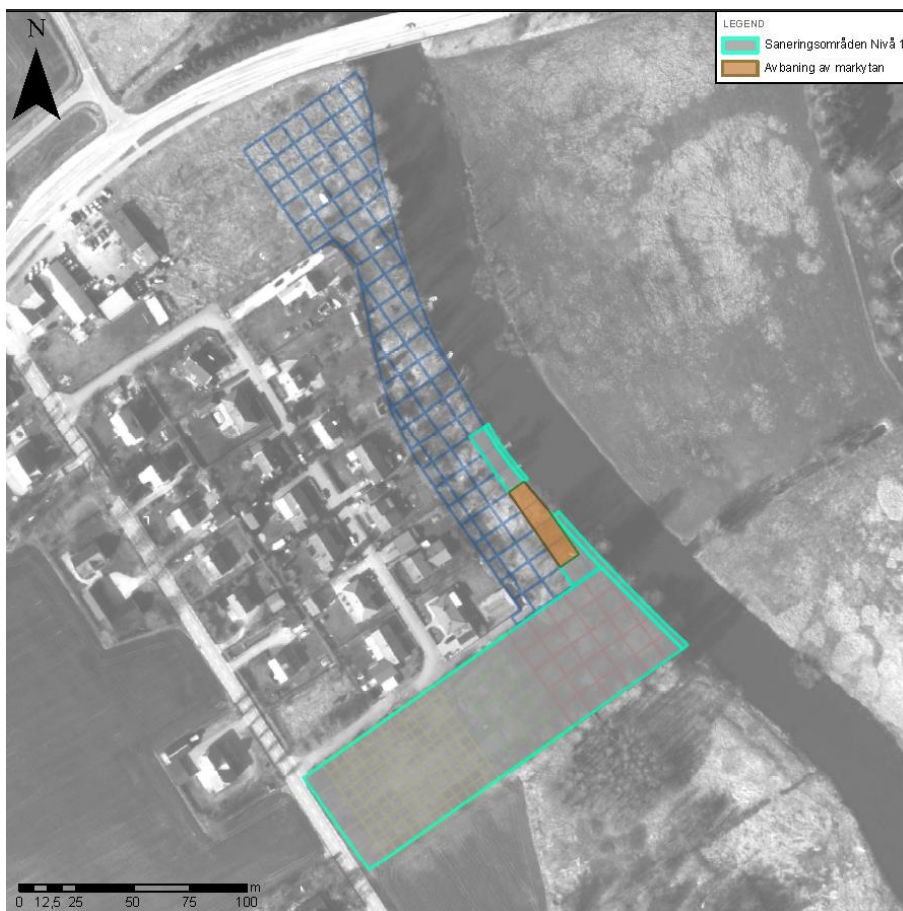
Figur 5: Strandzonskartering, blåmarkerade områden kan periodvis vara lämpliga biotoper för sedimentlevande organismer (Ekologigruppen, 2017, redovisas i BILAGA C).

³ m u my: meter under markytan



3.3 Volymer och mängder

Baserat på den utförda detaljavgränsningen och tidigare provtagningar kommer sanering att ske både på land och i sedimenten i Kävlingsåns strandkant. Generellt kommer sanering inom Getinge 11:5 att innebära bortschaktning av den översta halvmetern jord inom hela fastigheten. Inom delar av fastigheten kommer det schaktas djupare, ned till som mest två meter under markytan. Inom Getinge 11:25 kommer massor att schaktas bort i den sydöstra delen av fastigheten, det område som gränsar mot Getinge 11:5, samt invid åkanten i den nordöstra delen av fastigheten. Eftersom arbetsmaskiner kommer att röra sig mellan de två schaktområdena på 11:25 kommer sannolikt även avbaning av ytan inom det område där maskinerna har kört att krävas, för att säkerställa att detta område inte kontamineras av saneringsarbetena. Inom Getinge 11:7 kommer massor att schaktas bort i ett begränsat område i den sydöstra delen. Dessutom kommer sediment i strandkanten att schaktas bort längs med hela strandkanten på Getinge 11:5 och upp ett trettiotal meter längs med strandkanten på 11:25, samt ytterligare ett trettiotal meter i strandkanten vid fastighetsgränsen mellan Getinge 11:25 och Getinge 11:7. Sedimenten kommer att schaktas bort till omkring 1 meter under sedimentytan. Totalt omfattar åtgärderna bortschaktning av omkring 8300 m³ massor. Detta innebär avlägsnande av cirka 100 kg kvicksilver och ca 30 kg DDT-föreningar, därtill kommer material i ledningar samt eventuella kulor med kvicksilver i fri fas. Saneringsområdena redovisas i Figur 6 till Figur 9 och i större skala i BILAGA B. Om eventuella schaktväggsprover (se BILAGA I) visar att schakten behöver utvidgas kan schakt komma att ske inom något större områden, men generellt bedöms detaljavgränsningen vara så pass god att schaktplanen kommer att hållas.



Figur 6: Saneringsområden i yttlig jord (0-0,5 m u my).



Figur 7: Saneringsområden i jord 0,5-1 m u my.



Figur 8: Saneringsområden i jord 1-1,5 m u my.



Figur 9: Saneringsområden i jord 1,5-2 m u my.



3.4 Avfallsklassificering

Som avfall avses varje föremål, ämne eller substans som innehavaren gör sig av med eller avser eller är skyldig att göra sig av med. Uppgrävda massor från Getinge blir således avfall. Massorna består främst av förorenad jord, men innehåller även tegel, byggnadsrester, betong- och järnledningar och annat avfall (t.ex. glasflaskor har hittats i jorden). Små mängder kvicksilver i fri fas har påträffats i ytliga jordlager. Avfall ska hanteras enligt Avfallsförordningen (SFS 2011:927). I denna finns bl.a. regler för klassificering av avfall. Avfallet från saneringen omfattar primärt följande avfallsklasser:

- 170503* Jord och sten som innehåller farliga ämnen
- 170505* Muddermassor som innehåller farliga ämnen
- 170901* Bygg- och rivningsavfall som innehåller kvicksilver
- 170106* Blandningar eller separata fraktioner av betong, tegel, klinker och keramik som innehåller farliga ämnen
- 170204* Glas, plast och trä som innehåller eller som är förorenade med farliga ämnen
- 170101 Betong
- 100102 Tegel

Asterisken anger att avfallet i markerad avfallsklass kan klassificeras som farligt avfall. Vilka egenskaper som avgör om avfall klassas som farligt avfall anges i bilaga till avfallsförordningen. I Avfall Sveriges rapport 2007:01 (Avfall Sverige, 2007) finns en vägledning för att bedöma om förorenade massor klassas som farligt avfall. I vägledningen ingår rekommenderade haltgränser för klassificering av förorenade massor som farligt avfall. För kvicksilver är haltgränsen 1000 mg/kg TS och för DDT är den 50 mg/kg TS (gäller för enskilda bekämpningsmedel klass A).

Jorden och sedimenten i Getinge håller generellt halter under gränsen för farligt avfall. Undantag är DDT-halten i ett prov från delområde B som överstiger 50 mg/kg TS (B037 J02, DDT-p'p: 60,2 mg/kg TS, summa DDT: 92 mg/kg TS). Vid huvudstudien hittades en blå klump invid ett rör i den södra delen av delområde B vilken höll zink-, barium-, kadmium- och kvicksilverhalter över gränsen för farligt avfall. Även slam inne i samma rör samt i två brunnar höll kvicksilverhalter över farligt avfall-gränsen. Det kan inte uteslutas att det finns flera liknande förekomster med höga föroreningshalter. Vid saneringsschakt kommer dessa massor hanteras separat (se kapitel 4.0). Dessutom har kvicksilver i fri fas påträffats och när detta sorteras ut kommer halterna överstiga gränsen för farligt avfall.

Sedimenten inom de områden som är aktuella för sanering håller i medeltal en totalhalt organiskt kol (TOC) på 10 %. Givet att totalhalten organiskt kol underskrider 10 % kan materialet deponeras på en deponi för icke farligt avfall. I annat fall kan termisk behandling aktualiseras. För närvarande finns inget som tyder på att det sistnämnda är aktuellt.



3.5 Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormer (MKN) är ett juridiskt bindande styrmedel som regleras i 5 kap. miljöbalken. De kan gälla för hela landet eller för ett avgränsat geografiskt område. Syftet är främst att komma till rätta med miljöpåverkan från diffusa utsläppskällor. De flesta miljökvalitetsnormer baseras på krav i olika direktiv inom EU. I dagsläget finns miljökvalitetsnormer specificerade i luftkvalitetsförordningen (2010:477), förordningen (2001:554) om miljökvalitetsnormer för fisk- och musselvatten, i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19) om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten, samt i förordning (2004:675) om omgivningsbuller.

De miljökvalitetsnormer som är relevanta för den aktuella platsen är de som är reglerade genom Havs- och vattenmyndighetens föreskrift HVMFS 2013:19. I april 2015 antogs ändringar i föreskriften 2013:19 genom 2015:4 som innebär en skärpning av vissa gränsvärden (för prioriterade ämnen) samt nya bedömningsgrunder för särskilda förorenande ämnen, SFÄ, (bl.a. zink, koppar, krom, arsenik och uran) som underlag för klassificering av ekologisk status. Den kemiska och ekologiska statusen för Kävlingeån redovisas i kapitel 3.7.1. Konsekvenser av utsläpp i förhållande till miljökvalitetsnormerna i recipientsystemet i samband med att saneringen genomförs beskrivs i avsnitt 6.2.14 och i avsnitt 6.1.3 beskrivs de långsiktiga konsekvenserna efter avslutad sanering.

3.6 Geotekniska förutsättningar

I BILAGA E redovisas en geoteknisk utredning av de aktuella fastigheterna genomförd som ett led i projekteringen inför saneringen. Nedan redovisas kortfattat resultaten av utredningen.

Området som planeras saneras utgörs av ett flackt markområde mellan Sandbyvägen och Kävlingeån. Getinge 11:5 lutar svagt uppåt längs hela fastighetens längd (ca 100 m). Getinge 11:25 och 11:7 är relativt flacka fram till fastighetsgränsen mot villatomterna. Inne på tomterna stiger marken ca 2 m brant uppåt.

Området domineras generellt av postglacial sand. I sydöstra delen av området förekommer inslag av svämsediment med lera och silt. Väster om Sandbyvägen, dvs. utanför aktuellt saneringsområde, finns ett område med glacial finlera och moränlera (Figur 10).

Jordlagren har vid geoteknisk utredning bedömts bestå av ca 3 dm mulljord ovan delvis utfylld siltig sand med en mäktighet på 0,7-4 m. Därunder sand med en mäktighet på 5-12 m, vilken överlagrar en fast lermorän. Den siltiga sanden är inom delar av Getinge 11:5 omgrävd och innehåller tegel- och byggnadsrester. Mellan delområde A och B finns en tydlig gräns mellan naturlig jord och omgrävd/utfyllda massor. I delområde B finns fyllnadsmassor generellt ned till 1 m u my, men fyllnadsdjupet är som mest 2 m i de centrala delarna av delområdet. I delområde D finns en f.d. damm, som är utfylld med fyllnadsmassor ned till ca 2 m u my.



Figur 10: Jordartskarta över området (SGU:s kartgenerator).

3.6.1 Ledningar

Ett flertal äldre ledningar har påträffats inom Getinge 11:5 cirka 0,5-1,5 m u my. Ledningarna är av olika typ och en del är fyllda med sediment medan andra har förefallit vara intakta. En spillvattenledning i bruk löper tvärs över Getinge 11:5 i höjd med Åvägen, se Figur 11. Denna har filmats och förefaller vara i gott skick. Ledningen ligger på 2,8 meters djup och bedöms inte påverkas av den planerade schaktningen. Det finns en inkoppling under mark på ledningen i den norra delen av fastigheten. Utöver spillvattenledningen finns det även el- och telekablar invid Getinge 11:5, parallellt med Sandbyvägen. Dessa ligger dock utanför planerat saneringsområde. En sammanställning av identifierade ledningar redovisas i BILAGA F.



Figur 11: VA-ledningar inom fastighet Getinge 11:5 (VA-Syd maj 2017). Röd linje symboliserar spillvattenledning, grön linje dagvattenledning.



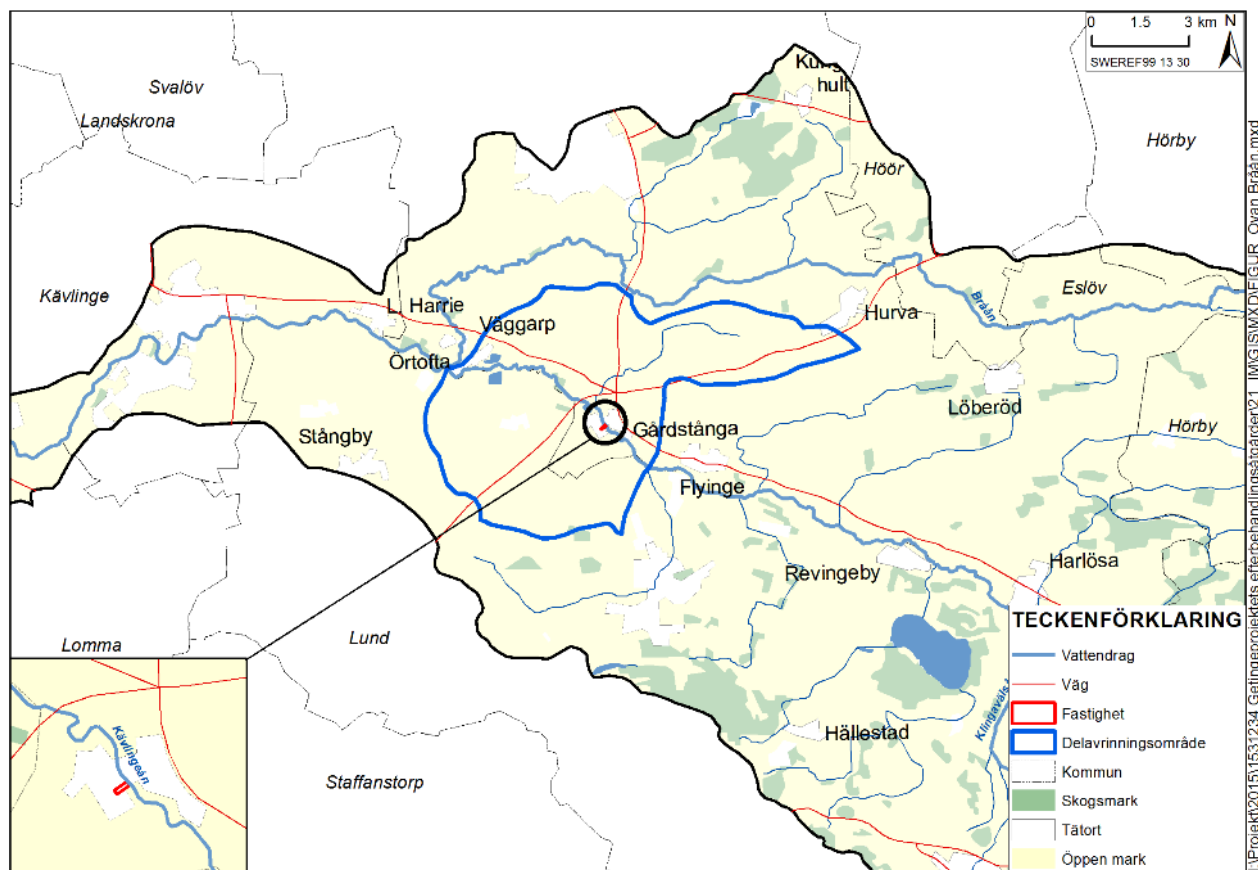
3.7 Hydrogeologiska förutsättningar

De hydrogeologiska förutsättningar för den planerade saneringen har utretts och redovisas i PM hydrogeologi vilken återfinns i BILAGA D.

3.7.1 Ytvattenförhållanden

Kävlingeåns avrinningsområde uppströms Getinge uppgår enligt SMHI:s vattenwebb till ca 871 km². Ån har sin upprinning i Vombsjön och mynnar i Öresund strax norr om Bjärred vilket ger Kävlingeån en total längd om ca 49 km enligt VISS (Vatteninformationssystem Sverige). Getinge ligger inom ytvattenförekomsten Bråån-Ålabäcken, SE618289-1344590, vilken är ca 20 km lång. Området inom vilket den planerade saneringen avses att genomföras sträcker sig knappt 150 m längs med Kävlingeåns strand och utgör därmed ca 0,75 % av vattenförekomstens totala längd.

I Figur 12 illustreras delavrinningsområdet Ovan Bråån inom vilket saneringsområdet är beläget.

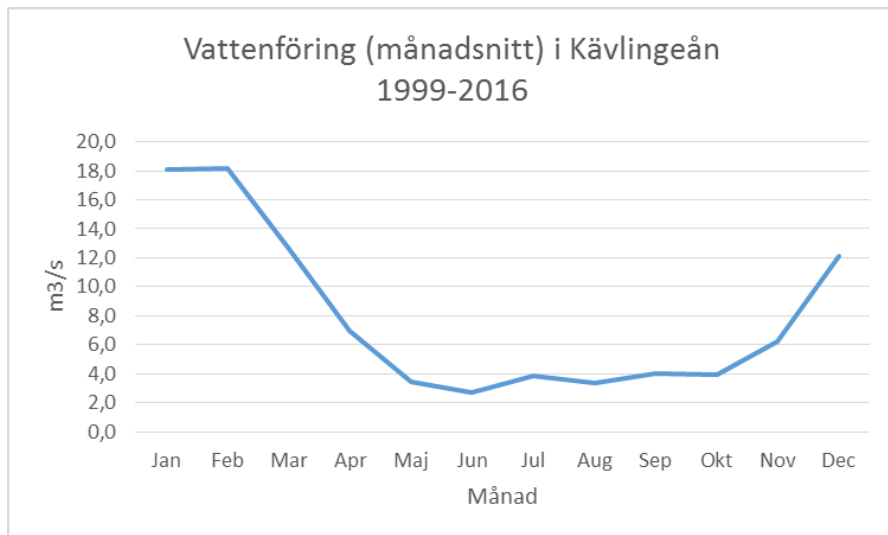


Figur 12: Delavrinningsområdet Ovan Bråån inom vilket de aktuella fastigheterna är belägna.

Vattenföringen varierar tydligt över året och mellan enstaka år men den sammantagna bilden visar på ett tydligt årstidsmönster, se Figur 13. Flödet (som månadsmedel) är som högst under vintern (ca 18 m³/s) och som lägst under sommaren (ca 3 m³/s). Statistiskt sett är juni månad den torraste, då det genomsnittliga flödet är 2,7 m³/s (statistik baserad på flöden för perioden 1999-2016), men flödena är även låga under maj-oktober. Höga vattenflöden kan dock förekomma även under denna period. I PM hydrogeologi i BILAGA D



finns mer information om flöden i Kävlingeån. I denna PM redovisas även avbördningskurvor med beräknade vattenstånd vid olika flöden.



Figur 13: Månadsmedelvattenföring i Kävlingeån för perioden 1999-2016.

Kävlingeån är enligt VISS en klassad vattenförekomst med tillhörande miljökvalitetsnormer och statusklassningar. Fastslagen statusklassning för den aktuella delsträckan gör gällande att Bråån-Ålabäckens ekologiska status är otillfredsställande och att den ej uppnår god kemisk status. Beträffande *Kemisk status utan överallt överskridande ämnen* är vattenförekomsten ej klassad. De miljöproblem som har identifierats är kopplade till övergödning och syrefattiga förhållanden, miljögifter samt förändrade habitat genom fysisk påverkan. Att den ekologiska statusen är otillfredsställande beror också delvis på att hela vattenförekomsten ligger inom ett vattenavledningsföretag och därmed är påverkad av mänsklig aktivitet vilket medför att kvalitetsparametern *vattendragsfårans form* är ansatt till *dålig* samt att *svämplanets strukturer och funktion* och *vattendragets närområde* är klassade som *måttliga*. Undantag, och därmed mindre stränga krav, gäller från MKN för kemisk status avseende bromerade difenyletrar samt kvicksilver och kvicksilverföreningar (detta undantag gäller samtliga vattenförekomster i Sverige).



I Tabell 4 sammanfattas statusklassningen för Kävlingeån: Bråån- Ålabäcken samt beslutade miljökvalitetsnormer för vattenförekomsten.

Tabell 4: Statusklassning, Kävlingeån.

Vattenförekomst	Statusklassning	Miljökvalitetsnorm
Kävlingeån: Bråån- Ålabäcken	Otillfredsställande ekologisk status Ej god kemisk status	God ekologisk status 2027 God kemisk ytvattenstatus med undantag-mindre stränga krav för bromerad difenyleter och kvicksilver.

Miljökvalitetsnormerna för den aktuella sträckningen av Kävlingeån (Bråån-Ålabäcken) är God ekologisk status 2027 samt God kemisk ytvattenstatus med undantag – mindre stränga krav för bromerade difenyletrar och kvicksilver. De kemiska kraven innebär att bedömningsgrunder och gränsvärden i HVMFS 2013:19 inte får överskridas. Kemiska krav finns bl.a. för DDT total, p,p-DDT samt kvicksilver. För kvicksilver är gränsvärdet 0,07 µg/l (gäller upplöst fas, dvs. filtrerad genom ett 0,45 µm filter). För DDT total är gränsvärdet för årsmedelvärde 0,025 µg/l och för p,p-DDT 0,01 µg/l. Föreningshalterna i Kävlingeåns vatten har undersökts både i huvudstudien och som en del av de åtgärdsförberedande undersökningarna, se Tabell 5. Vid de åtgärdsförberedande undersökningarna har kvicksilver (filtrerat och ofiltrerat vatten) samt bekämpningsmedel (inklusive DDE, DDD och DDT) analyserats i stickprover tagna vid fem tillfällen under december 2016 till juni 2017. Halterna har vid samtliga tillfällen varit under rapporteringsgräns (<0,02 alt <0,002 µg/l för kvicksilver och <0,01 µg/l för de olika DDT-föreningarna) (AECOM, 2017c). Inom huvudstudien provtogs kvicksilver i ån genom passiv provtagning, även dessa resultat visade på halter under rapporteringsgräns (<10 ng/l) (Golder, 2011a).

Tabell 5: Kvicksilver- och DDT-halter i Kävlingeån

[µg/l]	Analyserad halt 2010	Analyserad halt 2016-2017	MKN	Referens MKN (HVMFS 2013:19)
Hg	<0,01 (passiv provtagning)	<0,02/<0,002	0,07	maximal tillåten koncentration i inlandsytvatten
ΣDDT	ej analyserat	<0,01 * 6 ⁽¹⁾	0,025	årsmedelvärde i inlandsytvatten
p-p-DDT		<0,01	0,01	

⁽¹⁾: Rapporteringsgränsen 0,01 µg/l gäller för varje enskild DDT-förening.

3.7.2 Grumlighet i Kävlingeån

Turbiditet har mätts med fast installerade turbiditetsmätare under perioden september 2016 till juni 2017. Mätningarna har dock varit behäftade med en del problem, både vad gäller givarnas funktion och mätresultaten. Turbiditetsvärden från de fast installerade mätarna jämfördes med turbiditet mätt på uttagna vattenprover med laborieturbidimeter (en ackrediterad metod, som även används i Kävlingeåns recipientkontroll) vid nio mättillfällen under maj och juni 2017. Resultaten visade att de fast installerade turbiditetsmätarna inte gav tillförlitliga värden, varför den kontinuerliga mätningen avslutades i juni 2017. Istället fortsatte mätning med laborieturbidimeter under augusti 2017.

Turbiditeten vid Getinge varierar, enligt laboriemätningar, mellan 3 och 4 FNU, vilket enligt de äldre bedömningsgrunderna för sjöar och vattendrag (NV rapport 4913) klassas i klass 4, betydligt grumligt vatten.



Det går inte att se några skillnader mellan turbiditeten uppströms och nedströms det planerade saneringsområdet.

Inom recipientkontrollen mäts turbiditet varje till varannan månad vid flera stationer i Kävlingeån. De närmast belägna mätplatserna är *Vombsjöns utlopp* (ca 2 mil uppströms Getinge), *Örtofta uppströms landsvägsbron* (ca 7 km nedströms Getinge) samt *Högsmölla uppströms dammen* (ca 2 mil nedströms Getinge). Under perioden 2008-2016 varierade turbiditeten i dessa stationer mellan 1 och 10 FNU, med högst halter under hösten vid Vombsjöns utlopp och högst halter under vintern vid Högsmölla (vid Örtofta fanns inga tydliga årstidsvariationer) (Kävlingeåns vattenvårdsförbund, 2017).

Inom recipientkontrollen analyseras även suspenderad substans på vattenprover från *Högsmölla uppströms dammen*. Under perioden 2008-2016 har halten varierat mellan 5 och 20 mg/l, med ett medelvärde på 8 mg/l (Kävlingeåns vattenvårdsförbund, 2017).

3.7.3 Grundvattenförhållanden

Grundvattenytan ligger cirka 0-0,5 m under markytan i anslutning till Kävlingeån och cirka 1-2 m under markytan i anslutning till Sandbyvägen. Grundvattnets generella strömningsriktning är mot nordost och Kävlingeån. Vid provschaktning observerades att de inläckande vattenmängderna i provschakterna var små, trots att schakterna gjordes djupare än 2 m u my (planerat saneringsdjup) och att grundvattennivåerna var höga vid tillfället. Dessa förhållanden gällde både i de mer höglänta sydvästra delarna av Getinge 11:5 och så nära som tre meter från åkanten. Mer information om grundvattenförhållandena redovisas i PM hydrogeologi i BILAGA D.

3.7.4 Schaktvatten

Vid provschaktning noterades att endast små mängder vatten trängde in i provschakterna och flödet bedömdes till någon enstaka liter per minut. Flödet vid schaktsanering kan dock lokalt bli högre, t.ex. vid gamla ledningar eller rester av konstruktioner i mark (BILAGA D).

Ett enkelt avvattningsförsök i samband med provschaktningen visade att inget vatten dränerades från vattenmättad sand. Det tyder på att inga stora vattenvolymer kommer att dräneras ut från ett eventuellt mellanlager.

Schaktvatten från delområde D har analyserats, både filtrerat (1,2 µm suspendatfilter på laboratorium) och ofiltrerat. Resultaten visade att filtrering med ett 1,2 µm suspendatfilter reducerade halterna av samtliga metaller avsevärt. Kvicksilverhalterna minskade från 26 µg/l till <0,020 µg/l för enskilda DDT-föreningar vid filtrering. Även halterna av DDT-föreningar reducerades vid filtreringen (från 0,019-0,16 µg/l i ofiltrerat vatten till <0,01-0,025 µg/l i filtrerat prov). Suspendathalten i det ofiltrerade provet var ca 2700 mg/l. Detta visar på att föroreningarna till stor del är partikelbundna och att avlägsnande av partiklar också avlägsnar föroreningarna. Mer information om schaktvattenprovtagningen återfinns i BILAGA F.



3.8 Planförhållanden

I översiktsplanen för Eslövs kommun (2001) beskrivs Kävlingeån med intilliggande strandzoner som ekologiskt känsliga områden (E) som ska kunna nyttjas för friluftsliv (F1). Vidare utgörs det aktuella området kring Getinge av ett kulturminnesvårdsområde (K1) med värdefull landskapsbild (K2) samt ängs- och hagmarker (N1) med skogar (N2) där känsliga och värdefulla arter och biotoper återfinns (N3).

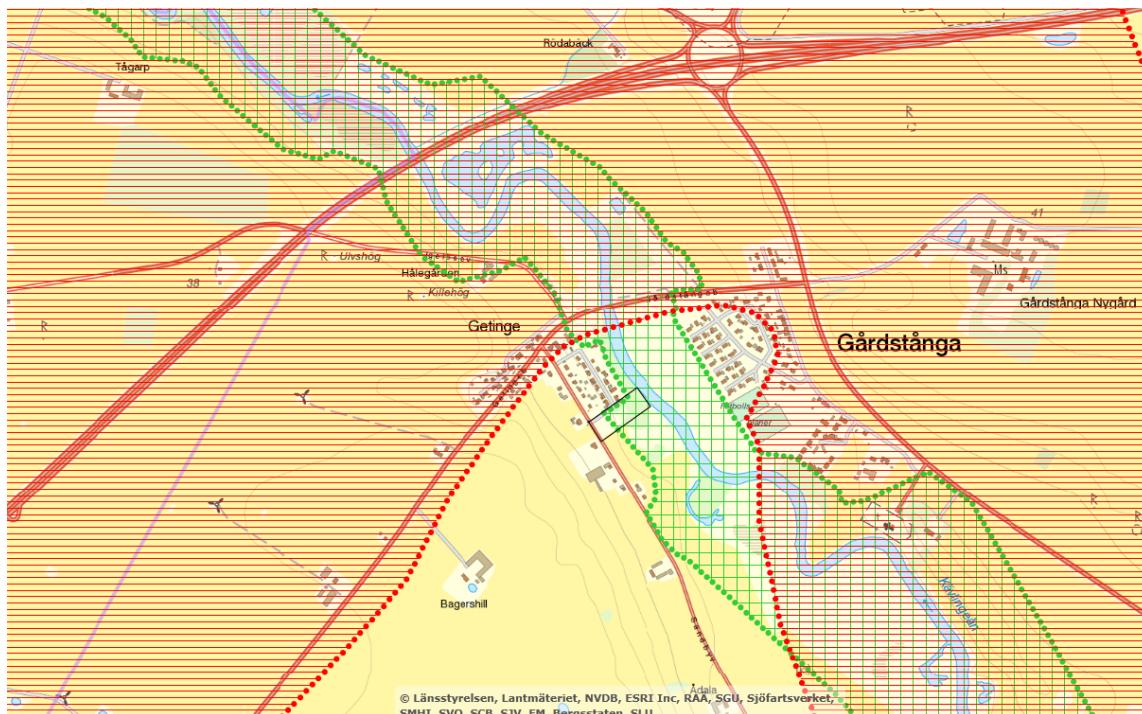
Under 2013 antog kommunfullmäktige i Eslövs kommun en fördjupad översiktsplan för området Flyinge – Gårdstånga inom vilken Getinge ingår. I planen pekas Getinge 11:5 ut som parkområde samt som en möjlig plats för en gångbro över Kävlingeån. Bron skulle kunna vara en del i ett promenadstråk som följer strandkanten längs Getinge 11:25 och Getinge 11:7 norrut.

Det bostadsområde som i nordvästlig-västlig riktning gränsar till de berörda fastigheterna ligger inom ett detaljplanerat område (12-GÅR-107) och utgör merparten av samhället Getinge. Detaljplanen som omfattar de två samhällena Gårdstånga och Getinge antogs av byggnadsnämnden år 1961.

3.9 Skyddade områden

3.9.1 Riksintressen

Kävlingeån och dess strandområden utgör ett riksintresse för friluftslivet som benämns *Kävlingeån från Vombsjön till Bjärred*. I detta riksintresse ingår delar av Getinge 11:5 samt hela Getinge 11:25 och 11:7. Delar av Getinge 11:7 omfattas också av det stora riksintresseområdet för kulturmiljövård som benämns Lackalänga – Västra Hoby mm (id M: K45). Vidare finns ett utpekad riksintresse avseende naturmiljö ca 2 km söder om Getinge som benämns Hardeberga- S Sandby – Dalby- Krankesjöområdet (id N86). I Figur 14 redovisas de riksintressen som innefattar aktuella fastigheter.



Figur 14: Riksintressen vid Getinge. Grönrastrerat visar riksintresse för friluftslivet (*Kävlingeån från Vombsjön till Bjärred*), rödrastrerat visar riksintresse för kulturmiljövård (*Lackalänga - Västra Hoby*) (Länsstyrelsens WebbGIS, 2017). Den svarta rektangeln visar ungefärligt läge för Getinge 11:5.



3.9.2 Kulturmiljö

Samtliga aktuella fastigheter ligger inom ett område som enligt Riksantikvarieämbetet (RAA) är utpekat som lämningstypen bytomt inom kategorin bebyggelselämningar, Id 10123800130001. Bytomten omfattar även hela den centrala delen av samhället Getinge och sträcker sig norrut längs med Kävlingeån. Området är klassat som ett bevakningsobjekt men det finns ingen dokumentation om påträffade fornlämningar inom saneringsområdet. Enligt information från ansvarig antikvarie på kulturmiljöenheten på länsstyrelsen i Skåne län kan lämningen bestå av rester av gårdsbebyggelse från sen medeltid till 1700-tal. Resterna kan utgöras av allt från lämningar efter husen till kulturlager (Moberg, 2017-09-27).

3.9.3 Övriga skyddade områden

Cirka 2 km uppströms Getinge, i Flyinge, finns naturreservatet Flyinge ängar. Omkring 15 km nedströms Getinge, i Kävlinge, finns ett vattenskyddsområde och ett naturreservat.

Närmaste Natura 2000-område är Revingefältet, beläget drygt 7 km sydost om Getinge.

Fastigheterna innefattas av strandskyddet runt Kävlingeån, vilket sträcker sig över hela området mellan villatomterna och Kävlingeån, samt omkring halva Getinge 11:5, se Figur 15.



Figur 15: Strandskydd omkring Kävlingeån (markerat med röd linje) (Länsstyrelsernas WebbGIS, 2017).

3.10 Rekreation och friluftsliv

Kävlingeån nyttjas flitigt för rekreation och friluftsliv, främst genom sportfiske som sker i stor utsträckning såväl uppströms i Vombsjön som längre nedströms Getinge. Sporadiskt sportfiske kan dock förekomma vid den aktuella platsen.

Inom området finns en iordningställd yta som nyttjas för boulespel av de boende i närområdet samt bryggor för fritidsbåtar.



3.11 Tidigare biologiska undersökningar

I de följande avsnitten sammanfattas resultaten från de biologiska undersökningar och naturvärdesinventeringar som har genomförts inom ramen för projektet. Naturvärdesinventeringarna beskrivs i sin helhet i BILAGA C.

Som en del av huvudstudien genomfördes 2010 biologiska undersökningar. Undersökningarna visade att halterna kvicksilver i fisk och i snäckor var låg och i nivå med den naturliga bakgrundshalten som förekommer i denna del av landet, samt i den närliggande och relativt opåverkade Krankesjön. Halten kvicksilver i gädda i Kävlingeån var 1982 högre än i den gädda, av jämförbar storlek, som analyserades 2010 (IVL Svenska Miljöinstitutet AB). Halten kvicksilver i fisken från Kävlingeån 2010 understeg gränsvärdena med god marginal. Enligt undersökningarna fanns inga tecken på att de aktuella fastigheterna har påverkat halten av kvicksilver i de fiskar eller snäckor som undersöktes. Fjädermygglarver undersöktes både på en referenslokal uppströms Getinge och omkring 3,3 km nedströms Getinge. På referenslokalen kunde inga mundelsskador som skulle tyda på toxisk påverkan konstateras (151 undersökta individer). Nedströms Getinge hade 2 av 47 individer mundelsskador som tydde på miljöpåverkan. Calluna drog slutsatsen att fjädermygglarver var påverkade av någon förorening nedströms Getinge men inte uppströms (Calluna, 2010).



3.11.1 Naturvärdesinventeringar

Eslövs kommun utförde en naturvärdesinventering av terrestra miljöer inom fastigheterna Getinge 11:5, Getinge 11:25 och Getinge 11:7 under år 2015. Resultaten från inventeringen illustreras i Figur 16. Den nordöstra delen av fastigheten Getinge 11:5 (område C) samt ett stråk längs med åkanten inom Getinge 11:7 (område E) klassades i naturvärdesklass 2 (högt naturvärde). De centrala och sydvästra delarna av Getinge 11:5 (område B och A) bedömdes ha påtagliga naturvärden. Område D som är beläget inom Getinge 11:25 och Getinge 11:7 bedömdes ha visst naturvärde (klass 4). Inom fastigheterna påträffades totalt 15 naturvärdeselement vilka utgjordes av torrakor (döda stående trädstammar) och lågor (döda liggande trädstammar). Naturvärdena återfanns främst i de småbiotoper, ofta i form av naturvärdeselement, som förekom inom naturvärdesobjekten. Artrikedomen bedömdes vara likartad med omgivande landskap längs Kävlingeåns strandområden. Inga naturvårdsarter noterades i samband med inventeringen. Dock bedömdes sannolikheten att återfinna sådana vara mycket hög i objekt C och E på grund av de mycket lämpliga substrat för vedlevande insekter, svampar och fåglar som finns där. Strandkanten längs hela ån, men framförallt de stillastående grunda dykanterna i objekt C, bedömdes kunna utgöra lämplig lekmiljö för flertalet amfibier (BILAGA G).



Figur 16: Resultat från naturvärdesinventering. Eslövs kommun, 2015.



Våren 2016 genomförde Medins Havs- och vattenkonsulter (underkonsult till Ekologigruppen AB) en naturvärdesinventering i Kävlingeån samt på de berörda fastigheterna.

Inom inventeringsområdet identifierades och klassades fem naturvärdesobjekt, dock inget inom den högsta klassen, naturvärdesklass 1. Kävlingeåns huvudfåra bedömdes ha högt naturvärde (klass 2) med värdeelement som utgörs av salixarter som skapar förutsättningar för fisk- och fågelliv. Inom området finns tre områden med naturvärdesklass 3 och inom fastigheten Getinge 11:5, i dess östra hörn vid ån, återfanns ett mindre område (objekt- ID 4) som gavs klassningen naturvärdesklass 4 (visst naturvärde) (Figur 17). Medins Havs- och vattenkonsulter drog slutsatsen att inga skyddade naturvårdsarter finns inom inventeringsområdet, dock noterades vit stork vilken är skyddad enligt fågeldirektivets bilaga 1 samt en rödlistad mussla och ett antal ovanliga snäckor (Medins, 2016).



Figur 17: Resultat av naturvärdesinventering i Kävlingeån, Medins Havs- och vattenkonsult 2016.

3.11.2 Fisk

Inom Löddeåns-Kävlingeåns fiskevårdsområde finns ett flertal vanliga sötvattensfiskar. Dessutom kan havsvandrande fiskarter leta sig upp i ån för födosök eller fortplantning. Laxfiskarnas lekperioder pågår under höst- och vintermånaderna och återvandringen till havet sker under april-maj månad. Gäddans och abborrfiskarnas lekperiod pågår under mars-maj månad. Förutom dessa arter finns bl.a. lake, havsnejonöga och karpfiskar i Kävlingeån (Löddeåns-Kävlingeåns fiskevårdsområde, 2017).



4.0 BESKRIVNING AV PLANERADE ÅTGÄRDER

4.1 Allmänt

Den förorenade jorden inom området har förklassificerats genom provtagning och analys av samlingsprover som representerar specifika enhetsvolymmer (s.k. SEV) om $12,5 \text{ m}^3$ (rutnätsindelning med sidan 5 m och nivåindelningen 0,5 m) i det mest förorenade området (område B) och 50 m^3 ($10 \text{ m} \times 10 \text{ m} \times 0,5 \text{ m}$) inom övriga områden. Baserat på förklassificeringen har en schaktplan upprättats där det framgår till vilket djup schakten behöver drivas inom varje enskild ruta (se kapitel 3.3). Förklassificeringen innebär också att varje enskild SEV klassificerats med avseende på föroreningshalterna och att massornas slutliga omhändertagande bestämts redan före urgrävning. Förklassificeringen medför att arbetet med schakt och omhändertagande av massor kan drivas på två principiellt olika sätt:

1. Massor grävs upp och lastas direkt på lastbil för transport till godkänd mottagningsanläggning vilken kan variera beroende på avfallsklassificeringen. På anläggningen utförs mottagningskontroll genom analyser av föroreningsinnehållet vilket eventuellt kan leda till omklassificering och förändrat omhändertagande.
2. Massorna transporteras till ett tillfälligt lager inom arbetsområdet där de hämtas med lastbil. Kontrollen av massornas föroreningsinnehåll utförs på respektive mottagningsanläggning.

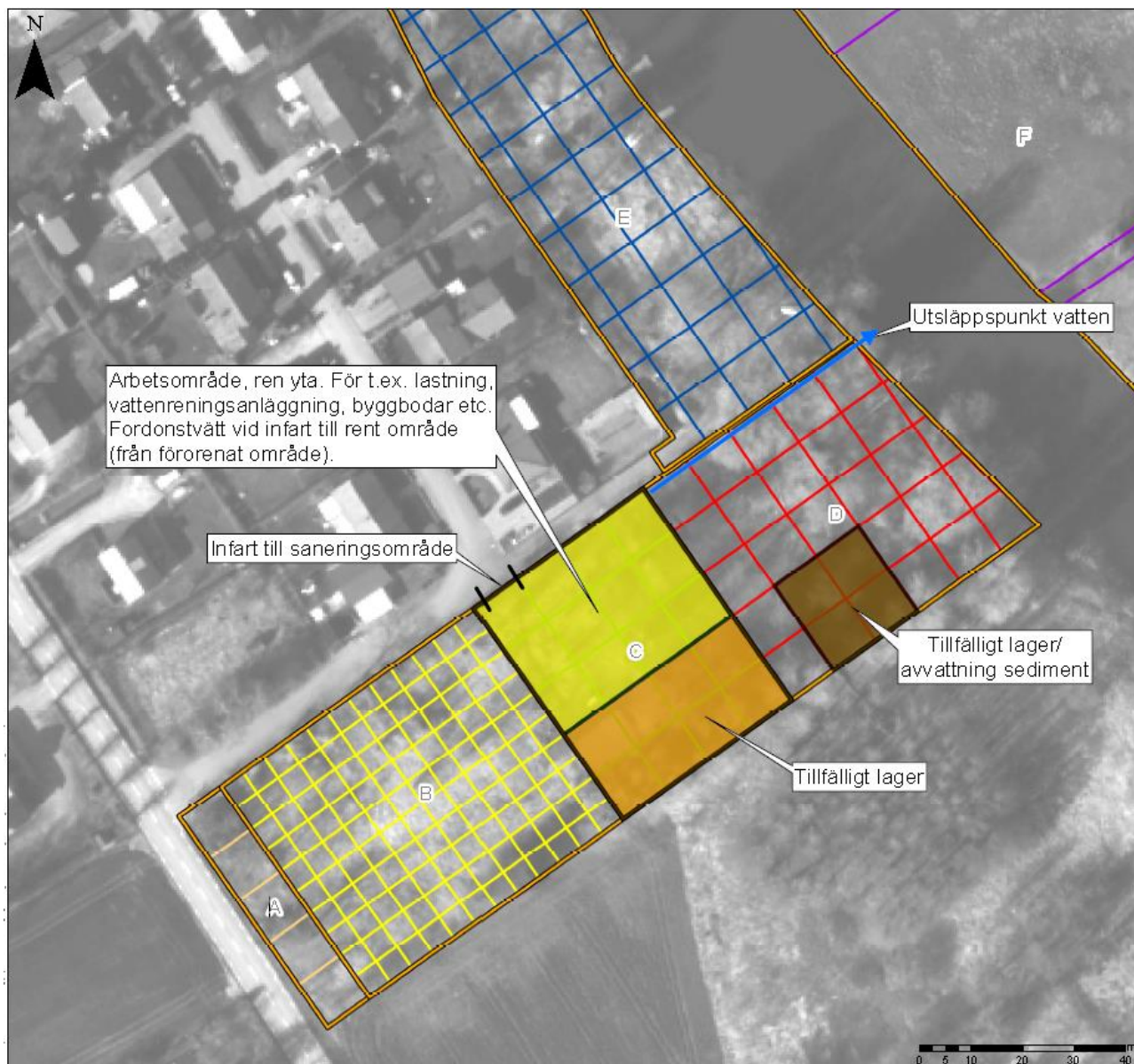
Oavsett förfarande kommer arbetsområdet att indelas i rena och förorenade ytor. Fordon inom det förorenade området ska rengöras, t.ex. genom avspolning i en fordonstvätt, innan de tillåts trafikera rena ytor. Val av förfarande och logistiklösning kommer att överlämnas till upphandlad entreprenör eller avgöras i samband med detaljprojektering. Med hänsyn till att området delvis är vattensjukt och har låg bärighet är alternativ 2 det mest sannolika förfarandet även om det innebär omlastning av massorna för borttransport. Å andra sidan kan man då undvika att köra in de lastbilar som sedan ska trafikera allmän väg på förorenat område och därmed begränsa behovet av fordonstvätt.

I Figur 18 redovisas en schematisk skiss av troliga lägen för infart till saneringsområdet, tillfälligt lager, lastningsområde, utsläppspunkt till Kävlingeån samt tillfälligt lager/avvattning för sediment. Det tillfälliga lagret placeras direkt på icke sanerade massor. Arbetsytor som ska vara rena byggs upp på förorenat område med en underliggande duk och bärlager. Förorenade massor under dessa ytor schaktas sist i entreprenaden. Eventuellt vatten som avvattnas från lagret med förorenade massor tillåts infiltrera i de underliggande, förorenade massorna. Eftersom föroreningen till stor del är partikelbunden bedöms detta inte innebära att några andra massor än de som ändå ska schaktas bort förorenas. När det tillfälliga lagret har tömts omhändertas bärlager och duk och de underliggande massor som ska schaktas bort (mellan 0,5 och 1 m u my). Bärlagret från rena ytor kan användas för återfyllning förutsatt att det inte förorenats av spill. Geotextil och underlagrande förorenad jord schaktas upp och förs till mottagningsanläggning.

Inom området finns ett antal ledningar och brunnar som tagits ur bruk. Dessa innehåller slam med relativt höga föroreningshalter. Ledningar och brunnar kommer att schaktas fram och omhändertas separat. Dessa ledningar återfinns cirka 1-1,5 m under markytan (se BILAGA F). Området korsas även av en kommunal spillvattenledning som är i drift, men denna ligger på större djup (2,8 m under markytan) och kommer inte att beröras av de planerade schaktarbetena. Däremot innehåller den kvicksilverförorenat slam (Golder, 2011a) och kommer därför att slamsugas. Slammet transporteras till godkänd mottagningsanläggning.



I området närmast Kävlingeåns strandzon är marken sank och står tidvis under vatten. Inom detta område är markens bärighet sannolikt ej tillräcklig för entreprenadmaskinerna och någon form av bärighetsförbättrande åtgärder kan komma att krävas, beroende på vilken tid under året saneringen utförs.



Figur 18: Preliminär arbetsplatsdisposition, med troliga lägen för tillfälligt lager, infart till saneringsområdet, utsläppspunkt i Kävlingeån samt rena ytor för lastning, vattenreningsanläggning, byggbodar etcetera.

Det hade varit eftersträvaransvärt att undvika transporter på Ävägen på grund av närheten till bostäder och istället ha utfart från saneringsområdet direkt till Sandbyvägen. Det bedöms dock inte som praktiskt möjligt att ha utfart till Sandbyvägen på grund av föroreningsituationen inom delområde B. De stora saneringsvolymerna och -djupen inom detta område innebär att arbetsområdet måste placeras på delområde C och interna transportvägar över delområde B bedöms inte som praktiskt möjliga (då schakt ned till 1,5 meter under markytan kommer att ske inom stora delar av området, se Figur 8). Transporter på Ävägen kommer dock att begränsas till den sydligaste sträckan från infarten till saneringsområdet och direkt västerut till Sandbyvägen. Lastbilarna kommer att vända inne på saneringsområdet.



4.2 Schaktning och grävning i vatten- och strandzon

De planerade åtgärderna omfattar en mindre volym förorenade massor (sediment) under vattenytan i Kävlingeåns strandzon. Eftersom vattennivån i Kävlingeån varierar med årstider och flöden är gränsen mellan massor under vatten (muddring) och massor över vatten (schaktning) inte klarlagd, men den mängd sediment som bedöms grävas bort under vattenytan har uppskattats till ca 400 m³. Den berörda strandlinjen uppgår till en sammanlagd längd av 130 m på fastigheterna Getinge 11:5, 11:7 och 11:25, se BILAGA H. De förorenade sedimenten sträcker sig ut maximalt 4 m från strandlinjen och sedimentmängdigheten varierar från 0,5 till 1,5 m. Vattendjupen inom berörda områden är mindre än 1 m.

Stabilitetsberäkningar visar att sedimenten kan muddras med en grävmaskin stående på land 5 m från strandlinjen. Troligen kommer en grävmaskin med lång sticka (med extra lång räckvidd) att användas för upptagning av de förorenade sedimenten. Förfarandet innebär en risk för grumling och spridning av förorenade partiklar till ån. Muddring kommer därför att utföras bakom en skärm, se vidare avsnitt 4.5.

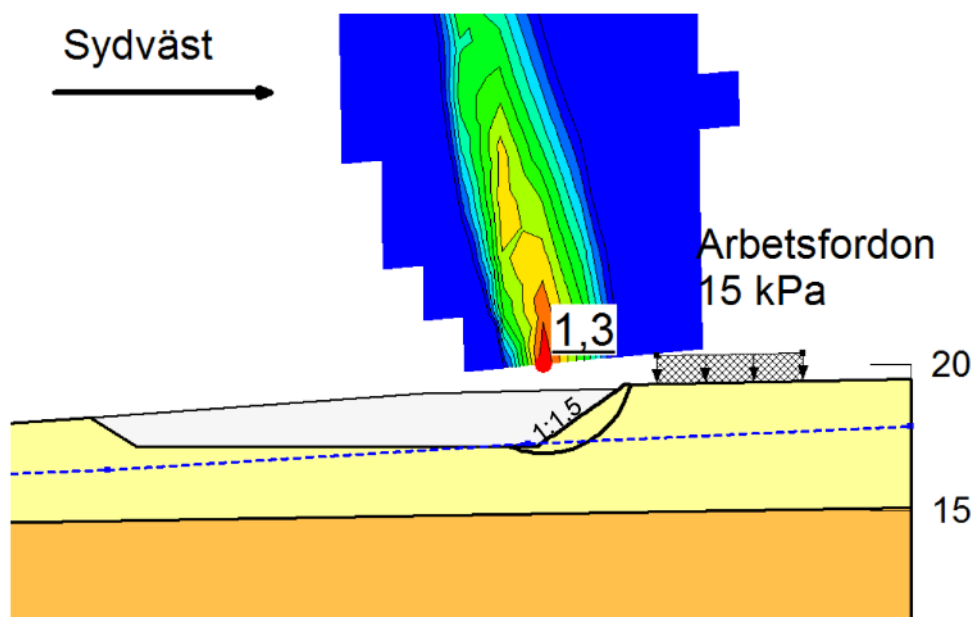
De uppgrävda muddermassorna kommer att vara blöta och behöva avvattnas. För detta ändamål anläggs en invallning i det förorenade området ovanför strandlinjen där muddermassorna placeras för att rinna av och dräneras innan de transporteras bort till mottagningsanläggningen. Avrinnande vatten filtreras genom underlagrande mark och/eller vallarna, som anläggs med uppgrävda förorenade massor. Eftersom de förorenade massorna utgörs av siltig sand bedöms dessa fungera som ett filter vilket kvarhåller förorenade partiklar inom invallningen. Eftersom föroreningen är partikelbunden bedöms detta som tillräckligt för att avrinnande vatten inte ska behöva samlas upp utan kan infiltrera i marken eller, efter filtrering genom de anlagda vallarna, avrinna till Kävlingeån. När massorna avvattnats i tillräcklig utsträckning schaktas de ur och transporteras till godkänd mottagningsanläggning, liksom invallningen och underlagrande förorenad jord.

Ambitionen är att förorenade massor i områden som endast tidvis står under vatten ska kunna grävas bort under perioder med lågvatten varför schaktning av dessa inte ska behöva ske i direkt kontakt med Kävlingeån, även om schakten måste drivas under grundvattenytan. Om så ändå skulle bli fallet kommer schakten att avskärmas från ån på samma sätt som vid schaktning av förorenade sediment.

4.3 Schaktning på land, inklusive vattenbortledning

Fastigheten Getinge 11:5 sträcker sig från Kävlingeån till Sandbyvägen. Vid Kävlingeån är marknivåerna på samma nivå som på fastigheterna Getinge 11:7 och 11:25, men vid Sandbyvägen ligger marknivåerna högre. Grundvattenytans läge varierar under året och kan i strandnära områden vara strax under markytan, medan den längre från ån är belägen 1-2 m u my. Urgrävning av förorenade massor bedöms ske till 0,5-2 m under markytan. I de västra delarna kommer schakten generellt inte att drivas under grundvattenytan, men i de östra delarna, där grundvattenytan står nära markytan, kommer mindre schaktområden att drivas ned till 2 m u my. I Figur 19 redovisas resultat från utförda stabilitetsberäkningar för planerad schaktning (ned till två meter under markytan med en släntlutning på 1:1,5). Beräkningarna, som har utförts enligt gällande norm och med utgångspunkt i platsens yttre och geotekniska förutsättningar, visar att schakterna kommer att vara stabila.

För det fall schakten måste drivas under en period med höga grundvattennivåer kan viss grundvattentillrinning uppkomma. Inströmningen av grundvatten förväntas även i ett sådant fall bli liten. Det bedöms ändå som nödvändigt att ha beredskap för länshållning i schakten, om inte annat så för att bortleda tillrinning av nederbördsvatten, se även avsnitt 4.4.



Figur 19: Sektion genom landområdet med planerad schakt redovisande resultat från utförda stabilitetsberäkningar för schakten med planerad släntlutning 1:1,5. Figuren kommer från BILAGA E.

Inom landområdet återfinns ett mindre område där metalliskt kvicksilver i fri fas (droppar av kvicksilver) påträffats. Kvicksilverdropparna är små och kan vara svåra att upptäcka. Vid schaktning i det område där fritt kvicksilver kan förekomma kommer vegetationslagret att avbanas och omhändertas separat för att öka möjligheterna att upptäcka fritt kvicksilver så att dessa massor kan skiljas ut från övriga förorenade massor. En okulär besiktning görs av massorna före fortsatt hantering.

4.4 Behandling och utsläpp av vatten

Omhändertaget vatten från främst länshållning kommer att behandlas i en vattenreningsanläggning för partikelavskiljning, vilken kan utformas på olika sätt. Utformningen bestäms av upphandlad entreprenör eller beslutas i samband med detaljprojekteringen, men möjliga lösningar är en mobil anläggning med filter eller flockning, alternativt en större sedimentationsanläggning. Utförda undersökningar visar att föroreningarna i huvudsak är partikelbundna och att denna typ av behandling är tillräcklig för att vatten sedan ska kunna släppas ut till Kävlingeån, se vidare i kapitel 6.2.1. Vattenreningsanläggningen kommer även att förses med en oljeavskiljare för att hantera eventuell petroleumförorening från spill, olyckor eller fordonstvätt. Vattenreningsanläggningen placeras troligen inom arbetsområdet på delområde C, och utsläpp till Kävlingeån sker via ledning som mynnar i nordvästra delen av Getinge 11:5, se Figur 18. Vattenreningsanläggningen dimensioneras för relativt kraftig nederbörd (se kapitel 6.2.1) men om det kommer mycket kraftig nederbörd (i nivå med 10-årsregn) kan entreprenaden tillfälligt behöva avbrytas.

Det omhändertagna vattnet kommer främst att härröra från länshållning av öppna schakter, men även mindre mängder vatten från fordonstvätt kommer att hanteras. Vattnet från fordonstvätten kommer dock att recirkuleras, vilket innebär att dessa vattenvolymer blir begränsade.

Om möjligt kommer schaktarbetena att utföras under en period med lågt vattenstånd i Kävlingeån. Det innebär i så fall att volymerna vatten som behöver omhändertas kan begränsas. I sådant fall kan det bli aktuellt att i stället transportera förorenat vatten i cisterner till en extern mottagningsanläggning.



4.5 Skyddsåtgärder

Arbetsområdet kommer att indelas i rena och förorenade ytor. Arbets- och transportfordon som används inom det förorenade området kommer att rengöras innan de tillåts lämna det förorenade området. Rengöringen kommer att ske i en särskild iordningställd fordonstvätt med recirkulerande vatten. Vatten som släpps från denna samlas upp och tas om hand i den vattenreningsanläggning som anges nedan.

Utrustning för dammbekämpning kommer finnas på plats och användas om problem med damning uppstår.

Människor och djur kommer att skyddas mot exponering för förorenade massor under entreprenaden genom att saneringsområdet inhägnas. Information om arbeten som kan ge störningar eller begränsa tillgängligheten i samband med att arbetena utförs kommer att lämnas innan åtgärderna inleds och finnas anslagen i anslutning till området. I syfte att minska störningen för boende i närområdet kommer saneringsarbetet primärt att utföras under dagtid, 07.00-19.00, och på vardagar. Om yttre omständigheter, som t.ex. stora nederbördsmängder, ger skäl att skynda på saneringen under en begränsad tid (något-några dygn) kan arbeten även komma att utföras vid andra tider. Förorenat länshållningsvatten kommer inte att släppas ut till Kävlingeån utan föregående rening i en vattenreningsanläggning för partikelavskiljning.

Vatten kommer att avrinna från tillfälliga lager av uppgrävda förorenade massor. Det tillfälliga lagret placeras på ännu ej sanerade områden och det avrinnande vattnet tillåts infiltrera i marken. Eftersom föroreningen till övervägande andel är partikelbunden bedöms detta inte innebära förorening av några rena jordmassor.

Tillfällig lagring av farligt avfall (FA) sker skyddat från nederbörd, t.ex. i tät och täckt container. Massor som misstänks hålla FA-halter av DDT-föreningar förvaras skilt från massor som misstänks hålla FA-halter av kvicksilver (eftersom det slutliga omhändertagandet av dessa massor skiljer sig åt).

Kemiska produkter, så som bränsle och eventuella andra kemikalier, kommer att förvaras skyddat på hårdgjord eller på annat sätt tät yta med påkörningsskydd, se vidare kapitel 6.2.7. Tankning sker på iordningställd anvisad plats så att spill inte kan nå yt- eller grundvatten. Fordon och arbetsmaskiner kommer att ställas upp på lämpligt avstånd från vatten och absorbenter kommer att finnas tillgängliga för omhändertagande av eventuellt spill.

Alla transporter kommer att ske med fordon med täta flak som förhindrar spill. Transporter av farligt avfall kommer att ske på fordon med täckta flak.

För att undvika grumling i samband med schaktning i strandkant kommer en skärm (tät spont alternativt förstärkt siltskärm) att installeras längs med hela det strandnära schaktområdets längd. Skärmen installeras så att muddringsområdet helt stängs av från Kävlingeån i övrigt, vilket innebär att skärmen måste förses med en tät anslutning mot land.

En siltskärm består av en kraftig geotextil med en porstorlek som är mindre än 0,1 mm. Den är inte tät för vatten men porstorleken är erfarenhetsmässigt tillräckligt liten för att kvarhålla partiklar. Vattenströmning genom duken begränsas av de hydrauliska egenskaperna och vid snabba vattenståndsförändringar kan inte vattentrycken utjämnas momentant utan ett visst ensidigt tryck uppkommer som måste kunna tas upp, alternativt måste duken kunna pendla. Om en siltskärm används förutses att denna måste förankras till nedslagna pålar eller spontplankor med vissa mellanrum för att klara trycket av strömmande vatten och varierande vattenstånd i Kävlingeån utan att pendla för mycket. Detta kommer att dimensioneras vid detaljprojektering av åtgärderna. Om det visar sig att större krafter behöver kunna tas upp kommer i stället en tät spont att användas, sannolikt en träspont eftersom vattendjupen är små.



Efter avslutad sanering i strandzon kommer släntlutningar och återfyllning dimensioneras så att den fungerar som ett erosionsskydd. Dessutom kommer det schaktade området att täckas med ett tunt lager sand för att så långt som möjligt täcka eventuellt återsedimenterande material, en åtgärd som blivit mer eller mindre standard vid muddring av förorenade sediment i USA men veterligen ännu inte använts i Sverige. Skälet för detta är att det i praktiken är omöjligt att helt undvika att förorenade partiklar suspenderas i vattenmassan och återsedimenteras efter avslutad muddring, oavsett muddringsteknik.

4.6 Omhändertagande av förorenade massor

Förorenade massor och slam kommer att transporteras till godkända mottagningsanläggningar. Samtliga massor kommer att transporteras på fordon med täta flak som förhindrar spill. Transporter av farligt avfall kommer att ske på fordon med täckta flak.

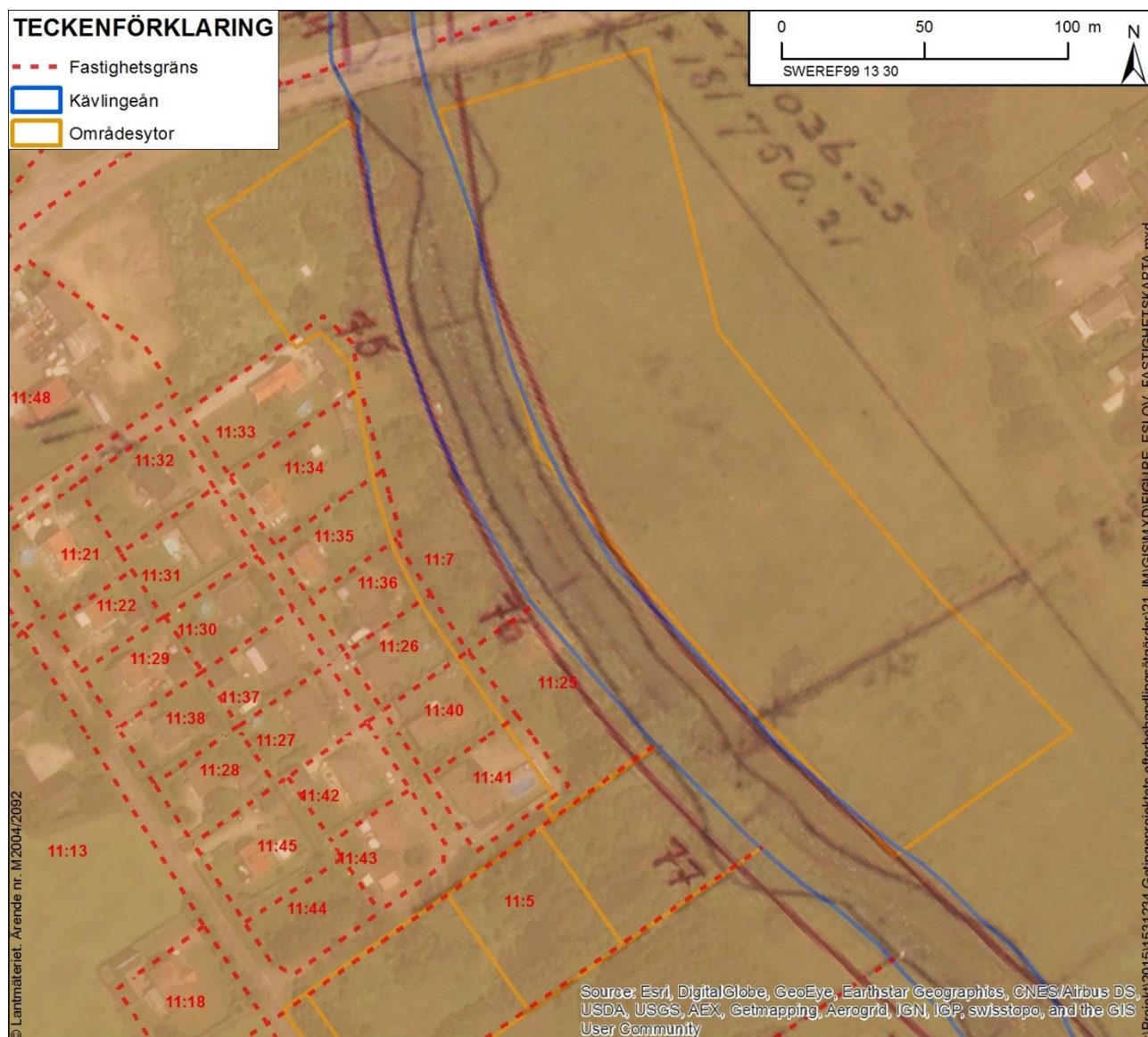
Beroende på föroreningsinnehåll kan flera mottagningsanläggningar bli aktuella. Material med kvicksilverhalter som överstiger haltgränserna för farligt avfall ska slutligen omhändertas i djupförvar. Sådana djupförvar finns inte i Sverige, men massorna kommer sannolikt att tas emot på en avfallsanläggning inom landet med tillstånd att hantera denna typ av massor. Massor vilka klassificeras som farligt avfall med hänsyn till innehållet av långlivade organiska föreningar (DDT m.fl.) kommer att behöva behandlas genom termisk behandling före deponering. Sådan behandling av massorna kommer inte att ske på plats utan på mottagningsanläggningen.

4.7 Återställning

Återfyllning kommer att ske med rena⁴ massor varefter gräsvegetation återetableras. Eslövs kommun arbetar med en återställningsplan för området. Målet är att återställa området till dess ursprungliga skick, genom t.ex. plantering av träd och buskar och återföring av död ved.

Det markavvattningsbeslut som gäller för den aktuella sträckningen av Kävlingeån visar en åsträckning som vid Getinge 11:5 och 11:25 tycks sträcka sig något längre söderut än dagens åsträckning (se Figur 20). Handlingar som visar den planerade uträtningen (från 1939, erhållna från vattenavledningsföretaget) gör gällande att ån ska ha en bottenbredd på 23 meter och släntlutningar på 1:2. Vattenavledningsföretaget har inte muddrat den aktuella sträckan på grund av föroreningssituationen, och planerar därför muddring inom den närmaste tiden. Utfyllnad kommer därför inte att göras i strandkant inom de områden där vattenavledningsföretaget planerar att muddra, för att undvika att placera ut massor som senare ändå kommer att muddras upp. Detta gäller inom de områden där markavvattningsbeslutet visar att åns utbredning ska vara större än idag. Omfattningen på återställningen i strandområdet har bedömts i samråd med ordförande för Kävlingeåns vattenavledningsföretag.

⁴ Med rena massor menas massor med föroreningsinnehåll underliggande de platsspecifika mätbara åtgärds målen och i övrigt med halter underliggande Naturvårdsverkets riktvärden för känslig markanvändning.



Figur 20: Nuvarande strandlinje (blåmarkerad) samt den strandlinje som anges i markavvattningsbeslutet (rödmarkerad med siffror (75, 76, 77)).

4.8 Tidplan

Enligt projektets tidplan kommer saneringen genomföras under 2019 men detta är beroende av när tillstånd erhålls. Saneringen kommer att innebära en tillfällig påverkan på omgivningen men bedöms inte ta mer än någon eller några månader att genomföra. Ur teknisk synvinkel genomförs grävarbetena med fördel vid lågvattenflöden, vilket statistiskt sett innebär perioden maj-september. Förberedelser och efterarbeten innebär att arbeten även utförs någon månad före och efter denna period, vilket innebär arbeten under april till oktober.



5.0 ALTERNATIV

5.1 Nollalternativ

En MKB ska innehålla en redovisning av ett s.k. nollalternativ. I detta fall kan nollalternativet beskrivas som det fall den planerade saneringsåtgärden inte genomförs enligt den föreslagna åtgärdsplanen. Detta skulle då innebära att de konsekvenser, såsom de beskrivs i kapitel 6.0, inte uppkommer samt att de positiva effekter som t.ex. minskad risk för människor att vistas på fastigheten och minskad risk för spridning av föroreningar till recipienten inte uppkommer. Nollalternativet bedöms av den anledningen innebära större negativa konsekvenser kopplat till risker för människors hälsa och miljö jämfört med det sökta alternativet.

5.2 Alternativa åtgärder

I kapitel 4.0 beskrivs planerade metoder för att omhänderta förorenad jord och sediment. Nedan beskrivs kortfattat ett antal alternativa tekniker som har förkastats som saneringsmetoder i aktuellt fall.

Mark

- **Administrativa föreskrifter.** För att begränsa riskerna med ett förorenat område kan administrativa föreskrifter, i form av t.ex. noteringar i fastighetsregistret eller detaljplanen alternativt att förklara området som miljöriskområde enligt miljöbalken tillämpas. Aktuellt område används som rekreatiomsområde för närboende och recipienten Kävlingeån har stort skyddsvärde varför administrativa föreskrifter inte har bedömts som en tillräcklig åtgärd.
- **Täckning:** För att förhindra att människor kommer i direktkontakt med förorenade massor kan dessa täckas med t.ex. jord eller asfalt. Detta minskar hälsoriskerna med föroreningen men påverkar generellt inte spridningsförutsättningarna nämnvärt (förutom att vattengenomströmningen kan minska om täckningen består av hårdgjorda ytor). Eftersom spridning till skyddsobjektet Kävlingeån har konstaterats i det aktuella fallet bedöms inte täckning vara en lämplig åtgärd. Områdets värde som rekreatiomsområde skulle förstöras om ytorna asfalterades eller hårdgjordes på annat sätt. Dessutom är aktuella ämnen långlivade, toxiska och förbjudna och bedöms inte lämpliga att lämna kvar på platsen.
- **In-situ-sanering.** I vissa fall kan förorening efterbehandlas med olika tekniker som behandlar föroreningen på plats i marken. Metoden är dock inte tillämplig på oorganiska ämnen såsom kvicksilver. Pilotförsök för att bryta ned DDT-föreningar har gjorts i andra projekt, men föroreningarna är mycket svårnedbrytbara. Detta innebär att in-situ sanering inte har bedömts som lämplig saneringsteknik.
- **Stabilisering och solidifiering.** Metoden går ut på att stabilisera eller solidifiera jordmassorna genom fysikalisk inestängning eller kemisk omvandling så att föroreningen inte sprids och upptag begränsas. Metoden har inte bedömts lämplig i det aktuella fallet främst på grund av närheten till Kävlingeån och risken för oavsiktlig spridning i samband med genomförande av åtgärden. Som tidigare nämnts för täckning, är också aktuella ämnen av sådan typ att de inte bedöms lämpliga att lämna kvar på platsen.
- **Jordtvätt och siktning.** I heterogena massor med varierande kornstorlek där förorening har konstaterats endast i vissa fraktioner kan jordtvätt och siktning användas för att separera förorenade fraktioner från fraktioner med acceptabla föroreningshalter. I Getinge innehåller massorna mycket fyllnadsmaterial såsom tegel, gamla ledningar, provkroppar etc. och siktförsök har visat att grövre fraktioner innehåller förhöjda föroreningsnivåer. Det innebär att jordtvätt och siktning inte bedöms vara en lämplig metod.



Sediment

- **Sugmuddring (hydraulisk muddring).** Muddringsmetoden innebär att sediment loss görs, sugas upp tillsammans med vatten och pumpas vidare till en avvattningsanläggning. Losstagning av sediment sker vanligtvis med en skruv eller cutter. Hur mycket grumling som uppkommer vid sugmuddring beror på vilken typ av losstagning som används och om muddringshuvudet är avskärmat eller inte. Det finns sugmudderverk som är utformade särskilt för muddring av lösa förorenade sediment med liten grumling. Sådan sugmuddring är dock inte anpassad för strandnära muddring av små volymer och bedöms inte som lämplig i detta objekt. Sugmuddring skulle också ställa betydligt större krav på avvattnings- och hantering av större volymer vatten.
- **Frysmuddring.** En intressant teknik som skulle kunna komma i fråga för det fall sedimenten är lättillgängliga för utplacering av frysplattor utan att vegetation m.m. först behöver röjas. Fördelarna med tekniken är att muddring kan utföras mer eller mindre helt utan grumling och att massorna vid upptining avvattnas effektivt. Nackdelen är att metoden medför höga kostnader och har låg kapacitet jämfört med andra metoder. Bolaget som utvecklat metoden har sålts till ett bolag som använder tekniken till andra ändamål. Det är osäkert om tekniken idag finns tillgänglig för muddringsändamål.
- **Täckning.** Förutom muddring kan också täckning vara en möjlig åtgärds metod för förorenade sediment. I Kävlingeån är dock de förorenade sedimenten belägna så pass ytligt och strandnära att täckning inte bedöms vara en lämplig åtgärd i detta fall.



6.0 MILJÖKONSEKVENSER

Den planerade efterhandlingen inom fastigheterna Getinge 11:5, 11:25 och 11:7 bedöms primärt ha koppling till miljömålen *Levande sjöar och vattendrag*, *God bebyggd miljö*, *Giftfri miljö* samt *Ett rikt växt- och djurliv*. Vidare bedöms den planerade saneringen kunna relateras till gränsvärdesnormerna för *kemisk status* avseende parametrarna *bekämpningsmedel* och *tungmetaller* samt *ekologisk status* med kvalitetsfaktorn *särskilt förorenande ämnen*.

6.1 Långsiktiga effekter

6.1.1 Påverkan på riksintressen och skyddade områden

De aktuella fastigheterna är belägna inom ett riksintresse för friluftslivet. Dessutom är fastigheten Getinge 11:7:s norra del belägen inom ett område som utgör riksintresse kulturmiljövård. Saneringsåtgärden bedöms inte innebära någon långsiktig negativ påverkan på något av dessa riksintressen eftersom områdena kommer att återställas efter sanering. Övriga riksintressen ligger på ett sådant avstånd från de aktuella fastigheterna att de inte bedöms påverkas av saneringsåtgärden.

Fastigheterna omfattas av Kävlingeåns strandskydd. Strandskyddets syften är att trygga förutsättningarna för allmänhetens friluftsliv och att bevara goda livsvillkor på land och i vatten för djur- och växtlivet (MB 7 kap 13§). Saneringsarbetena bedöms inte påverka strandskyddsområdet på sådant sätt att strandskyddets syften påverkas negativt. Inga övriga skyddade områden bedöms vara belägna så pass nära de aktuella fastigheterna att de berörs av saneringsåtgärden.

6.1.2 Påverkan på naturmiljö

Saneringen kommer att bidra till att uppfylla miljömålet *Giftfri miljö*. De planerade saneringsåtgärderna syftar till att avlägsna oönskade giftiga ämnen, minimera riskerna för människors hälsa samt minimera läckaget av föroreningar till recipienten Kävlingeån, och därigenom förbättra förhållandena för mark- och vattenekosystemet. Saneringen kommer även att bidra till att förutsättningarna för att uppnå miljö kvalitetsnormen *god kemisk ytvattenstatus* förbättras då förekomst och risk för läckage av tungmetaller och bekämpningsmedel från de aktuella fastigheterna kommer att minska.

Saneringsarbetena kommer sannolikt medföra att de äldre träd och döda stammar som finns inom fastigheterna behöver tas bort. Dessa utgör lämpliga substrat för vedlevande insekter och svampar. För att kompensera för dessa förlorade naturvärden har kommunen sparat trädstammar, och planerar att återföra dessa efter avslutad sanering. På så vis återskapas livsmiljöer för vedlevande insekter och svampar.

För de amfibiearter som återfanns i vattenmiljön bedömdes strandzonen inom inventeringsområdet inte vara lämpligare än stora delar av ån i övrigt, varför ett tillfälligt ingrepp inte bedöms påverka habitatet i stort enligt Eslövs kommun (2015). I återställningsplanen för området föreslås att strandnära småvatten om möjligt återskapas.



6.1.3 Påverkan på miljökvalitetsnormer

Efterbehandling av det aktuella området kommer, om efterbehandlingen når sina syften, innebära att läckaget av aktuella föroreningar från fastigheten kommer att minska vilket innebär att möjligheterna att uppnå God kemisk ytvattenstatus förbättras efter att saneringen är genomförd.

När saneringsarbetena väl har genomförts och strandzonen återställts bedöms möjligheten att uppnå miljökvalitetsnormen God ekologisk status till år 2027 inte försämrats, då åtgärderna endast kommer att ske inom ett kort avsnitt av vattenförekomstens totala längd. Vidare bedöms inte *svämplanets struktur* komma att påverkas negativt eftersom markområdet avses att återställas.

6.1.4 Påverkan på rekreation och friluftsliv

Området inom de aktuella fastigheterna används huvudsakligen till rekreation i form av boulespel, promenader och småbåtplats vid bryggor längs med Kävlingeåns strandkant. I samband med saneringsarbetena kommer kvarvarande träd inom strandzonen på fastigheten Getinge 11:5 sannolikt att behöva avverkas för att möjliggöra schaktning och installation av skärm i Kävlingeån. Detsamma gäller för de södra delarna av fastigheten Getinge 11:25, vilket kommer att påverka den visuella upplevelsen av områdets naturmiljö lokalt. Efter utförd sanering kommer de berörda ytorna att besås med gräs, och träd och buskar kommer att planteras. Vid återställandet av fastigheten Getinge 11:5 avser kommunen att även återställa boulebanan. Vidare är syftet med saneringsarbetena att åtgärda de risker som idag föreligger inom området, kopplade till markföroreningarna. Saneringen kommer därmed att innebära en viss påverkan på områdets värden för rekreation och friluftsliv, men den långsiktiga påverkan kommer att hanteras.

6.2 Effekter under saneringstiden

Saneringen kommer att bedrivas så att olägenheter förebyggs och begränsas. Om störningar från verksamheten ändå uppkommer kommer åtgärder vidtas i syfte att minimera olägenheterna.

6.2.1 Ytvattnets påverkan på schaktarbetena

Den största vattenrelaterade svårigheten i samband med entreprenadarbetet bedöms vara Kävlingeåns inverkan på schaktningen i strandkanten då dess vattenstånd varierar under året. Under våren, i samband med snösmältning och nederbörd, kan vissa delar av fastigheterna komma att delvis översvämmas. Därför rekommenderas att schaktarbeten utförs vid lågvattenstånd vilket statistiskt sett infaller under perioden maj-september.

6.2.2 Påverkan på ytvatten

6.2.2.1 Grumling

Grumling i strandkanten kan uppkomma både då skärm installeras och dras upp samt under själva muddringen/schaktningen. Vid slagning och dragning av spont alternativt installation och avetablering av siltskärm grumlar det dock erfarenhetsmässigt lite och arbetsmomenten pågår under kort tid. Därmed bedöms dessa arbetsmoment inte ge upphov till grumling i sådan omfattning att det orsakar negativa effekter i vattensystemet. Under muddring och schaktning i strandzon kommer det att grumla, men eftersom dessa arbeten genomförs innanför skärm kommer påverkan på Kävlingeån att begränsas. Avskärmningens effekt bedöms vara så god att grumling utanför skärmen inte kommer att orsaka några negativa effekter i Kävlingeån under saneringstiden.



6.2.2.2 Utsläpp till vatten

Öppna schakter kommer sannolikt att, åtminstone periodvis, behöva länshållas, dels för att hålla undan inträngande grundvatten, dels för att avlägsna nederbörd som faller på schakten. Vid provsaneringen kunde konstateras att mängden tillrinnande vatten var liten, i storleksordningen enstaka liter per minut i en mindre schakt (se BILAGA F). Mindre mängder vatten kommer också uppkomma från fordonstvätt. Från tillfälliga lager bedöms inget vatten behöva länshållas, då detta tillåts infiltrera i marken, se vidare i kapitel 4.0.

Överskottsvatten från länshållning av schakter och fordonstvätt kommer att samlas upp och behandlas i en vattenreningsanläggning för att avskilja de partikelbundna föroreningarna. Filtreringsförsök har visat att metaller, inklusive kvicksilver, till övervägande del är partikelbundna (0,04 % av kvicksilvret var löst (eller bundet till material <1,2 µm), enligt försök vid provsaneringen, se BILAGA F). Av DDT-föreningarna var 20 % löst eller bundet till material <1,2 µm, enligt samma försök. Vid huvudstudien (Golder, 2011a) framkom att omkring 1 % av kvicksilvret passerade genom ett 0,45 µm filter och 4 % av ΣDDT ej gick att dekantera av. Partikelavskiljning bedöms därför vara en lämplig reningsmetod.

Eftersom arbetena planeras utföras genom succesiv utskiftning kommer endast mindre schaktgropar hållas öppna åt gången. Detta i kombination med den konstaterat ringa tillrinningen gör att mängden överskottsvatten blir liten, uppskattningsvis omkring 25 m³/dygn vid kraftig nederbörd (50 mm/dygn).

Den föreslagna tekniken med vattenreningsanläggning för partikelavskiljning kan åtminstone minska mängden suspenderad substans i det utgående vattnet till nivåer omkring 25-50 mg/l. Vid utsläpp av 50 mg suspenderad substans per liter vatten släpps totalt 1,25 kg suspendat per dygn. Omräknat till halt i Kävlingeån motsvarar det 0,3 % av den totala suspendathalten vid Högsmölla (närmast belägna station inom recipientkontrollen där suspendat analyseras), dvs. en försumbar andel. Med hänsyn till kvicksilver- och ΣDDT-halter i suspendatet innebär detta 8 mg Hg/dygn och 1 mg ΣDDT/dygn, vilket om det späds i hela Kävlingeåns vattenmassa motsvarar 0,00006 respektive 0,00001 µg/l och om det späds i endast den vattenvolym som flödar i utsläppsområdet motsvarar 0,002 respektive 0,0003 µg/l, det vill säga försumbara tillskott (se Tabell 6).

Miljö kvalitetsnormen för kvicksilver är 0,07 µg/l och för ΣDDT 0,025 µg/l (HVMFS 2015:4). Gränsvärdesnorm för suspenderad substans i andra fiskvatten är enligt förordning 2001:554 25 mg/l. Det föreligger alltså ingen risk att miljö kvalitetsnormerna eller gränsvärdesnormen inte ska kunna uppfyllas vid en vattenrening ned till 50 mg suspendat per liter utgående vatten.

Tabell 6: Tillskott av suspendat, kvicksilver och ΣDDT med överskottsvatten från vattenreningsanläggning

Parameter	Värde	enhet		Referens
Flöde i Kävlingeån	1,44	m ³ /s		medellägsta flöde (MLQ) enligt SMHI
Tvårsnittsarea i Kävlingeån vid utsläppspunkt	50	m ²		bottenkartering av Kävlingeån (AECOM, 2017b)
Tvårsnittsarea inom 3 m från utsläppspunkt	1,5	m ²		
Parameter	Värde			Referens
	Hg	ΣDDT	susp	
Föroreningshalt i suspendatet	6 mg/kg TS	1 mg/kg TS		UCLM95 i jord som schaktas upp under grundvattenytan
Nuvarande halt i Kävlingeån	0,005 µg/l	0,03 µg/l		analyserat under huvudstudie och referensundersökning (½LOD)



Parameter	Värde	enhet		Referens
			6 mg/l	analyserat i recipientkontrollen vid Högsmölla (medel 2008-2016)
<u>Från vattenreningsanläggningen (VRA)</u>				
Halt från VRA			50 mg/l	Antagen rening i vattenreningsanläggningen
Mängd från VRA	8 mg/dygn	1 mg/dygn	1,25 kg/dygn	Beräknat med utgångspunkt i mängden överskottsvatten och halten Hg/DDT i suspendatet
<u>Haltpåslag i Kävlingeån</u>				
Hela åns flöde	0,00006 µg/l	0,00001 µg/l	0,01 mg/l	Beräknat med utgångspunkt i flödet i Kävlingeån och mängd från VRA
Utsläppsområdets flöde (3 % av totalflödet)	0,002 µg/l	0,0003 µg/l	0,33 mg/l	Beräknat med utgångspunkt i flödet i utsläppspunkten och mängd från VRA

6.2.3 Utsläpp till mark och grundvatten

Ingen aktiv avvattnings av urschaktade jordmassor bedöms kunna genomföras på plats på grund av jordmassornas förmåga att kvarhålla vatten. Dock kan viss avrinning komma att ske från eventuella tillfälliga lager inom saneringsområdet. Från uppmuddrade sediment och strandnära massor som schaktas under vattenytan kommer viss avrinning förekomma. Vatten från tillfälliga lager (för jord eller sediment) kommer att infiltreras i den underliggande marken. Föroreningen är, som beskrivs i kapitel 6.2.1 till övervägande del partikelbunden. Baserat på detta, och det faktum att föroreningen inte i någon betydande omfattning har spridits från jord till grundvatten (se Golder, 2011a och b) bedöms infiltration av vatten från tillfälliga lager inte innebära någon risk för förorenings-spridning till icke förorenade massor eller till grundvattnet.

6.2.4 Vattenbortledning

Inflödena till schakterna bedöms bli relativt små och ingen skadlig omgivningspåverkan utanför fastigheterna förväntas uppstå till följd av eventuell länshållning. En utförd simulering av avsänkingsförloppet vid schaktning har visat att det inte föreligger någon risk för skadlig påverkan (grundvattensänkning) utanför fastigheten. Om arbetet genomförs med succesiv utskiftning och stora öppna schakter under längre tid undviks, kommer grundvattenpåverkan begränsas till några få meter runt schakterna (BILAGA D). Utifrån dessa förutsättningar bedöms det inte vara nödvändigt med kontrollmätningar av grundvattennivåer utanför arbetsområdet. Detta innebär att det inte föreligger risk för sättningar som kan skada omkringliggande byggnader eller risk att påverka enskilda brunnar i närområdet.



6.2.5 Utsläpp till luft

Entreprenadarbetena och transporter av förorenade massor (samt transport av externa massor för återfyllning) kommer att ge upphov till utsläpp av främst kväveoxider (NO_x) och koldioxid (CO_2) till luft. Mottagningsanläggning för massorna eller anläggning för att hämta återfyllnadsmassor har inte beslutats (detta beslutas av upphandlad entreprenör alternativt i detaljprojekteringen), varför det inte är möjligt att beräkna totala utsläpp av transporter. I Tabell 7 redovisas emissionsfaktorer för lastbil med släp i enheten kg/km. Med en total mängd massor på ca 8300 m³ med en antagen densitet på 1,7 ton/m³ innebär detta drygt 14 000 ton massor. En lastbil med släp kan transportera ca 30 ton, vilket innebär att ca 470 lastbilstransporter krävs för att transportera massorna från området. För att transportera dit återfyllnadsmassor krävs en motsvarande mängd transporter, men transportbehovet kan eventuellt minskas genom att samordna transporter, se kapitel 6.2.8.

Tabell 7: Beräknade utsläpp till luft från transporter med lastbil med släp (Trafikverket, 2017)

Ämne	Emissionsfaktor	
	Landsbygd	Stad
Fossil koldioxid (CO_2)	0,62 kg/km	0,83 kg/km
Kväveoxider (NO_x)	2,29 g/km	4,17 g/km

Entreprenad- och transportarbetena kommer innebära utsläpp av klimatpåverkande gaser. Åtgärdsalternativ som inte innebär borttransport av massor har inte bedöms som relevanta med hänsyn till förekommande föroreningar och identifierade risker för människors hälsa och/eller miljö, se kapitel 5.2. Utsläppen bedöms inte påverka miljö kvalitetsnormer för luft.

Då jordmassorna i området utgörs i huvudsak av sand bedöms det inte föreligga någon särskild risk för spridning av föroreningar via damning som skulle kunna medföra olägenhet för människors hälsa eller miljön. Vid riskbedömning (Golder, 2011b) har risken med inandning och hudkontakt med damm bedömts och risker kopplade till dessa exponeringsvägar bedömdes inte föreligga. Vidare bedöms inte saneringsarbetena ge upphov till någon besvärande lukt som kan vara störande för människor. Denna bedömning baseras på fältintryck i samband med provtagningar, samt de aktuella föroreningarnas egenskaper. Det kommer dock att ställas krav i förfrågan på entreprenören att beredskap finns för dammbekämpning på plats ifall problem med damning skulle uppkomma.

6.2.6 Buller och ljus

De planerade schaktarbetena, eventuell spontdrivning, bortforsling av förorenade massor, etablering- och avetablering och andra arbeten vid saneringsområdet kommer medföra ökade ljudnivåer för de boende i det angränsande samhället Getinge. Schaktarbeten kommer pågå under hela genomförandet medan spontning endast kommer att ske under en kort tidsperiod (uppskattningsvis några dagar) vilket innebär att dess bidrag till bullersituationen kommer att vara tillfällig.

Arbeten som ger upphov till buller kommer att utföras under normal arbetstid, vardagar mellan 07-19. Om yttre omständigheter, som t.ex. stora nederbörds mängder, ger skäl att skynda på saneringen under en begränsad tid (något dygn) kan arbeten även komma att utföras vid andra tider. De principer för genomförande av ett bygg- och anläggningsprojekt som gäller i Naturvårdsverkets allmänna råd avseende buller från byggarbetsplatser (2004:15) kommer att beaktas, även om de riktvärden som anges i de allmänna råden inte alltid kommer att kunna innehållas, då bullernivåerna från vissa av de planerade arbetena, t.ex.



spontning, är svåra att påverka och arbetsområdet ligger i direkt närhet till bostäder. Eventuell bullerproblematik är dessvärre i detta fall oundviklig för att uppnå saneringens syften, men då genomförandetiden är så pass kort (uppskattningsvis någon eller några månader) är problemen relativt kortvariga.

Arbetet kommer primärt att utföras under dagtid och med fördel under vår- och sommarmånaderna (för att undvika höga vattenflöden). Det innebär att extra belysning av arbetsplatsen generellt inte kommer att krävas. Om arbeten behöver genomföras på kvällstid eller under annan säsong kan dock belysning behövas, vilket kan komma att störa de närboende. Dessutom kan eventuellt nattbelysning komma att krävas för att motverka inbrott och skadegörelse. På samma sätt som för bullerproblematiken bedöms dock eventuell störning pga. belysning av arbetsplatsen vara tillfällig då genomförandetiden är så pass kort.

6.2.7 Kemikalie- och avfallshantering

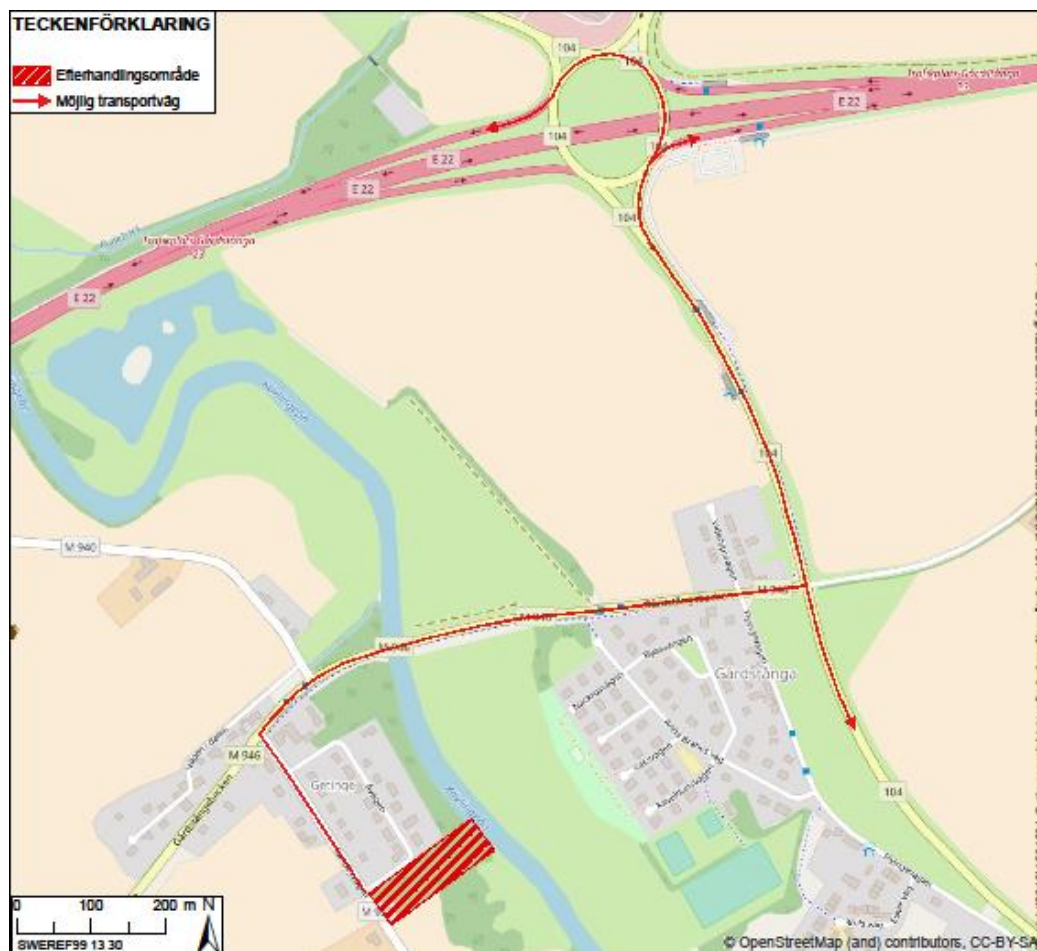
De kemiska produkter som kommer att användas inom området är primärt dieselbränslen och oljor till grävmaskiner, lastbilar och annan utrustning. Diesel kommer att lagras i en dubbelmantlad cistern placerad på en hårdgjord eller på annat sätt tätad yta och förses med påkörningsskydd. Samma principer gäller för lagring av andra kemikalier och flytande farligt avfall, vilket endast får förekomma på invallad och tät yta försedd med nederbördsskydd. Invallningen ska inrymma det största förvaringskärls volym samt 10 % av den samlade volymen av övriga förvaringskärl. Lagringen ska vara skyddad mot påkörning. Eventuella spill och läckage samlas omgående upp och tas om hand.



6.2.8 Transporter

Transporter, uppskattningsvis ca 48 st lastbilar med släp per dygn (med en antagen schaktningshastighet av 50 m³/timme under 8 timmar per dygn och återföring av massor i lika stor mängd), eller totalt drygt 900 lastbilar, till och från arbetsområdet kommer primärt att ske från den sydligaste delen av Ävägen, via Sandbyvägen, Gårdstångabacken och riksväg 104 för att sedan ansluta till E22 i västlig alternativt östlig riktning. En alternativ transportväg skulle kunna vara söderut på riksväg 104 (Figur 21). Samtliga transporter av förorenade massor kommer att utföras av transportörer som har relevanta tillstånd. Samtliga dessa vägar är bärighetsklassade i BK 1, vilket innebär att tyngre fordon får framföras på vägarna. Ävägen är inte bärighetsklassad, vilket innebär att det inte är känt om vägen klarar de tunga transporterna. Om skador på vägen skulle uppstå på grund av saneringsarbetet kommer vägen att återställas efter avslutad sanering. Kommunen samrådte skriftligen med Gårdstånga-Getinge vägförening som en del av samråden inför den planerade verksamheten (se BILAGA A). Vägföreningen yttrade sig inte, men vid behov kommer extra diskussion om projektets påverkan på vägen att föras med vägföreningen.

Transport av återfyllnadsmassor sker antingen samordnat med transport till deponi, eller separat. Om det går att samordna kan antalet transporter minskas i motsvarande grad. Vissa rena uppschaktade massor kan komma att återanvändas på plats, vilket kommer att minska transportbehovet.



Figur 21: Möjlig transportväg till och från saneringsområdet



6.2.9 Resurshushållning

Schaktarbetena kommer om möjligt att genomföras under en period med låga grundvattennivåer och lågt vattenstånd i Kävlingeån. Det görs för att minimera volymerna vatten som behöver behandlas i vattenreningsanläggning.

Återställning kommer att ske med rena massor som är lämpliga med hänsyn till kommunens planer. För att minska miljöpåverkan kommer samordning av transporter eftersträvas, så att transport till deponi och återtransport av återställningsmassor koordineras för att undvika tomma transporter.

Om det ger betydande miljönytta kan samordning ske mellan transport till deponi och återtransport av återställningsmassor för att undvika tomma transporter. Återfyllnadsmassor hämtas om möjligt lokalt.

6.2.10 Påverkan på naturmiljön

Saneringen kommer medföra att merparten av den växtlighet som återfinns inom saneringsområdet avlägsnas då schakt kommer att ske över en stor del av området. Därmed kommer de naturvärden som har påträffats sannolikt att försvinna. Vidare kommer döda stående och liggande trädstammar inom saneringsområdena att tas bort.

Förlusten av naturvärden i form av grönytor, levande buskar och träd bedöms dock endast vara temporär och tidsmässigt avgränsad till den tid som efterbehandlingen genomförs. Därefter kommer rena jordmassor att återföras till fastigheterna för att återfylla schaktgroparna. Det nya markytsskiktet kommer sedan att besås och återplantering av för området lämpliga buskar och träd kommer att ske. Sparade trädstammar från området kommer att återföras som ersättning för förlorad död ved. Strandnära småvatten kommer om möjligt att återskapas.

6.2.11 Påverkan på kulturmiljö

Så som nämns i kapitel 3.9.2 finns inga uppgifter om fornlämningar inom de aktuella fastigheterna. Fastigheterna är dock belägna inom ett område med den antikvariska bedömningen *bevakningsobjekt* (Riksantikvarieämbetets fornsök, 2017). Samhällbyggnadsavdelningen vid Länsstyrelsen i Skåne län har, i beslut 431-8254-2016, lämnat tillstånd att göra ingrepp i under mark dolda fornlämningar inom fastigheterna Getinge 11:5, Getinge 11:7 och Getinge 11:25. Om en fornlämning påträffas under saneringsarbetena ska arbetet avbrytas och omedelbart anmälas till länsstyrelsen, enligt *Kulturmiljölagen* (1988:950).

6.2.12 Påverkan på rekreation och friluftsliv

I samband med saneringen av de aktuella fastigheterna kommer tillgängligheten och därmed möjligheten till rekreation och friluftsliv att begränsas då området inte kommer vara åtkomligt för allmänheten.

6.2.13 Påverkan på ledningsnät

Saneringsarbetena skulle kunna medföra risker att skada den befintliga kommunala spillvattenledning som löper genom fastigheten Getinge 11:5. Ledningen ligger dock på större djup (2,8 m u my) än vad schaktarbetena avses att genomföras (max 2,0 m u my) och arbetena bedöms därmed inte komma att påverka ledningen. Dock kommer ledningen att slamsugas i syfte att avlägsna förorenat slam.



6.2.14 Kortsiktig påverkan på miljökvalitetsnormer och statusklassning

Vid saneringen kommer det vatten som släpps ut i Kävlingeån att renas och kontrolleras så att det inte håller sådana föroreningshalter att risker kan uppkomma i Kävlingeån (se kapitel 7.0).

De planerade saneringsåtgärderna med eventuella tillhörande spontningsarbeten eller installation av förstärkt siltskärm bedöms inte påverka möjligheten att uppnå miljökvalitetsnormen God ekologisk status till år 2027, då detta endast kommer att ske inom ett mindre avsnitt av vattendragets totala längd samt under en kort tidsperiod. Med hänsyn till att saneringsarbetena kommer att ske innanför skärm och att vattnet kommer kontrolleras efter passage genom vattenreningsanläggning bedöms inte möjligheten att följa miljökvalitetsnormerna för Kävlingeån komma att påverkas.

6.2.15 Miljöriskanalys

Vid schaktning och muddring i vattenområde finns risk för föroreningsspridning i recipienten. Risken hanteras genom att använda en korrekt installerad skyddsskärm för att förhindra grumling, och att regelbundet kontrollera denna, se vidare kapitel 4.5.

Hantering av överskottsvatten och utsläpp av detta i recipienten innebär även det en risk för föroreningsspridning i Kävlingeån. Denna risk hanteras genom att allt vatten passerar en vattenreningsanläggning, vars funktion kontrolleras genom analys av suspenderad substans, se vidare kapitel 6.2.2.

Vid hantering av kemikalier och bränslen finns risk för förorening av mark och vatten genom olyckor eller ovarsamhet. Dessa risker hanteras genom att kemikalier och bränslen lagras i dubbelmantlade cisterner med påkörningsskydd, att tankning och uppställning av fordon sker på iordningsställd plats och att absorbenter finns tillgängliga, se vidare kapitel 4.5.

Vid hantering av förorenade massor från efterbehandlingsområdet finns risk för olyckor under transporten vilket skulle kunna medföra spridning av förorening på land eller i vatten längs med transportvägarna. Generellt bedöms inte denna risk vara större än vid avfallstransporter i allmänhet. Undantag är då eventuellt farligt avfall transporteras, se vidare kapitel 6.2.8.

Saneringsområdet är beläget inom en bebyggelselämning, vilket innebär att det kan finnas rester av fornlämningar inom området, se vidare kapitel 3.9.2. Risken att påverka fornlämningar hanteras genom att arbetena omedelbart avbryts om en fornlämning påträffas och detta omedelbart anmäls till länsstyrelsen, se vidare kapitel 6.2.11.



7.0 KONTROLL OCH UPPFÖLJNING

Ett kontrollprogram för övervakning av omgivningspåverkan kommer att tas fram i samråd med tillsynsmyndigheten. Kontrollprogrammet kommer att innefatta hantering av massor för externt omhändertagande, eventuell renprovtagning av schaktbotten och –vägg, hantering och provtagning av utsläppt vatten från reningsanläggningen samt funktions- och efterkontroller.

Vidare kommer kontrollprogrammet att innehålla information om provtagning och analyser samt kvalitetssäkring vid både provtagning/analys, datahantering och dokumentation. I BILAGA I presenteras ett preliminärt förslag till kontrollprogram. Detta kan dock komma att revideras och slutligt kontrollprogram kommer att tas fram efter att dom meddelats.

8.0 SAMMANFATTNING

Den samlade bedömningen av planerade efterbehandlingsåtgärder är att de medför positiva konsekvenser i form av minskade hälsorisker, minskade miljörisker samt minskad spridning till Kävlingeån. Åtgärden kommer innebära att cirka 100 kg kvicksilver och ca 30 kg DDT-föreningar avlägsnas från en plats där människor och miljö kan exponeras för dem och där de riskerar att spridas till andra delar av ekosystemet. Kviksilver är ett utfasningsämne och DDT är ett POP-ämne (en långlivad organisk förorening) vilket gör det högst angeläget att avlägsna dessa från det aktuella området.

Förorenade massor inom området kommer att schaktas bort och transporteras till anläggning med tillstånd att ta emot sådana massor. Schakterna återfylls med rena massor. Det förorenade området är beläget i nära anslutning till samhället Getinge. Arbetet (både schaktning och transporter samt förberedelser, som t.ex. installation av spont) kan orsaka störningar för närboende. Både transporter och drift av arbetsmaskiner ger utsläpp av klimatpåverkande gaser. Arbetet kommer dock att utföras under en begränsad tid (någon till några månader) och potentiellt bullrande verksamheter utförs primärt dagtid på vardagar, vilket medför att störningarna bedöms kunna hållas på en acceptabel nivå.

Vid schaktning i strandkant kommer grumling att uppkomma. För att skydda Kävlingeån installeras en skärm, vilket bedöms begränsa grumlingen så pass att inga betydande negativa konsekvenser uppkommer i ån. Inte heller installation och avetablering av avskärmningen bedöms medföra så kraftig grumling att det ger betydande negativa konsekvenser i ån.

Vatten som länshålls från öppna schakter kan innehålla föroreningar. Innan vattnet släpps till Kävlingeån kommer det därför att ledas till en reningsanläggning där partikelavskiljning sker. Föroreningarna är till stor del partikelbundna vilket innebär att partikelavskiljning bedöms vara en lämplig reningsmetod. Vattnet kontrolleras i lämpliga enhetsvolymen innan det släpps till ån.

Ett antal träd har avverkats inför detaljavgränsningen och fler träd kan eventuellt behöva avverkas inför saneringen. Området kommer dock att återställas med gräsytor, plantering av träd och buskar samt återföring av död ved. Inga skyddade arter eller biotoper påverkas. Konsekvenserna för naturmiljön bedöms därmed bli små.

9.0 SAMLAD BEDÖMNING

Saneringen bedöms bidra till uppfyllande av de relevanta miljömålen *Levande sjöar och vattendrag*, *God bebyggd miljö*, *Giftfri miljö* och *Ett rikt växt- och djurliv*. Saneringen bedöms långsiktigt bidra till en ökad möjlighet att uppnå uppsatta miljökvalitetsnormer.



10.0 REFERENSER

- AECOM (2017a). Rapport Jordprovtagning detaljavgränsning, Getingeprojektet, 2017-05-30
- AECOM (2017b). Rapport Sedimentprovtagning i Kävlingeån, 2017-05-30
- AECOM (2017c). Rapport Referensundersökning i Kävlingeån, Getingeprojektet
- Avfall Sverige (2007). Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor Rapport 2007:01
- Calluna (2010). Kvicksilver i fisk och snäckor och miljöpåverkan på fjädermygglarver i Kävlingeån runt Getinge.
- Eslövs kommun (2011). Huvudstudie Getinge 11:5 Riskvärdering
- Eslövs kommun (2013). Fördjupning av översiktsplan- Flyinge och Gårdstånga
- Eslövs kommun (2015). Naturvärdesinventering Getinge 11:5 Eslövs kommun
- Golder Associates (2011a). Fältrapport och resultat. huvudstudie Getinge 11:5
- Golder Associates (2011b). Huvudstudie Getinge 11:5 – Riskbedömning och åtgärdsutredning
- Länsstyrelsen Skåne (2016-04-05). Beslut om tillstånd enligt Kulturmiljölagen (1988:950) att göra ingrepp i fornlämning inom fastigheten Getinge 11:5 och delar av fastigheterna Getinge 11:7 och 11:25, Gårdstånga socken, Eslövs kommun
- Medins (2016). Naturvärdesinventering Av vattenmiljöer vid Getinge, Eslövs kommun
- Moberg, Mats. Antikvarie på kulturmiljöenheten vid Länsstyrelsen i Skåne län. Epost rörande Bevakningsobjekt på Getinge 11:5 m.fl fastigheter. 2017-09-27
- Skarhults kommun (1961). Detaljplan Gårdstånga och Getinge
- Trafikverket (2017) Handbok för vägtrafikens luftföroreningar – emissionsfaktorer, bränsleförbrukning och trafikarbete för år 2016

Webbaserade källor

- Eslövs kommun (2017). www.eslov.se
- Kävlingeåns vattenvårdsförbund (2017). <http://kavlingeans-vvf.com/undersokningar/rapporter/>
- Löddeåns-Kävlingeåns fiskevårdsområde (2017) <http://www.loddean-fiske.se/>
- SMHI (2017). www.smhi.se
- Vattenatlas (2017). www.vattenatlas.se
- VatteninformationssystemSverige (2017). www.viss.se
- Riksantikvarieämbetets fornsök (2017). www.raa.se



GOLDER ASSOCIATES AB

Stockholm, dag som ovan

Hanna Almqvist
Handläggare

Stockholm, dag som ovan

Sebastian Södergren
Handläggare

Stockholm, dag som ovan

Peter Vikström
Kvalitetsansvarig

Linköping, dag som ovan

Pär Elander, Elander miljöteknik
Teknisk expert

Stockholm, dag som ovan

JtA-121219-fr2

Henrik Eriksson
Uppdragsledare

HA/SS/PV/PE/HE

Org.nr 556326-2418

VAT.no SE556326241801

Styrelsens säte: Stockholm

i:\projekt\2015\1531234 getingeprojektets efterbehandlingsåtgärder\8.rapporter\mkb\mkb_getinge_final.doc

i:\projekt\2015\1531234 getingeprojektets efterbehandlingsåtgärder\8.rapporter\mkb\mkb_getinge_final.doc