

Resultatrapport

Översiktlig miljöteknisk markundersökning

Del av Skavsta 8:9, Nyköpings kommun

Stockholm Skavsta Flygplats AB



Upprättad av: Hanna Larsson

Telefon: 076 235 32 33

E-post: hanna@vikenmiljo.se

Granskad av: Christian Lindmark

Telefon: 070-520 10 16

E-post: christian@vikenmiljo.se

Upprättad av: Joakim Andersson

Telefon: 070 65 264 45

E-post: joakim@vikenmiljo.se

Projektnummer: 25065

Datum: 2026-03-06

Sammanfattning

Viken miljökonsult AB (Viken) har på uppdrag av Stockholm Skavsta flygplats AB utfört en översiktlig miljöteknisk markundersökning inom det aktuella planområdet, del av fastighet Skavsta 8:9 i Nyköpings kommun. Fastigheten är belägen strax söder om den befintliga väst-östliga landningsbanan på Skavsta Flygplats. Detaljplaneområdet finns markerat i Bilaga 2. Undersökningen genomfördes den 16-17 samt 23-25 juni 2025.

Syftet med utredningen är att undersöka föroreningssituationen inför en ny detaljplan samt ligga till grund för om planområdet är lämpligt för ändamålet enligt detaljplanen. Vidare ska aktuell undersökning bedöma behovet av att utföra mer detaljerade undersökningar och behov av fördjupade utredningar.

Totalt uttogs jordprover i 47 stycken punkter med hjälp av skruvborr och i 2 punkter med hjälp av geokäpp. Provpunkterna var utspridda över fastigheten men med högre provtäthet i områden kring den nuvarande brandövningsplatsen och en f.d. avfallsdeponi. 3 stycken asfaltsprov uttogs. Det installerades även 8 stycken grundvattenrör. Tre stycken sedimentprover och 1 ytvattenprov uttogs från ett dike som passerar området.

Baserat på utförda miljötekniska markundersökningar bedöms området generellt ha låga föroreningsnivåer och att den historiska belastningen av förorenande ämnen bedöms ha varit låg i området. Det förekommer dock ett par avvikande delområden som kan kräva riskreduktion. Dels den nuvarande brandövningsplatsen där höga PFAS-halter påvisas i grundvattnet, dels den f.d. avfallsdeponin där höga metallhalter påvisas i markmatrisen.

Vidare påpekas att ytvattnet i diket som passerar detaljplaneområdet har höga PFAS-halter som troligtvis härrör från den gamla brandövningsplatsen (utanför planområdet) och baserat på utförd saneringsåtgärd och pågående kontrollprogram är det sannolikt att en fortsatt spridning av PFAS kommer att ske till diket från den gamla brandövningsplatsen. Det är upp till Länsstyrelsen som tillståndsmyndighet att tillse att uppsatta mål för saneringen av den gamla brandövningsplatsen uppfylls vilket sannolikt kommer att utvärderas efter att kontrollprogrammet är avslutat och rapporterat. Kontrollprogrammet löper på under 2025 - 2026. Statusen på den gamla brandövningsplatsen eller det aktuella diket bedöms dock inte utgöra ett hinder för utvecklingen av det projekterade planområdet.

Planområdet bedöms generellt vara lämpligt för ändamålet enligt ny detaljplan men nämnda delytor vid den f.d. avfallsdeponin respektive nuvarande brandövningsplatsen har sannolikt behov av riskreduktion.

Vidare rekommenderas att delområdet vid provpunkterna 25VM02GV, 25VM03 och anslutande uppställningsplats provtas med några kompletterande provpunkter för att få ett bättre underlag avseende de lätt förhöjda PFAS-halter som påvisas i delområdet.

I samband med att detaljplanen vunnit laga kraft, rekommenderas att en förtätande provtagning utförs för att klassificera massor över hela planområdet som underlag för masshantering. Detta kan med fördel utföras i ett senare skede närmare byggstart. I samband med detta rekommenderas att en något

tätare provtagning utförs av uppfyllda massor med okänt ursprung i delområdet kring provpunkterna 25VM23, 25VM25 och 25VM27.

Innehållsförteckning

1	Bakgrund och syfte.....	1
2	Organisation.....	1
3	Områdesbeskrivning	1
3.1	Aktuellt detaljplaneområde	2
3.2	Geologi (jordartsbeskrivning)	2
3.3	Hydrogeologi.....	3
3.4	Skyddade områden	4
3.5	Tidigare historisk verksamhet.....	5
4	Tidigare undersökningar	6
4.1	Brandövningsplatser	6
4.2	Avfallsdeponi	8
5	Gällande riktvärden och klassificering	8
5.1	Generella Riktvärden för mark	8
5.2	Aktuella riktvärden för jord	9
5.3	Aktuella riktvärden för grund- och ytvatten	9
5.4	Aktuella riktvärden för sediment.....	9
6	Fältarbete.....	10
6.1	Genomförande.....	10
6.1.1	Inmätning	10
6.1.2	Provtagning med skruvborr och geokäpp	10
6.1.3	Provtagning av asfalt.....	10
6.1.4	Installation av grundvattenrör	10
6.1.5	Provtagning av grundvatten	11
6.1.6	Provtagning av sediment och ytvatten.....	11
6.2	Laboratorieanalyser.....	11
7	Resultat	12
7.1	Fältobservationer.....	12
7.2	Analysresultat jord.....	12
7.2.1	Metaller	13
7.2.2	Petroleumkolväten och PAH	13
7.2.3	PFAS.....	13
7.2.4	PCB	13
7.2.5	Klorpesticider	13
7.3	Analysresultat asfalt	13
7.4	Analysresultat grundvatten	14
7.5	Analysresultat ytvatten.....	14
7.6	Analysresultat sediment	14
8	Förenklad riskbedömning.....	15
8.1	Problembeskrivning	15

8.1.1	Representativ halt	15
8.2	Föroreningssituation.....	15
8.3	Konceptuellmodell	16
8.3.1	Skyddsobjekt	16
8.3.2	Spridnings- och exponeringsvägar	16
8.4	Sammanfattande riskbedömning	17
9	Bedömning av föroreningssituationen.....	18
10	Slutsats och rekommendation	19
	Referenser.....	21

Bilagor

Bilaga 1	Situationsplan med historik
Bilaga 2	Situationsplan utförda provpunkter
Bilaga 3	Situationsplan utförda provpunkter med resultat
Bilaga 4	Provtagningsprotokoll jord och asfalt
Bilaga 5	Provtagningsprotokoll grundvatten
Bilaga 6	Provtagningsprotokoll sediment
Bilaga 7	Provtagningsprotokoll ytvatten
Bilaga 8	Resultatsammanställning jord
Bilaga 9	Resultatsammanställning asfalt
Bilaga 10 a-b	Resultatsammanställning grundvatten
Bilaga 11	Resultatsammanställning sediment
Bilaga 12	Resultatsammanställning ytvatten
Bilaga 13	Koordinatlista
Bilaga 14	Analysrapporter

1 Bakgrund och syfte

Viken miljökonsult AB (Viken) har på uppdrag av Stockholm Skavsta flygplats AB utfört en översiktlig miljöteknisk markundersökning inom det aktuella planområdet, del av fastighet Skavsta 8:9 i Nyköpings kommun. Fastigheten är belägen strax söder om den befintliga väst-östliga landningsbanan på Skavsta Flygplats. Detaljplaneområdet finns markerat i Bilaga 2. Undersökningen genomfördes den 16-17 samt 23-25 juni 2025.

Syftet med utredningen är att undersöka föroreningssituationen inför en ny detaljplan samt ligga till grund för om planområdet är lämpligt för ändamålet enligt ny detaljplan. Vidare ska aktuell undersökning bedöma behovet av att utföra mer detaljerade undersökningar och behov av fördjupade utredningar.

2 Organisation

Uppdragsgivare	Stockholm Skavsta Flygplats AB	Cecilia Markelius
Uppdragsledare	Viken miljökonsult AB	Joakim Andersson
Handläggare/Fält	Viken miljökonsult AB	Lisette Ahlberg, Hanna Larsson
Kvalitetsgranskare	Viken miljökonsult AB	Christian Lindmark

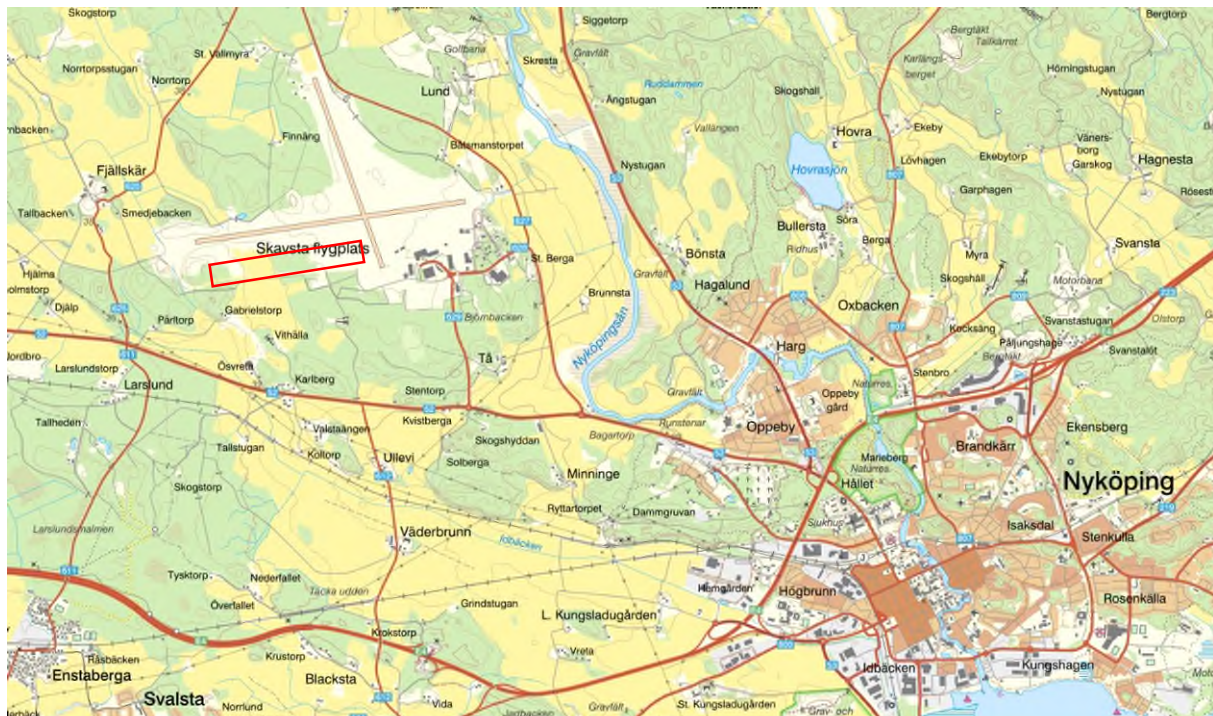
3 Områdesbeskrivning

Detaljplaneområdet utgörs av ca 40ha mark med en marknivå på mellan +33 (RH2000) längst i väster (25VM01) till +44 (25VM31) i östra delen. Strax öster om provpunkt 25VM01 finns en lokal kulle men marknivån sjunker sedan österut i ett tätbevuxet och snårigt parti moränmark innan ett låglänt delområde med uppodlade lerjordar sträcker sig ca 300m österut. Vidare österut tar våta marker med tät snårig vegetation vid ca 400m innan marknivån stiger i en delyta som till stor del ser ut att vara uppfylld med ditförda fyllnadsmassor. Det östliga partiet av detaljplaneområdet (ca 500m) utgörs av moränmark som långsamt stiger åt nordost.

Flygbanorna bildar ett liggande kors/kryss och den aktuella detaljplanen är belägen i den sydvästliga kvadranten. Genom det nämnda leriga området passerar ett dike i syd-nordlig riktning med vattenflöde norrut. Söder om detaljplaneområdet breder skog och odlingsmark ut sig. Diket har sin källa strax söder om den gamla brandövningsplatsen som är belägen ca 100m söder om detaljplaneområdets östra del. Diket passerar ca 250m söder om den nuvarande brandövningsplatsen inom detaljplaneområdet. Se bilaga 1.1 för mer information. Inga bostäder finns i direkt anslutning till detaljplaneområdet.

3.1 Aktuellt detaljplaneområde

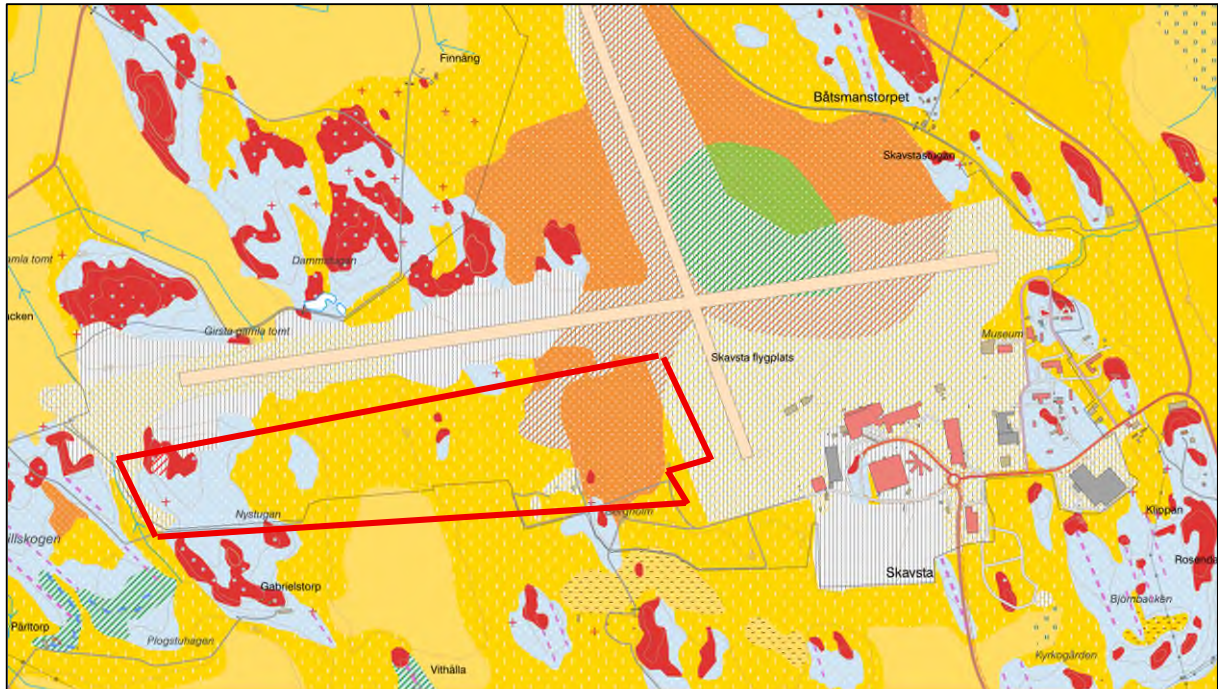
Detaljplanearbetet för logistikverksamhet kopplat till flyg, lättare flygindustri, kontorsverksamhet och anläggningar för långtidsparkering i mobilitetshubbar eller parkeringshus för flygresenärer får inledas avseende fastigheterna Skavsta 8:9 och Girsta 2:5 enligt beslut 2024-02-27 (Dnr: MSN24/13). Marken ägs idag av Stockholm Skavsta Flygplats AB och en privat fastighetsägare. Det aktuella planområdet är inte planlagt sedan tidigare. Planområdet ingår i ett större utvecklingsområde runt Skavsta där bl.a. verksamheter, handel, service, kontor, industri anges som lämpliga funktioner. Ungefärlig placering av det aktuella planområdet framgår i Figur 1.



Figur 1. Ungefärlig placering av det aktuella planområdet. Källa: <https://minkarta.lantmateriet.se/>

3.2 Geologi (jordartsbeskrivning)

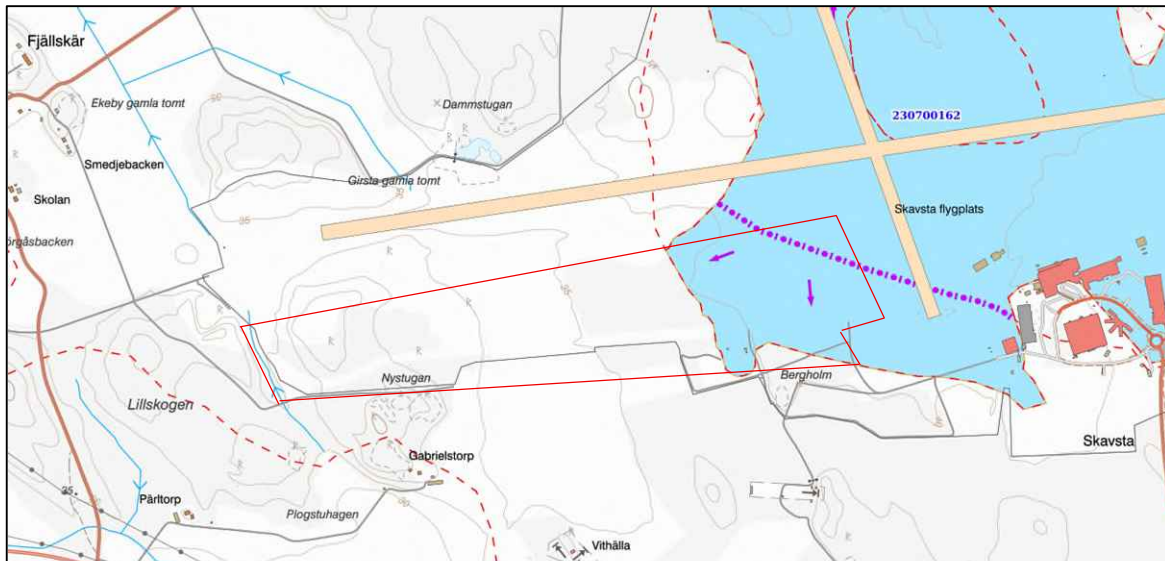
Det aktuella planområdet utgörs enligt SGUs: jordartskarta främst av glacial silt. I den östra delen består området av postglacial finsand och fyllmaterial samt i den västra delen förekommer sandig morän. Begränsade förekomster av berg i dagen förekommer. Se Figur 2.



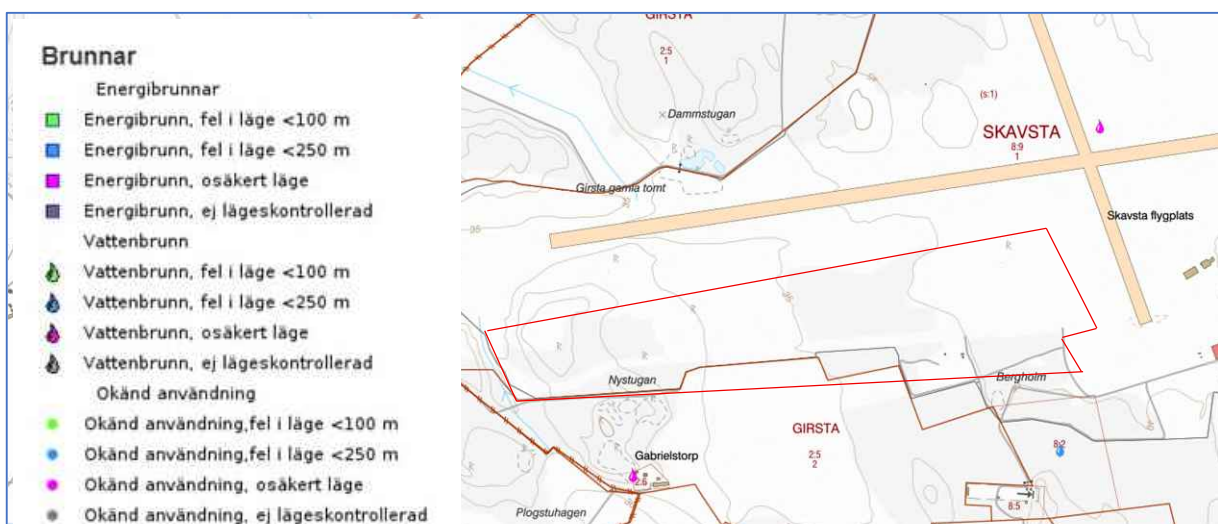
Figur 2. Jordartskarta hämtad från SGU med aktuellt planområde ungefärligt utplacerat med röda linjer. Gul färg med vita streck avser glacial silt, orange färg med vita prickar är postglacial finsand, rött är berg, Blå färg med vita prickar är sandig morän och streckade områden är fyllning. Källa: SGU "jordartskarta".

3.3 Hydrogeologi

Enligt SGU:s kartvisare "Grundvattenmagasin" så ligger delar av det aktuella området inom grundvattenmagasinet Skavstafältet, se Figur 3. Inom området finns även en vattendelare. Grundvattenströmningsriktningen inom aktuellt planområde bedöms som osäker då olika utredningar indikerar varierande riktningar på grundvattnet. I större delen av det aktuella planområdet ser grundvattenströmningen ut att ske åt syd/sydväst medan det i det nordöstra hörnet av planområdet, nordost om en möjlig vattendelare, kan flöda åt öster inom grundvattenmagasinet Skavstafältet enligt SGU. I samband med undersökningarna av brandövningsplatserna (WSP, 2022) bedömdes grundvattnet i anslutning till brandövningsplatserna flöda åt syd/sydväst. I inventeringsrapport (SWEKO VIAK, 2003) beskrivs att grundvattnet vid den västra delen av huvudbanan dräneras åt nordväst. Det är oklart om det avser ett dräneringssystem eller ett grundvattenflöde. Det är okänt om det förekommer ett dräneringssystem i flygplatsområdet. Inga brunnar finns registrerade inom detaljplaneområdet enligt SGU:s brunnsarkiv (Figur 4).



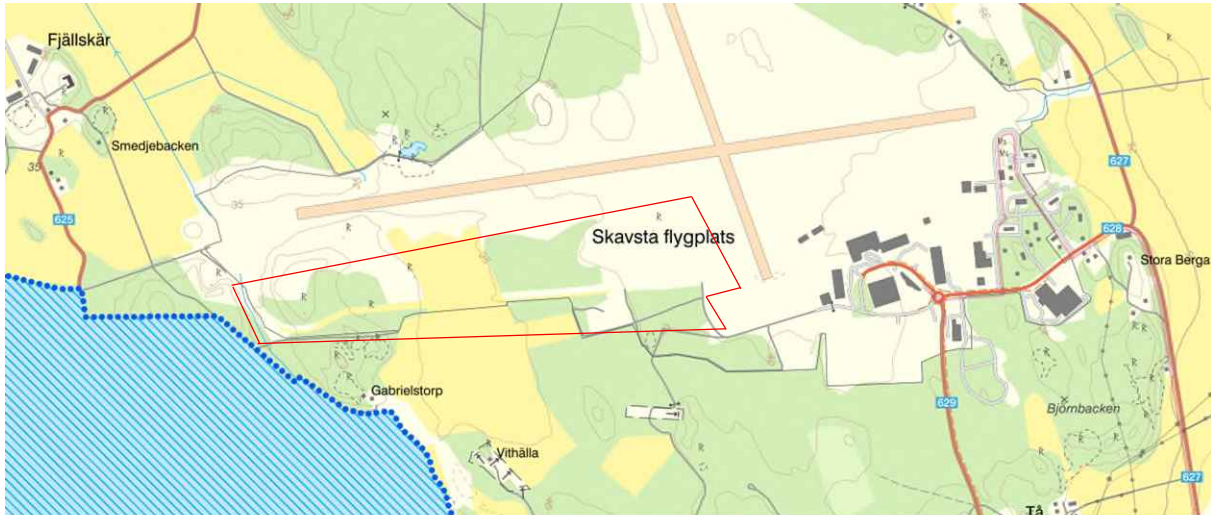
Figur 3. Karta som visar grundvattenmagasinets utbredning (blå färg), vattendelare (lilla prickar) samt grundvattenströmningens riktning (lila pilar). aktuellt planområde ungefärligt utplacerat. Källa: SGU: "grundvattenmagasin".



Figur 4. Borrade brunnar. Källa SGU

3.4 Skyddade områden

Det finns inga skyddade områden inom det aktuella planområdet. Strax intill det sydvästra hörnet av planområdet finns vattenskyddsområdet Högåsen (Vatteninformation Sverige). Se Figur 5.



Figur 5. Karta som visar vattenskyddsområdet Högåsen (blå strekat område som avgränsas med blå punkter) placering i förhållande till skavsta flygplats. aktuellt planområde ungefärligt utplacerat. Källa: Vatteninformation Sverige.

3.5 Tidigare historisk verksamhet

Flygflotttiljen F11 har tidigare haft sin verksamhet på Skavsta-området (SWECO VIAK, 2003). Flygfältet anlades på 1930-talet och var under 50- och 60-talet Sveriges största flygflotttilj. F11 lades ner 1980 och 1984 började civil flygverksamhet bedrivas på flygplatsen.

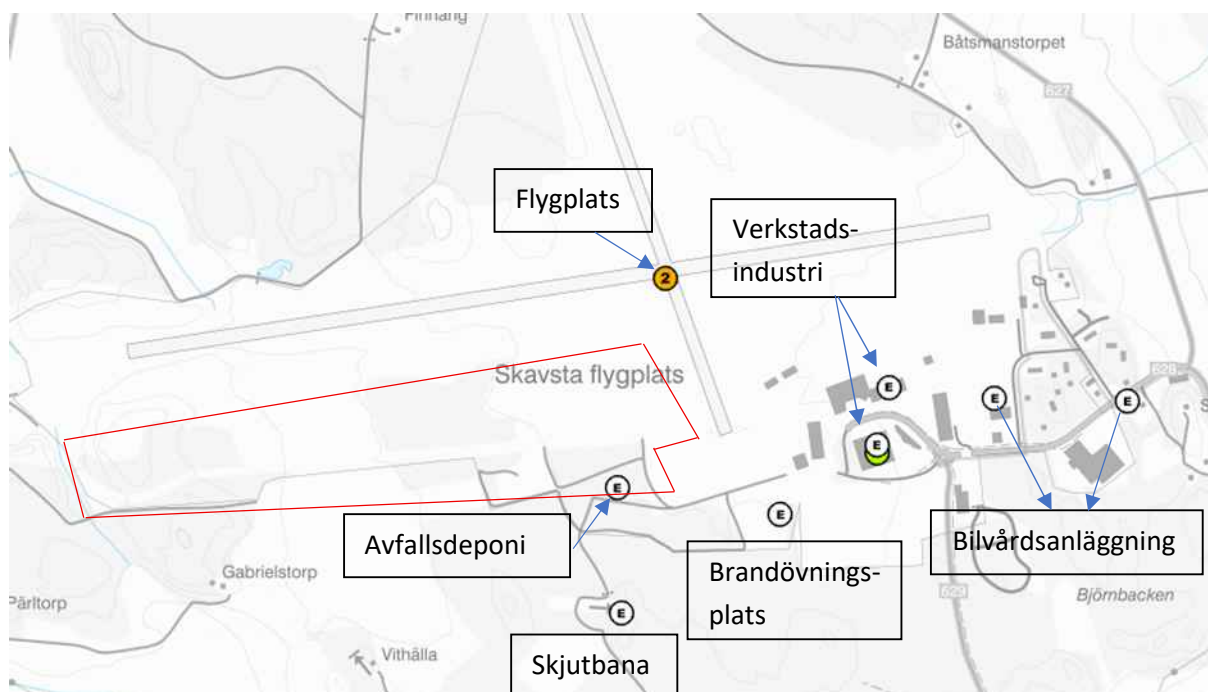
Enligt Länsstyrelsernas EBH-databas beskrivs verkstadshistoriken inom utvecklingsområdet runt Skavsta som begränsad. Inom det aktuella planområdet, del av fastigheten Skavsta 8:9, har ett verkstadsobjekt identifierats i EBH-databasen, (Figur 7). På flygbilder från 1960- och 70-talet ser det ut som att planområdet främst har nyttjats till skogs- och jordbruk, se **Fel! Hittar inte referenskälla..** Det förekommer dock, den i riskbedömningen (WSP, 2022) kallade "nuvarande brandövningsplatsen" (verksamhetsperiod okänd), i anslutning till detaljplanegräns, se Bilaga 1.



Figur 6. Flygbilder från 1960-talet (vänster) och från ca 1975 (höger) med aktuellt planområde ungefärligt placerat. Källa: <https://minkarta.lantmateriet.se/>

Som framgår av Figur 7 förekommer en avfallsdeponi inom/strax intill det aktuella planområdet enligt EBH-databasen. Det förekommer några objekt där det har förekommit bilvårdsanläggningar, verkstadsindustri, skjutbana och brandövningsplats sydost om det aktuella planområdet. Den angivna brandövningsplatsen i Figur 7 är sannolikt det som senare benämns brandgrop med något osäker placering. Dessa objekt återfinns dock utanför det planerade planområdet med undantag av avfallsdeponin som åtminstone delvis bedöms förekomma inom detaljplaneområdet.

Vidare bör man belysa att det förekommit brandövningsplatser inom flygplatsområdet där det troligen har hanterats och använts brandskum innehållande PFAS-ämnen. Söder om planområdet har en f.d. skjutbana identifierats, vid skjutbanor påvisas ofta bly och antimon från ammunition. I anslutning till bilvårdsanläggningar har man vanligtvis hanterat oljor och lösningsmedel medan typiska föroreningar inom verkstadsindustri är metaller, PAH och oljor. Notera att objekten avseende verkstadsindustri förekommer inom själva flygplatsen och inte inom det anslutande utvecklingsområdet.



Figur 7. Utdrag från länsstyrelsen EBH – KARTA [2025-08-06]. Identifierade verkstadsobjekt framgår tillsammans med ungefärlig placering av aktuellt område.

4 Tidigare undersökningar

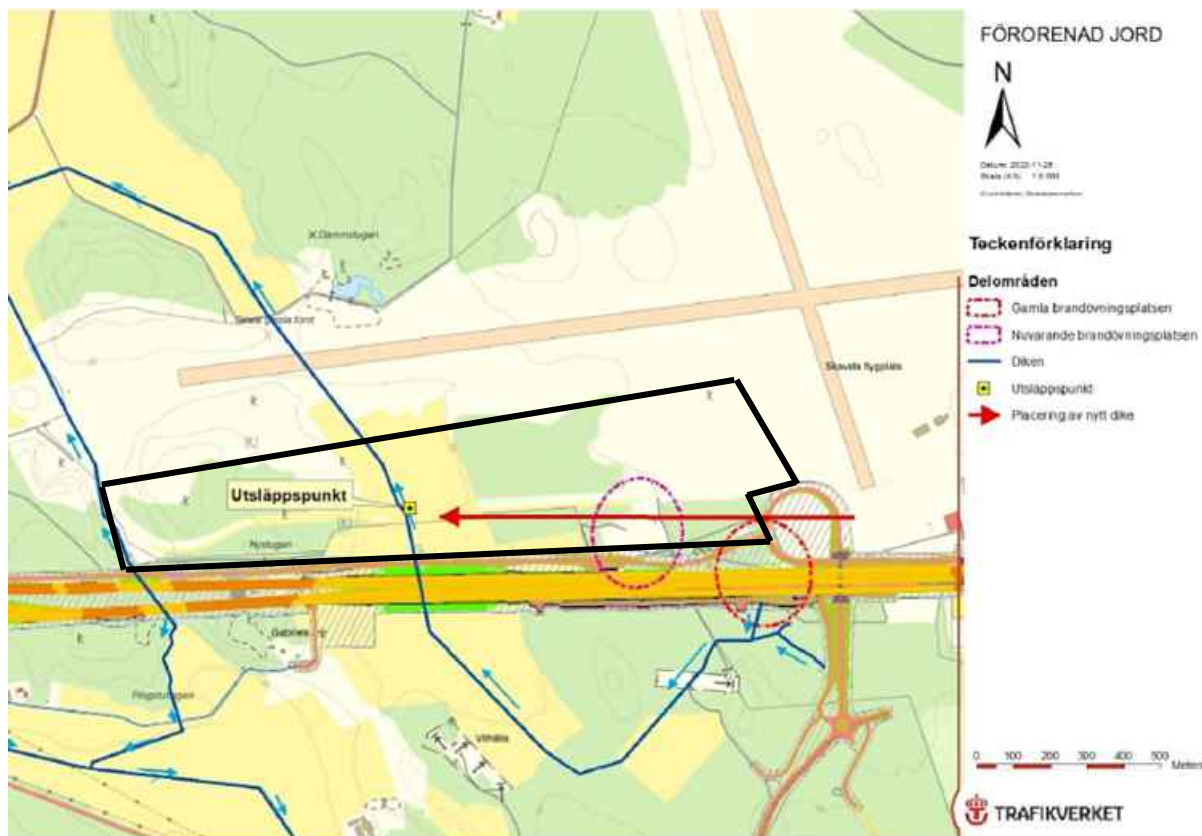
En sammanställning av tidigare utförda miljötekniska markundersökningar och naturvärdesinventeringar finns sammanställt i den historiska miljöbedömningen avseende planområde Skavsta Västra område, del av fastighet Skavsta 8:9 i Nyköpings kommun (Viken miljökonsult AB, 2025).

4.1 Brandövningsplatser

I den historiska miljöbedömningen hittades tre brandövningsplatser. Samtliga finns ungefärligt utmarkerade i Bilaga 1. En av dessa ligger inom det aktuella området och kallas för den "nuvarande

brandövningsplatsen". Ytterligare en brandövningsplats, kallad den "gamla brandövningsplatsen" har funnits lokaliserad strax söder om den östra delen av undersökningsområdet, men sanerades under 2024. Därutöver förekommer en eller fler brandgropar som vi bedömer är den "brandövningsplats" som anges i EBH-databasen, Figur 7.

I Figur 8 finns ett dike utmarkerat som rinner rakt över det aktuella undersökningsområdet. Uppströms undersökningsområdet passerar diket i anslutning till den gamla brandövningsplatsen (WSP, 2022). Diket är till stora delar kulverterad söder om den punkt som anges som "anslutningspunkt" i Figur 8.



Figur 8. Figuren visar placering av gamla och nuvarande brandövningsplatser. Figuren visar även det dike som rinner genom det aktuella området. Bild hämtad från (WSP, 2022). Den svarta polygonen avser det aktuella planområdet, ungefärligt utritat.

Ytterligare en brandövningsplats har nämnts i undersökt material. Den brandövningsplatsen (även benämnd som "brandgropen") ska ha varit lokaliserad cirka 500m öster om den gamla brandövningsplatsen, men det exakta läget är osäkert. Undersökt material (inklusive EBH-kartan) har visat olika placeringar för brandgropen (SWECO VIAK, 2003), (COWI, 2020). En möjlighet är att det är flertalet olika brandövningsplatser. Det utmarkerade området för brandgropen i Bilaga 1 är därför ungefärligt och täcker in ytan där den kan ha varit placerad.

Genomförda undersökningar av WSP och COWI i närliggande område av brandgropen har inte visat på någon omfattande PFAS förorening, inga halter av PFAS >MKM har uppmätts (WSP, 2024), (COWI, 2020).

I tidigare utredning (WSP, 2022) har fördelningen av andelen PFAS-komponenter i jordprov kring den nuvarande och gamla brandövningsplatsen samt brandgropen studerats. Detta har visat att det är en tydlig skillnad mellan sammansättningen av olika PFAS-ämnen och de har bedömt att PFAS förekomsten i nuvarande respektive gamla brandövningsplatsen härrör från olika källområden.

Saneringen av den gamla brandövningsplatsen avslutades för ca 1 år sedan. Ett kontrollprogram finns upprättat för grund- och ytvatten i anslutning till platsen och kraftigt förorenat grundvatten (PFAS11 upp till 95 000 ng/l före sanering och upp till 83 000 ng/l efter sanering) har påvisats i den sydliga delen av saneringsområdet t.o.m. 2025-09-05. Även i anslutande dike, detsamma som nedströms passerar undersökt planområde, påvisade halter upp till 3597 ng/l före saneringen och upp till 2897 ng/l efter utförd sanering. Schaktsaneringen av den gamla brandövningsplatsen utfördes enbart ned till grundvattennivån baserat på resultat från riskbedömning och värdering enligt slutrapport. Som utgångspunkt sanerades ned till 2 m under markytan men enstaka rutar har schaktats ur ned till max 2,9 m under markytan (Trafikverket, 2025b). Inga kontrollprov har tagits ut i schaktväggar eller schaktbotten efter utförd efterbehandlingsåtgärd.

4.2 Avfallsdeponi

Trafikverket har i samband med undersökningar kopplade till Ostlänken tagit prov på massor från den avfallsdeponi som finns markerad i Figur 7. Massorna innehöll glas, porslin, metallskrot samt ett blått saltliknande material. Analys visade på kopparhalter >FA samt halter av barium, nickel och zink >MKM- <FA (Trafikverket, 2025). I samband med förberedande arbeten inför saneringsschakten kring den gamla brandövningsplatsen hittades tunnor med tjärliknande innehåll i direkt anslutning till avfallsdeponin precis utanför det projekterade planområdet (Trafikverket, 2025b). Vidare påvisades skrot, hushållssopor, porslin, glas, benrester samt ett blått material (där kopparhalt >FA detekterades). (Trafikverket, 2024)

5 Gällande riktvärden och klassificering

I följande underkapitel redovisas de aktuella riktvärdena för jord.

5.1 Generella Riktvärden för mark

Naturvårdsverket har utarbetat generella riktvärden för bedömning av förorenad mark (Naturvårdsverket, 2024). De generella riktvärdena har utarbetats för två olika typer av markanvändning, där exponeringsvägar och exponerade grupper samt skyddsvärdet för miljön varierar. De två markanvändningarna är känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM). För markanvändningarna beaktas olika exponeringsvägar för människa så som intag av jord, hudkontakt, inandning av ångor och damm, intag av grönsaker från området, intag av fisk från intilliggande sjöar, samt dricksvatten som tagits ur grundvattnet. För miljön gäller att markens funktioner skall upprätthållas och alla former av liv i ytvatten skall skyddas.

KM innebär att markkvaliteten inte begränsar val av markanvändning. Alla grupper av människor (barn, vuxna, äldre) kan vistas permanent inom området under en livstid. De flesta markecosystem samt grundvatten och ytvatten skyddas.

MKM innebär att markkvaliteten begränsar val av markanvändning till exempelvis kontor, industrier och vägar. Grundvatten på ett avstånd av cirka 200 meter från området och ytvatten skyddas.

Naturvårdsverket har även tagit fram riktvärden för Mindre än Ringa Risk (MRR). MRR anger nivåerna för när risken anses mindre än ringa vid återvinning av avfall och där avfallet kan användas utan anmälan till den kommunala nämnden, förutsatt att det inte finns andra föroreningar som påverkar risken och att användningen inte sker inom ett område där det krävs särskild hänsyn (Naturvårdsverket, 2010).

Avfall Sverige har tagit fram rekommenderade haltgränser för farligt avfall (FA) (Avfall Sverige, 2019). Dessa riktvärden används av mottagningsanläggningar för att särskilja farligt avfall från jord med lägre föroreningshalter (icke farligt avfall).

5.2 Aktuella riktvärden för jord

Aktuella riktvärden för jord är Naturvårdsverkets generella riktvärden avseende:

➤ MKM

Det aktuella riktvärdet för det berörda området bedöms som "Mindre Känslig Markanvändning", MKM, då markområdet projekteras för logistikverksamhet kopplat till flyg, lättare flygindustri, kontorsverksamhet och anläggningar för långtidsparkering i mobilitetshubbar eller parkeringshus för flygresenärer.

5.3 Aktuella riktvärden för grund- och ytvatten

För utvärdering av halter i grundvatten tillämpas fastslagna riktvärden, miljökvalitetsnormer och tröskelvärden för grundvatten enligt nedan.

- Vattenmyndigheternas beslutade och gällande riktvärden för grundvatten. Följer i de flesta fall SGU FS 2013:2. (SGU, 2013)
- Föreskrifter om kartläggning, riskbedömning och klassificering av status för grundvatten, SGU FS 2023:1 (SGU, 2023)
- Statens geotekniska instituts (SGI) preliminära riktvärden för högfluorerande ämnen (PFAS) i mark och grundvatten (SGI, 2015). Avsnitt 5.2.4 Preliminärt riktvärde för PFOS i grundvatten.
- SPBI branschspecifika riktvärden för grundvatten vid bensinstationer. (SPBI, 2011)
- Bedömningsgrunder för grundvatten SGU 2024 tillämpas för bedömning av ämnen som inte förekommer i dokumentation enligt ovan. (<https://www.sgu.se/anvandarstod-for-geologiska-fragor/bedomningsgrunder-for-grundvatten/>)
- Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Hav och vattenmyndigheten, 2019) om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten 2019:25 tillämpas för bedömning av ytvatten.

5.4 Aktuella riktvärden för sediment

Halter i sediment jämförs mot Naturvårdsverkets generella riktvärden för mark.

6 Fältarbete

6.1 Genomförande

6.1.1 Inmätning

Inmätning utfördes den 12 juni 2025 i Sweref 99 16 30, RH2000. Provpunkternas placering mättes in med GPS utifrån koordinaterna framtagna i provtagningsplanen.

Se Bilaga 2 för punkternas placering samt Bilaga 13 för koordinatlista.

6.1.2 Provtagning med skruvborr och geokäpp

Totalt utfördes provtagning i 49 stycken punkter. Provtagning med hjälp av skruvborrning utfördes i totalt 47 stycken punkter. I majoriteten av punkterna utfördes borring och provtagning ned till 2 meters djup. I ett fåtal punkter borrades och uttogs prov ned till 3 meter för att säkerställa att naturlig jord nåddes. I 6 stycken punkter kunde borring inte genomföras ned till 2 meter på grund av berg/större block. Prov uttogs enligt jordartsföljd med intervall på som längst en meter.

Den stakkäpp som markerade punkt 25VM33 fanns inte kvar vid provtagningen och därför fick punkten placeras ut utan GPS. Området kring punkten bestod dessutom av svårtillgänglig terräng och ett dike som försvårade för borrhandsvagnen att ta sig fram, därför flyttades punkten norrut. I Bilaga 2 är punktens placering därför ungefärlig.

I punkterna 25VM05 och 25VM17 kunde inte borrhandsvagnen köra fram på grund av otillgänglig terräng. I de punkterna uttogs därför ett ytligt prov med hjälp av geokäpp.

Provtagning i punkten 25VM38 utfördes ej på grund av svårtillgänglig terräng.

Mätning med PID-instrument utfördes för varje prov. PID:en gav utslag på flyktiga ämnen i totalt 4 stycken punkter (25VM22, 25VM46, 25VM42 samt 25VM36). Som högst uppmättes ett värde på 25 ppm vid 25VM22, i övriga punkter var PID värdet lägre än 2ppm.

Samtliga fältnoteringar och provtagningsdjup finns i Bilaga 4.

6.1.3 Provtagning av asfalt

Asfaltsprover uttogs från 3 stycken punkter (25VM10, 25VM13 och 25VM27) i samband med skruvborrningen. I samtliga punkter var asfalten cirka 3-5 cm tjock. I punkt 25VM13 var asfalten 5 cm tjock men följdes av ett cirka 15cm tjock betonglager. Prov uttogs endast från asfalten.

6.1.4 Installation av grundvattenrör

Totalt installerades 8 stycken grundvattenrör i 7 stycken punkter. I punkt 25VM46 installerades två stycken rör på olika djup (2 respektive 4,3 m.u.my). Grundvattenrören installerades efter borring med skruvborr. Foderrörsboring användes ej. 1-3m filter installerades och fylldes upp med sand och tätades därefter med bentonit. Efter installation rensumpades rören.

Grundvattenröret i punkt 25VM06 var till en början planerad till 25VM05. På grund av svårtillgänglig terräng kunde borrhandsvagnen inte köras fram och röret installerades istället i 25VM06.

I provtagningsplanen var det planerat för installation av grundvattenrör vid punkt 25VM15. Detta utfördes inte då jordprofilen bestod av flera meter lera vilket ej ansågs lämpligt att installera grundvattenrör i.

6.1.5 Provtagning av grundvatten

Provtagning av grundvatten utfördes den 1 juli 2025, vilket var en vecka efter det senast installerade grundvattenröret. Innan provtagning omsattes vattnet. På grund av låg tillrinning kunde endast 1-2 rörvolymers omsättas i 3 av rören (25VM46a, 25VM02 samt 25VM22). I övriga rör omsattes cirka 3 rörvolymers. Omsättning och provtagning utfördes med en peristaltisk pump. Se Bilaga 5 för installations- och provtagningsprotokoll.

6.1.6 Provtagning av sediment och ytvatten

Provtagning av sediment genomfördes i tre stycken punkter fördelat längs diket som passerar undersökningsområdet. Varje delprov togs ut med hjälp av geokäpp cirka 0,1-0,2 m ned i dikessedimentet. Varje delprov analyserades separat.

Från samma dike uttogs även ett ytvattenprov. Provet uttogs direkt efter ett ihållande kraftigt regn och vattendjupet var cirka 20-30 cm. Vattnet var klart med små partiklar.

Fältprotokoll för sediment och ytvatten finns i Bilaga 6 och 7. Ungefärlig placering av yt- och sedimentprover finns i Bilaga 2.

6.2 Laboratorieanalyser

I Tabell 1 redovisas de analyser som utförts av laboratoriet Eurofins.

Tabell 1. Översikt Eurofinsanalyser

Medium	Analysparametrar	Analyskod (Eurofins)	Antal
Jord	Metaller + Hg, BTEX, alifater, aromater, PAH,	PSL51 ASK/PLW6Q	44
Jord	Metaller + Hg, BTEX, alifater, aromater, PAH PCB	PSLB	14
Jord	PFAS28	ASK/PLW6Q	88
Jord	TOC	PSL19	20
Jord	Klororganiska pesticider	PLWM5	5
Asfalt	PAH16	PSLF5	3
Grundvatten	Enviscreen	PSL1U	1
Grundvatten	PFAS28	ATA/PLWFK	8
Grundvatten	Metaller + Hg, BTEX, alifater, aromater, PAH,	PSL5N	7
Grundvatten	pH, kväve, fosfor, TOC	APT	3
Ytvatten	Enviscreen, PFAS28, pH, kväve, fosfor, TOC (10d)	PSK1U ATA/PLWFK APT	1
Sediment	Metaller + Hg, BTEX, alifater, aromater, PAH, PCB (10d), PFAS28 (10d)	PSLIV ASK/PLW6Q	3

7 Resultat

7.1 Fältobservationer

I flera punkter över området har fyllnadsmaterial av varierande tjocklek noterats, främst i den östra delen av undersökningsområdet. I punkterna vid den utpekade avfallsdeponin (se EBH-kartan i Figur 7) har det noterats kol- och tegelrester i fyllnadsmaterialet. I provtagningspunkt 25VM22 noterades även en tydlig oljelukt vid borrhningen samt vid rensumpningen av grundvattnet efter installation. I punkt 25VM43 – som ligger i den södra delen av den nuvarande brandövningsplatsen – noterades även där tegel och svarta inslag. Även i punkterna 25VM23 och 25VM27 som ligger norr om taxibanan har fyllnadsmaterial med inslag av tegel och svarta inslag noterats. Här har även upplagda massor noterats och marken har upplevts uppfylld med anledning av en höjdskillnad till områden bredvid.

I den västra delen av undersökningsområdet har ett antal punkter i närheten av taxibanan innehållit fyllnadsmaterial och upplevts omblandat. Tegel och kolrester (eller liknande) har inte noterats. De övriga punkterna har upplevts vara naturliga men vissa har ett tunt ytskikt som verkat omblandat.

I fyra stycken punkter har små mängder organiska jordar noterats. Detta gäller 25VM24 och 25VM10 där det funnits inslag av dy samt i 25VM01 och 25VM23 där små mängder torv har noterats.

Se fältprotokollet (Bilaga 4) för en detaljerad sammanställning av jordarter, borrhdjup samt övriga noteringar.

Grundvattennivåer har uppmätts enligt Tabell 2.

Tabell 2. Uppmätta grundvattennivåer strax innan provtagning. Plusnivåer. RH2000. 2025-07-01

Provpunkt	RÖK (röröverkant)	GV-nivå, meter under RÖK innan omsättningspumpning	GV-nivå	Kommentar
25VM02	37,18	1,63	35,55	Låg tillrinning
25VM06	37,53	3,15	34,38	
25VM22	41,07	3,35	37,72	Låg tillrinning
25VM26	41,01	2,7	38,31	
25VM29	42,58	3,8	38,78	
25VM37	38,35	1,82	36,53	
25VM46a	39,70	2,58	37,12	Låg tillrinning
25VM46b	39,43	2,75	36,68	

7.2 Analysresultat jord

I totalt 23 jordprover fördelat på 16 punkter har halter av föroreningsämnen med halter >KM uppmätts. Av dessa har 2 stycken prover uppmätt föroreningsämnen med halter >MKM<FA. Punkterna med uppmätta föroreningsämnen är framför allt lokaliserade kring den nuvarande brandövningsplatsen och avfallsdeponin. Se Bilaga 3 för situationsplan samt Bilaga 8 för en sammanställning av analysresultaten. En sammanfattning av analysresultaten uppdelat avseende ämnesgrupp redovisas nedan.

7.2.1 Metaller

Halter av metaller med halter över KM har uppmätts i tre stycken punkter. I 25VM23 som är lokaliserad norr om taxibanan, i den östra delen av undersökningsområdet, har zink uppmätts i halter >KM<MKM. Provet togs på djupet 1,7-2m under markytan och bestod av mullig sand, med eventuellt inslag av torv.

I punkterna 25VM22 och 25VM30 som ligger i anslutning till avfallsdeponin har flertalet metaller (bly, kadmium, kvicksilver, barium, koppar, zink) uppmätts i nivåer både >KM<MKM samt >MKM<FA. Materialet har bestått av fyllnadsmassor.

7.2.2 Petroleumkolväten och PAH

I fyra stycken punkter har PAH uppmätts i halter >KM<MKM. Punkterna 25VM10, 25VM27 och 25VM47 är samtliga lokaliserade strax intill / på en vägbana och PAH har uppmätts i de mest ytliga proven bestående av fyllnadsmaterial. I 25VM23 har PAH uppmätts på djupet 1,7-2m under markytan.

Alifater (C16-C35) har uppmätts i halter >KM<MKM i provpunkt 25VM22 på djupet 0,6-2,3m under markytan som sträcker sig över både fyllnadsmaterial samt förmodat naturligt material.

Inga halter över MKM gällande PAH samt petroleumämnen har påträffats i analyserade jordprov.

7.2.3 PFAS

PFAS11 har uppmätts i halter >KM<MKM i 16 stycken prov fördelat på 11 punkter. Flertalet av dessa är lokaliserade kring den nuvarande brandövningsplatsen men även vid 25VM23 och 25VM03. PFOS har uppmätts i halter >KM<MKM i två prov (25VM39 och 25VM50).

I resultatsammanställningen för jord (Bilaga 9) finns även analysresultaten för PFAS28 sammanställt. I ett antal prov har summan av PFAS28 varit betydligt högre än summan för PFAS11. Vid klassningen av proven har däremot endast PFOS och PFAS11 tillämpats.

Inga halter över MKM gällande PFAS-ämnen har påträffats i analyserade jordprov.

7.2.4 PCB

PCB har analyserats i totalt 14 stycken prover varav 13 stycken påvisade halter understigande laboratoriet rapporteringsgräns. I punkt 25VM22 har PCB uppmätts i halter >KM<MKM på djupet 0,6-1m under markytan. På det djupet bestod materialet av fyllnadsmassor med inslag av trä och kolrester.

7.2.5 Klorpesticider

Klorpesticider har analyserats i totalt 5 stycken prover varav 4 stycken påvisade halter understigande laboratoriets rapporteringsgräns. I en prov i punkt 25VM22, lokaliserad vid avfallsdeponin, har det detekterats halter av DDT/DDD/DDT. Halterna är dock långt under gränsen för KM.

7.3 Analysresultat asfalt

Inget av de 3 asfaltsproverna hade förhöjda halter av PAH-16 och klassas därmed inte som tjärasfalt. Se Bilaga 9 för en sammanställning asfaltsanalyserna.

7.4 Analysresultat grundvatten

Totalt analyserades 8 stycken grundvattenprov. Analysresultaten för samtliga rör, förutom 25VM22, påvisade halter av metaller under klass 5 (mycket hög påverkan) enligt SGU:s bedömningsgrunder. I 25VM22 har halter av nickel påvisats i klass 5, och därmed även över vattenmyndighetens riktvärde för miljökvalitetsnormer (0,02 mg/l).

För petroleumämnen samt PAH påvisar samtliga halter understigande SPI:s riktvärden för skydd av dricksvatten, ånginträngning, ytvatten och våtmarker. Halter av övriga petroleumkolväten har legat under laboratoriets detektionsgräns.

Halter av PFOS överstiger SGI:s preliminära riktvärde för grundvatten i två punkter, 25VM37 och 25VM46. I samma punkter har även höga halter av PFAS11 uppmätts (>2500 ng/l) och därmed överstigs även vattenmyndigheternas riktvärde för miljökvalitetsnormer (90 ng/l) såväl som SGI:s preliminära riktvärde avseende PFAS7 (45 ng/l). Båda dessa punkter är placerade inom den nuvarande brandövningsplatsen. I punkterna 25VM22 och 25VM02 finns PFAS detekterat i halter över vattenmyndighetens "utgångspunkt för vända trend" vilket ligger på 18 ng/l. I övriga rör (25VM06, 25VM26 och 25VM29) detekteras inte PFAS.

TOC och pH har endast analyserats i tre rör (25VM22, 25VM46 och 25VM26) varav TOC påvisades i halter inom klass 5 (mycket hög påverkan) i 25VM22 och 25VM46. pH har uppmätts till klass 3 (medelhög påverkan) och klass 4 (hög påverkan).

Inga klorerade lösningsmedel detekterades i rör 25VM46b med djupare filtersättning i akvifären.

Se Bilaga 10a för en sammanställning av grundvattenanalyserna jämfört mot SGU:s bedömningsgrunder och bilaga 10b för jämförelse mot övriga riktvärden.

7.5 Analysresultat ytvatten

Det ytvattenprovet som uttogs och analyserades från diket har jämförts mot havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten. Dessa miljökvalitetsnormer är inte anpassade efter diken, men används i brist på andra riktvärden. PFOS uppmättes till 56 ng/l och överstiger miljökvalitetsnormen för inlandsytvatten (0,65 ng/l årsmedelvärde). Halterna av PFAS11 har uppmätts till 1300 ng/l vilket har jämförts mot miljökvalitetsnormen för "inlandsytvatten som är dricksvattenförekomst" (90 ng/l).

Analysresultaten visade på låga metallhalter och halter under laboratoriets detektionsgräns för PAH och petroleumkolväten.

Se Bilaga 12 för sammanställning av ytvattenanalyser.

7.6 Analysresultat sediment

Totalt analyserades 3 stycken sedimentprover från diket. Dessa analysresultat har jämförts mot naturvårdsverkets riktvärden för mark. Analysresultaten visar inte på höga halter av något undersökt ämne. Enligt naturvårdsverkets riktvärden klassas analysresultaten som <KM. Halter av PFOS och PFAS har detekterats under riktvärdet för KM.

Se Bilaga 11 för sammanställning av sedimentanalyserna.

8 Förenklad riskbedömning

Syftet med riskbedömningen av detaljplaneområdet är att bedöma huruvida området kan bebyggas enligt förslag till detaljplan utan att oacceptabla miljö- och hälsorisker uppstår nu eller i framtiden. Riskbedömningen inkluderar även andra skyddsvärda objekt i närområdet och svarar på huruvida det föreligger en negativ risk och belastning för dessa.

8.1 Problembeskrivning

Riskbedömningen tar sin utgångspunkt i att mark inom detaljplaneområdet kommer att nyttjas som logistikverksamhet kopplat till flyg, lättare flygindustri, kontorsverksamhet och anläggningar för långtidsparkering i mobilitetshubbar eller parkeringshus. Markanvändningen bedöms som mindre känslig markanvändning, MKM.

En viktig aspekt att ta hänsyn till vid planförändringar är att säkerställa så att miljö kvalitetsnormerna ej påverkas negativt.

Riskbedömningen följer Naturvårdverkets metodik enligt publikation "Riskbedömning av förorenade områden, en vägledning från förenklad till fördjupad riskbedömning" (Naturvårdsverket, 2009a).

8.1.1 Representativ halt

Ett områdes representativa halt är enligt Naturvårdsverket (2009b) den halt som bäst representerar risksituationen i kontakt- och spridningsmedier utan att risken underskattas. Den representativa halten kan exempelvis uttryckas som en skattad medelhalt (med eller utan gardering för osäkerheter), 90-percentilen av totala antalet analyser, uppmätt maxhalt eller som UCLM (övre konfidensgräns för medelhalten).

Eftersom den genomförda undersökningen är översiktlig och syftar till att identifiera avvikande föroreningsmönster och eventuella delområden som kräver kompletterande utredningar jämförs aktuella riktvärden mot uppmätta enskilda halter.

8.2 Föroreningssituation

Nedan sammanfattas resultaten från den miljötekniska undersökningen. Ett brett spektrum av ämnen har analyserats inklusive metaller, BTEX, oljefraktioner, PAH, PFAS, PCB och pesticider.

1. Föroreningsnivån i sin helhet i området är generellt låg med ämneshalter under riktvärdena för MKM.
2. Metallhalter överstigande riktvärden för MKM påvisas i anslutning till gamla avfallsdeponin i sydöstra delen av detaljplaneområdet.
3. Uttagna asfaltprov i asfalterade körbanor och prov från underlagrande bärlager påvisar förekomst av PAH i halter >KM-<MKM. Ingen tjärasfalt påvisas.
4. Halter överstigande SGI:s preliminära riktvärden för PFOS och PFAS7 samt vattenmyndighetens riktvärde för miljö kvalitetsnormer har påvisats i grundvattnet i anslutning till den nuvarande brandövningsplatsen. Lätt förhöjda PFAS-halter (överstigande vattenmyndighetens "utgångspunkt för vända trend) har påvisats i anslutning till gamla avfallsdeponin i sydöstra delen av detaljplaneområdet samt i provpunkt 25VM02GV.
5. I provpunkt 25VM22GV (lokaliserad i anslutning till gamla avfallsdeponin) har halter av nickel i grundvattnet påvisats över vattenmyndighetens riktvärde för miljö kvalitetsnormer.

6. Höga halter av PFAS har påvisats i ytvattnet i diket (halter mycket över miljökvalitetsnormer för dricksvattenförekomst och inlandsytvatten). Sedimenten i samma dike påvisar dock inga förhöjda halter av analyserade ämnen.

8.3 Konceptuell modell

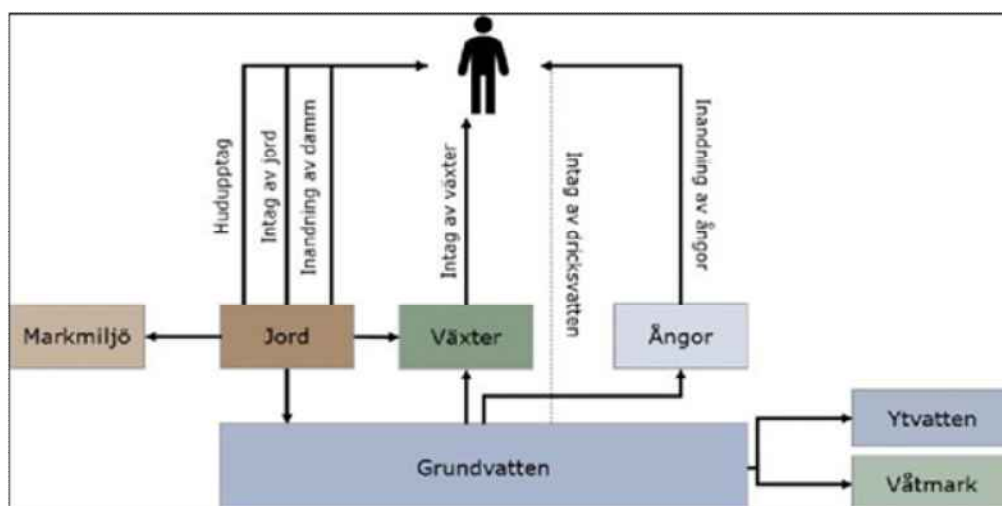
8.3.1 Skyddsobjekt

Utifrån nuvarande och planerad markanvändning har följande skyddsobjekt identifierats:

- Människor (vuxna och barn):
- Människor som vistas tillfälligt i området (besökande).
- Yrkesverksamma i pågående/planerade verksamheter.
- Markecosystem beaktas men bedöms ha ett begränsat skyddsvärde då detaljplanen till stor del kommer bestå av hårdgjorda ytor.
- Grundvattenmagasin Skavstafältet som delvis förekommer under detaljplaneområdet.
- Ytvatten: Kisängsfjärden som är recipient av vattnet som flödar i diket. Dikesvattnet strömmar ut i fjärden ca 7 km nedströms detaljplanen.

8.3.2 Spridnings- och exponeringsvägar

Föroreningar kan spridas inom eller från området genom ett flertal spridningsmekanismer. Föroreningar kan lakas ut från jorden och spridas till intilliggande mark samt till grund- och ytvatten. Föroreningar kan även spridas genom förångning, damning samt upptag av växter. Förorening i markvatten (vatten i marken ovan grundvattenytan som kan förekomma lokalt ovan täta jordlager/-linser eller liknande) kan spridas till djupare grundvattenmagasin eller ytvatten samt fastläggas till jord. Se Figur 9 för en konceptuell modell som illustrerar hur människa och miljö kan exponeras för föroreningarna som behandlas i riskbedömningen.



Figur 9. Konceptuell modell för hur ett förorenat område kan exponera människa och miljö.

I denna förenklade riskbedömning jämförs uppmätta halter i jord mot riktvärden avseende MKM. MKM innebär att markkvaliteten begränsar val av markanvändning till exempelvis kontor, industrier och vägar. Grundvatten skyddas på ett avstånd av cirka 200 meter från området och ytvatten i anslutning till det förorenade området skyddas. Exponeringsvägar för människa så som intag av jord, hudkontakt, inandning av ångor och damm, intag av växter från området, intag av fisk från intilliggande sjöar, samt dricksvatten som tagits ur grundvattnet beaktas. För miljön gäller att markens funktioner skall upprätthållas och alla former av liv i ytvatten skall skyddas på nivå motsvande MKM.

I samband med tidigare utförda miljötekniska markundersökningar av brandövningsplatserna (WSP, 2022) bedömdes grundvattnet i anslutning till brandövningsplatserna flöda åt syd/sydväst och mätningar av grundvattennivåer utförda i denna undersökning indikerar även den ett sådant flödesmönster. Sannolikt sker ett mer sammanhängande flöde inom den östra delen av planområdet som kan förväntas utgöras av grundvattenförekomsten Skavstafältet. Inom denna del av planområdet indikerar utförda grundvattenmätningar ett vattenflöde i sydvästlig riktning mot den nuvarande brandövningsplatsen.

8.4 Sammanfattande riskbedömning

Förekommande ämnen i jord relateras i första hand till Naturvårdsverkets riktvärden avseende MKM. Likaså jämförs sediment i diket som passerar det aktuella planområdet till dessa riktvärden. Vad gäller yt- och grundvatten relateras uppmätta halter till gällande miljökvalitetsnormer (MKN). Grundvatten jämförs även med SGI:s preliminära riktvärden för PFAS samt SGU:s tröskelvärden och SPI:s riktvärden avseende petroleumkolväten.

Utifrån planerad markanvändning påvisas föroreningsnivåer överstigande tillämpade jämförvärden i den f.d. avfalls deponin i sydöstra delen av detaljplaneområdet. Påvisade föroreningar är barium, koppar och zink i jord/fyllnadsmassor samt nickelhalt i grundvattnet överstigande SGU:s tröskelvärde (SGU-FS 2023:1). I Trafikverkets undersökningar har även kopparhalt över gränsen för farligt avfall samt nickel påvisats överstigande riktvärde för MKM inom samma delområde.

Uttagna grundvattenprov inom nuvarande brandövningsplats påvisar höga halter av PFAS, och det bedöms sannolikt att det förekommer en eller flera PFAS-källtermer i anslutning till delområdet.

Slutligen detekteras höga halter av PFAS i ytvatten som passerar i diket genom aktuell detaljplan.

Sammantaget konstateras att aktuellt planområde generellt påvisar låga föroreningsnivåer och att den historiska belastningen av förorenande ämnen generellt har varit låg i området. Det förekommer dock avvikelser och ställvisa förorenade områden har påvisats i anslutning till den f.d. avfallsdeponin i planområdets sydöstra del. Vidare påvisas höga PFAS-halter i grundvattnet vid den nuvarande brandövningsplatsen, även den placerad i planområdets sydöstra del. PFAS-förekomsten med förhöjda halter i grundvattnet ser dock ut att vara avgränsad till den nuvarande brandövningsplatsen.

Slutligen påvisas höga PFAS-halter i dikesvattnet som passerar detaljplaneområdet. Diket ansluter till den gamla brandövningsplatsen som är placerad något hundratal meter uppströms och sydost om planområdet och rör sig därifrån åt sydväst för att svänga av i en mer nordlig riktning innan det passerar

planområdet. Saneringen av den gamla brandövningsplatsen avslutades för ca 1 år sedan. Det har satts ett övergripande åtgärds mål att restföroreningen inte ska leda till oacceptabel spridning till näraliggande grund- och ytvattenförekomster samtidigt som grundvattenförekomsten söder om området ska kunna användas för dricksvatten i framtiden. Det är upp till Länsstyrelsen som tillståndsmyndighet att tillse att uppsatta mål för saneringsuppdraget uppfylls vilket sannolikt kommer att utvärderas efter att kontrollprogrammet är avslutat och rapporterat. Kontrollprogrammet löper på under 2025 - 2026. Eftersom enbart en ytlig sanering har utförts inom planerat byggområde för Ostlänken utan avgränsning av föroreningsutbredningen på djupet kan man förvänta sig att det förekommer en kvarlämnad restförorening med PFAS som fortsättningsvis kommer att spridas i omgivningen. Om inga ytterligare åtgärder utförs på den gamla brandövningsplatsen får man sannolikt vänja sig vid förhöjd PFAS-förekomst i dikesvattnet som passerar genom DP-området.

Förekommande föroreningar i anslutning till den f.d. avfallsdeponin och nuvarande brandövningsplats kan medföra behov av riskreduktion. Likaså medför källan till förekommande förorening i ytvattnet i diket en potentiell källterm som kan kräva riskreduktion. Påvisade halter kan medföra spridning och exponering av påvisade ämnen i omgivningen. Grundvattnets rörelseriktning vid den nuvarande brandövningsplatsen bedöms vara åt sydväst. Det är dock en grov bedömning baserat på ett fåtal mätpunkter i delområdet utförda inom ramen för den utförda miljötekniska markundersökningen.

9 Bedömning av föroreningsituationen

Området i sin helhet bedöms som relativt opåverkat med föroreningsnivåer <MKM, men vissa noteringar eller avvikelser förekommer och beskrivs nedan:

1. Halter över det aktuella riktvärdet för jord (MKM) har endast återfunnits i proverna som tagits kring den gamla avfallsdeponin i sydöstra delen av detaljplaneområdet. Påvisade föroreningar är barium, koppar och zink. Det indikerades även oljeförorening på platsen (alifater >C16-35; >KM-MKM) samt nickelhalt i grundvattnet överstigande SGU:s tröskelvärde (SGU-FS 2023:1). I Trafikverkets undersökningar har även kopparhalt över gränsen för Farligt avfall samt nickel >MKM påvisats inom samma delområde. Det pågår markarbeten och masshantering i anslutning till detta delområde varför åtkomst till platsen var begränsad vid fältarbetets utförande.
2. Flertalet prov uttagna inom den nuvarande brandövningsplatsen har visat på PFAS-halter >KM<MKM och därmed under det aktuella riktvärdet för planområdet (MKM). Uttagna grundvattenprov inom samma område har däremot visat på höga halter av PFAS, och det är därför troligt att det förekommer en eller flera PFAS-källtermer i anslutning till delområdet.
3. I den västra delen av området har halter av PFAS uppmätts i jord >KM<MKM i 25VM03. I grundvattenröret som sattes i punkt 25VM02 som ligger i närheten har PAH-L och PFAS detekterats men i relativt låga nivåer. Det är inte känt att någon aktivitet som skulle kunnat bidra till förorenings spridning har ägt rum i området, men punkterna ligger i närheten av en asfalterat yta intill taxibanan. Denna yta verkar i dagsläget mest användas som en uppställningsplats men tidigare användningsområde är ej känt.
4. Ytvattenprovet som uttogs i diket har höga halter av PFAS. Diket passerar den gamla brandövningsplatsen innan det passerar aktuell detaljplan. Detta indikerar att det förekommer ett läckage av förorenat vatten från den gamla brandövningsplatsen till det aktuella diket. Baserat på utförd saneringsåtgärd och pågående kontrollprogram är det sannolikt att en fortsatt spridning av PFAS kommer att ske till diket från den gamla brandövningsplatsen.

5. Det förekommer även ett delområde där provpunkterna 25VM23, 25VM25 och 25VM27 är placerade som ser ut att vara uppfyllt av okända massor. I punkterna 25VM23 och 25VM27 har fyllnadsmaterial med tegel och svarta inslag noterats. I provpunkt 25VM23 noteras ett lager som kan vara tidigare markyta 1,7m under nuvarande markyta. Provpunkt 25VM27 är placerad i sydöstra hörnet av detta förmodade uppfyllda delområde som sträcker sig norrut till detaljplanegränsen. PAH, zink och PFAS påvisas i halter >KM men under riktvärden för MKM i uttagna analyserade prover från dessa provpunkter.
6. Uttagna asfaltprov och prov från underlagrande bärlager påvisar förekomst av PAH i halter >KM-≤MKM. Ingen tjärasfalt påvisas.

Sammantaget indikerar den utförda översiktliga undersökningen att stora delar av detaljplaneområdet i stort sett är opåverkat från föroreningar. Det förekommer dock några avvikande delytor som beskrivs ovan i punkterna 1 – 6. Följande prioriteringar rekommenderas:

1. Påvisade förhöjda halter i jord och grundvatten i anslutning till den historiska deponin i sydöstra delen av planområdet behöver avgränsas. Det rekommenderas att kompletterande undersökning utförs för att bedöma hur förekomsten skall hanteras och att jordmassorna klassificeras i ett detaljerat rutnät inför schaktåtgärd. Om man överväger att lämna kvar förorenade massor behöver en riskbedömning och eventuellt en åtgärdsutredning och riskvärdering tas fram.
2. En detaljerad undersökning rekommenderas i delområdet med den nuvarande brandövningsplatsen för att identifiera och avgränsa källtermer med PFAS. Vidare kommer sannolikt riskbedömning, åtgärdsutredning och riskvärdering att krävas förutsatt att PFAS-föroreningarna kan bekräftas.

10 Slutsats och rekommendation

Baserat på utförda miljötekniska markundersökningar bedöms området generellt ha låga föroreningsnivåer och att den historiska belastningen av förorenande ämnen bedöms ha varit låg i området. Det förekommer dock ett par avvikande delområden som kan kräva riskreduktion. Dels den nuvarande brandövningsplatsen där höga PFAS-halter påvisas i grundvattnet, dels den f.d. avfallsdeponin där höga metallhalter påvisas i markmatrisen. Nämda delytor och eventuella källtermer bör utredas mer i detalj för att bedöma behov av riskreduktion.

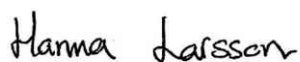
Vidare påpekas att ytvattnet i diket som passerar detaljplaneområdet har höga PFAS-halter som troligtvis härrör från den gamla brandövningsplatsen (utanför planområdet) och baserat på utförd saneringsåtgärd och pågående kontrollprogram är det sannolikt att en fortsatt spridning av PFAS kommer att ske till diket från den gamla brandövningsplatsen. Det är upp till Länsstyrelsen som tillståndsmyndighet att tillse att uppsatta mål för saneringen av den gamla brandövningsplatsen uppfylls vilket sannolikt kommer att utvärderas efter att kontrollprogrammet är avslutat och rapporterat. Kontrollprogrammet löper på under 2025 - 2026. Statusen på den gamla brandövningsplatsen eller det aktuella diket bedöms dock inte utgöra ett hinder för utvecklingen av det planerade planområdet.

Planområdet bedöms generellt vara lämpligt för ändamålet enligt ny detaljplan men nämnda delytor vid den f.d. avfallsdeponin respektive nuvarande brandövningsplatsen har sannolikt behov av riskreducerande åtgärder.

Vidare rekommenderas att delområdet vid provpunkterna 25VM02GV, 25VM03 och anslutande uppställningsplats provtas med några kompletterande provpunkter för att få ett bättre underlag avseende de lätt förhöjda PFAS-halter som påvisas i delområdet.

I samband med att detaljplanen vunnit laga kraft, rekommenderas att en förtätande provtagning utförs för att klassificera massor över hela planområdet som underlag för masshantering. Detta kan med fördel utföras i ett senare skede närmare byggstart. I samband med detta rekommenderas att en något tätare provtagning utförs av uppfyllda massor med okänt ursprung i delområdet kring provpunkterna 25VM23, 25VM25 och 25VM27.

Upprättad av



Viken miljökonsult AB

Hanna Larsson



Granskad av



Viken miljökonsult AB

Christian Lindmark

Viken miljökonsult AB

Joakim Andersson

Referenser

- Avfall Sverige . (2019). *Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor*. Malmö: Avfall Sverige.
- Avfall Sverige. (2019). *Uppdaterade bedömningsgrunden för förorenade massor*.
- COWI. (2020). *Bilaga 2 Översikt markmiljö* . Huvuddokument: OLP3-00-026-30-0_0-0001.
- Hav och vattenmyndigheten. (2019). *HVMFS 2019:25*.
- Naturvårdsverket. (2024). Naturvårdsverkets generella riktvärden.
- SGI. (2015). *Preliminära riktvärden för högfluorerade ämnen (PFAS) i mark och grundvatten*.
- SGU. (2013). *Bedömningsgrunder för grundvatten, Rapport 2013:01*.
- SGU. (2023). *Föreskrifter om kartläggning, riskbedömning och klassificering av status för grundvatten, SGU FS 2023:1*. SGU.
- SGU. (2024). *Kartvisaren Berggrund 1:50 000-1:250 000*. Hämtat från <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-berg-50-250-tusen.html>
- SPBI. (2011). *Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar*. SPBI.
- SWECO VIAK. (2003). *Skavsta, inventering av föroreningskällor*.
- Trafikverket. (2022). *PM Riskbedömning av PFAS-föroreningar vid Skavsta flygplats*. .
- Trafikverket. (2024). *Ostlänken. OLP3 Nyköping. SJÖSA – SKAVSTA. Bandel 506. PÅM. PM Rapport Klassningsprovtagning vid Skavsta flygplats. UR100502 – PFAS fortsatt arbete. SH32. 2024-01-23*.
- Trafikverket. (2025). *Underrättelse om förorening via e-mail*.
- Trafikverket. (2025b). *Slutrapport. Avseende avhjälpandeåtgärder anmälda enligt 28 § Förordningen (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd för PFAS-föroreningar vid Skavsta flygplats. Ostlänken. 2025-09-18*.
- Viken miljökonsult AB. (2025). *Historisk miljöbedömning avseende planområde Skavsta västra område, del av fastighet Skavsta 8:9, i Nyköpings kommun*. .
- WSP. (2022). *PM Riskbedömning av PFAS-föroreningar vid Skavsta flygplats*. Trafikverket.
- WSP. (2024). *PM Anmälan av avhjälpandeåtgärder för föroreningar vid parkeringsplats vid Skavsta flygplats*. Trafikverket.

BILAGA 1



0 50 100 150 200 250 300 350 400 450 500 550 600 650 700 750 800 850 900 950 1000 meter

FÖRKLARING

Område inom lila markering avser ungefärligt detaljplaneområde.

Avser ungefärlig placering av gamla brandövningsplatsen

Avser nuvarande brandövningsplats

Avser dike, ungefärligt utmarkerat utifrån figur 28 i WSP, 2022)

Möjlig placering av "brandgroppen"

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
Skavsta 8:9 Skavsta Flygplats Nyköping kommun C&M projekt AB				
Situationsplan med identifierade förorenade platser				
Projektnummer 25003		Konstruerad av H. Larsson	Granskad av J. Andersson	
Skala (A3) 1:8000		Koordinatsystem SWEREF 16 30	Höjdsystem -	
		 Viken miljökonsult Stockholm Sundsvall Härnösand www.vikenmiljo.se		
Datum 2025-08-12		Ritningsnummer BILAGA 1		

BILAGA 2



FÖRKLARING

- Jordprovtagning, skruvborr (störd)
- Provpunkt för grundvatten och jordprovtagning med skruvborr
- Provpunkt för ytvattenprovtagning
- Provpunkt för sedimentprovtagning
- Provpunkt för jordprovtagning med geokäpp
- Avgränsning undersökningsområde

- KL1: Jord med halter <KM
- KL2: Jord med halter >KM-<MKM
- KL3: Jord med halter >MKM-<FA
- KL4: Jord med halter >FA

Klassificering har skett enligt Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (2009; 2022) samt Avfall Sverige (2019). MRR = mindre än ringa risk, KM = känslig markanvändning, MKM = mindre känslig markanvändning, FA = farligt avfall.

Vita rutor visar vilka djup jordproven har tagits på samt vilka eventuella föroreningar som påträffats i det provet. Ej färgad ruta betyder att prov finns uttaget men ej analyserat. Kartan visar endast föroreningar påträffat i jord.

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
-----	-----	-----------------	-------	------

Skavsta Flygplats
Del av Skavsta 8:9
Nyköpings kommun
C&M Projekt AB

Situationsplan
Planerade provpunkter

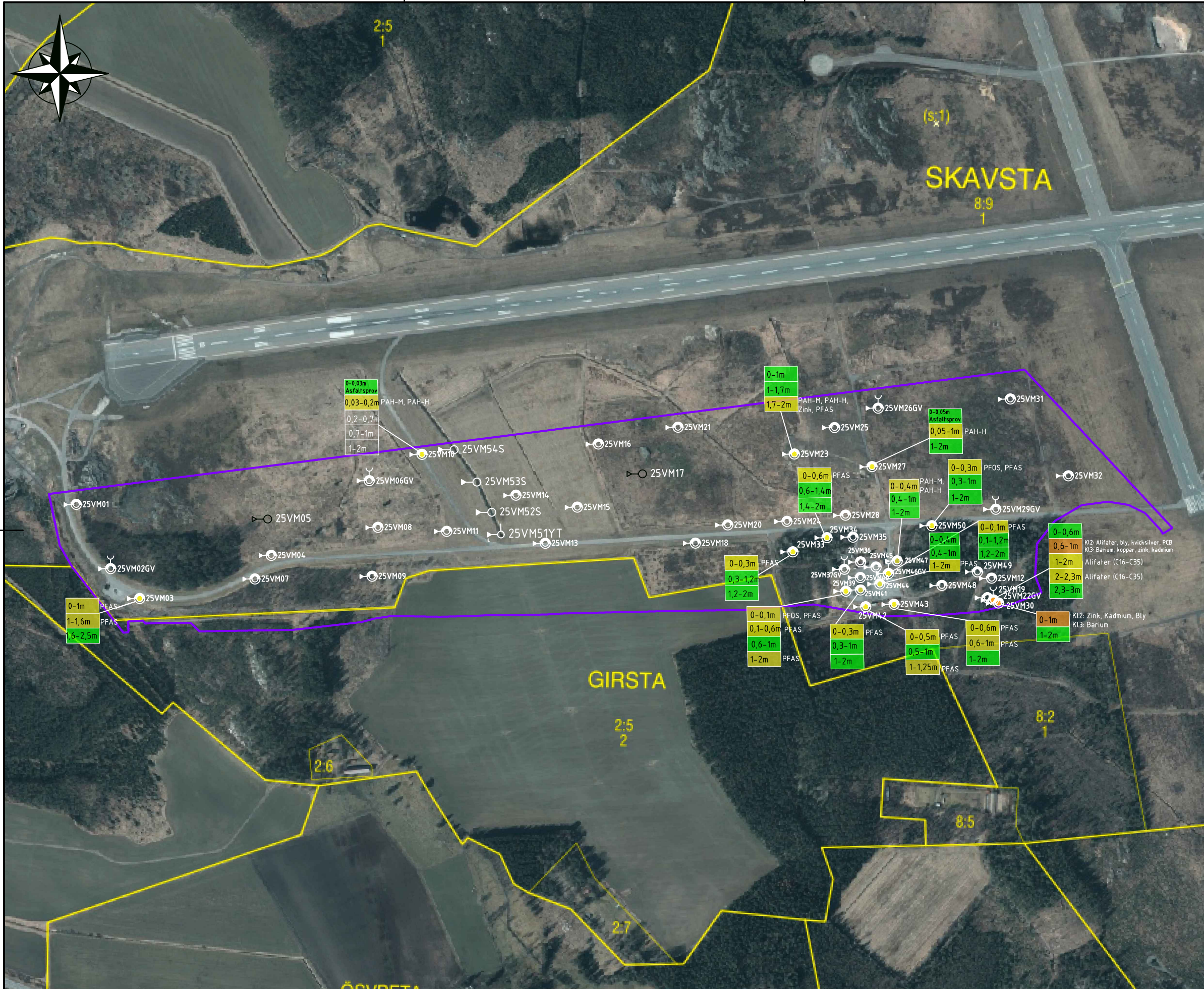
Projektnummer 25065	Konstruerad av LA / HL	Granskad av J.Andersson
Skala (A3) 1:7000	Koordinatsystem SWEREF 99TM	Höjdsystem RH 2000



Viken miljökonsult
Stockholm
Sundsvall
Härnösand
www.vikenmiljo.se

Datum 2025-08-12	Ritningsnummer BILAGA 2
---------------------	----------------------------

BILAGA 3



FÖRKLARING

- Jordprovtagning, skruvborr (störd)
- Provpunkt för grundvatten och jordprovtagning med skruvborr
- Provpunkt för ytvattenprovtagning
- Provpunkt för sedimentprovtagning
- Provpunkt för jordprovtagning med geokäpp
- Avgränsning undersökningsområde

- KL1: Jord med halter <KM
- KL2: Jord med halter >KM-<MKM
- KL3: Jord med halter >MKM-<FA
- KL4: Jord med halter >FA

Klassificering har skett enligt Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (2009; 2022) samt Avfall Sverige (2019). MRR = mindre än ringa risk, KM = känslig markanvändning, MKM = mindre känslig markanvändning, FA = farligt avfall.

Vita rutor visar punkter där förorening har påträffats samt vilka djup i punkten som jordproven har tagits ut från. Ej färgad ruta betyder att prov finns uttaget i punkten, men ej analyserat. I en punkt som inte har en vit ruta kopplad till sig har förorening ej påträffats. Kartan visar endast föroreningar påträffat i jord.

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
-----	-----	-----------------	-------	------

Skavsta Flygplats
Del av Skavsta 8:9
Nyköpings kommun
C&M Projekt AB

Miljöteknisk markundersökning

Projektnummer 25065	Konstruerad av LA / HL	Granskad av J.Andersson
Skala (A3) 1:7000	Koordinatsystem SWEREF 99TM	Höjdsystem RH 2000



Viken miljökonsult
Stockholm
Sundsvall
Härnösand
www.vikenmiljo.se

Datum 2025-08-12	Ritningsnummer BILAGA 3
---------------------	----------------------------

BILAGA 4

Projektnamn	Skavsta miljöundersökning		Beställare	Stockholm Skavsta Flygplats
Projektnummer	25065		Provtagningsmetod	Skrubborr / Geokäpp
Projektledare	J.Andersson			

Prov-beteckning	Provtagnings-datum	Markyta	Djup (m.u.ny.)	Geoteknisk benämning					Provtyp	Torrt/fuktigt/blött	PID-värde (ppm)	Uttaget prov	Laboratorie-analys	Slutprov	Anmärkningar / Fältobservationer
				4:e	3:e	2:a	1:a	inkl.							
25VM01	2025-06-23	Gräs	0,0-0,3		sa	si	Le	mu	Jord	Torrt	0,0	Ja	Ja		omblandat material
25VM01			0,3-0,9		sa	si	Le		Jord	Torrt	0,0	Ja			tydliga skikt, naturligt
25VM01			0,9-1				T		Jord	Fuktigt	0,0	Ja			mycket litet prov pga tunt skikt.
25VM01			1-2			si	Le		Jord	Fuktigt	0,0	Ja			kompakt lera med tydliga siltfinser, blå ton ned till ca 1,8 då det övergår till mer brunt.
25VM02	2025-06-23	Gräs	0,0-0,5		gr	sa	F		Jord	Torrt	0,0	Ja			omblandat, ej naturligt, inget tydligt mulsskikt.
25VM02			0,5-1,3	gr	sa	le	F		Jord	Torrt	0,0	Ja	Ja		omblandat, ej naturligt.
25VM02			1,3-2		sa	si	Le		Jord	Torrt	0,0	Ja			naturligt, tydliga sand och siltskikt.
25VM02			2-5			si	Le		Jord			Nej			blött från 2,7. GV rör installerat.
25VM03	2025-06-23	Gräs	0,0-1	gr	le	sa	F		Jord	Torrt	0,0	Ja	Ja		omblandat, ej naturligt, inget tydligt mulsskikt.
25VM03			1,6-2,5		sa	si	Le		Jord	Torrt	0,0	Ja			naturligt, tydliga sand och siltskikt.
25VM03			1-1,6	gr	le	sa	F		Jord	Torrt	0,0	Ja			omblandat, ej naturligt.
25VM04	2025-06-23	Gräs	0,0-0,4	gr	sa	si	F		Jord	Torrt	0,0	Ja	Ja		
25VM04			0,4-0,6			sa	Mu		Jord	Torrt	0,0	Ja			troligen ej naturligt, upplevs omblandat och ovan mulager.
25VM04			0,6-1				Si		Jord	Torrt	0,0	Ja			troligen tidigare marknivå?
25VM04			1-2				Si		Jord	Torrt	0,0	Ja			naturligt, rostinslag.
															naturligt, en del material faller av pga sten i översta fyllskiktet.
25VM05	2025-06-25	Gräs	0,0-0,5			sa	Mu	le	Jord	Torrt	0,0	Ja	Ja		uttar prov m. geokäpp pga svårtilgänglig terräng, ca 10 stick runt punkten. består främst av mul, sista tio ev siltig ler
25VM06	2025-06-23	Gräs	0,0-0,3			mu	Sa		Jord	Torrt	0,0	Ja			blandat sand och mul.
25VM06			0,3-0,5		gr		Si		Jord	Torrt	0,0	Ja			svårt att avgränsa naturligt eller ej, upplevs omblandat.
25VM06			0,5-1,4			si	Sa		Jord	Torrt	0,0	Ja	Ja		naturligt, tydliga sand och siltskikt
25VM06			1,4-2				Sa		Jord	Blött	0,0	Ja			blött från ca 1,6, naturligt, ej samma siltskikt som i ovan nivå.
25VM06			2,3-5				Sa		Jord	Blött		Nej			GV rör installerat.
25VM07	2025-06-23	Gräs	0,0-0,4		gr	sa	F		Jord	Torrt	0,0	Ja	Ja		omblandat, ej naturligt.
25VM07			0,4-1				Sa		Jord	Torrt	0,0	Ja			naturligt, finsand.
25VM07			1,1/						Jord	Torrt					borrstopp vid ca 1,1m (berg?)
25VM07			1,4/												borrstopp (berg?)
25VM07			1-1,4			si	Mn		Jord	Torrt	0,0	Ja			testskruvar ca 1,5 m mot vägen, stopp vid 1,4, hårt packad morän.
25VM08	2025-06-23	Gräs	0,0-0,3			mu	Sa		Jord	Torrt	0,0	Ja			troligen naturligt
25VM08			0,3-1				Si		Jord	Torrt	0,0	Ja	Ja		naturligt, finsandsilt, rostinslag.
25VM08			1,4/												
25VM08			1-1,4			si	Mn		Jord	Torrt	0,0	Ja			stopp vid 1,4, testar borra 1,5m V men stopp i samma nivå, hårt packad morän, naturligt.
25VM09	2025-06-23	Gräs	0,0-0,5			mu	Sa		Jord	Torrt	0,0	Ja			troligen naturligt
25VM09			0,5-1,5				Si		Jord	Torrt	0,0	Ja	Ja		naturligt, lite rostinslag.
25VM09			1,5/												stopp vid 1,5, testar borra ca 1,5m SO men stopp på samma nivå.
25VM10	2025-06-23	Asfalt	0,0-0,03						Asfalt	Torrt	0,0	Ja	Ja		3 cm, ingen tydlig indikation på tjärasfalt m. spray.
25VM10			0,03-0,2	st	sa	gr	F		Jord	Torrt	0,0	Ja	Ja		litet prov
25VM10			0,2-0,7				Sa		Jord	Torrt	0,0	Ja			naturligt?
25VM10			0,7-1				Le	dy	Jord	Torrt	0,0	Ja			ev små inslag av gylla / dy? svag nedbrytningslukt.
25VM10			1-2			si	Le		Jord	Torrt	0,0	Ja			ej tydliga siltskikt som i andra lagerlag.
25VM11	2025-06-23	Gräs	0,0-0,2			si	Sa	mu	Jord	Torrt	0,0	Ja			naturligt?
25VM11			0,2-0,8			si	Le		Jord	Torrt	0,0	Ja	Ja		torrskorpelera, naturligt
25VM11			0,8-1,3				Si	le	Jord	Torrt	0,0	Ja			silt m. lerskikt
25VM11			1,3-1,6				Sa		Jord	Blött	0,0	Ja			blött från 1,5.
25VM11			1,6-2				Si	le	Jord	Blött	0,0	Ja			lerskikt.
25VM12	2025-06-16	Sand	0,0-1		si	sa	F		Jord	Fuktigt	0,0	Ja	Ja		Homogen sand, brunorange.
25VM12			1-2		gr	sa	Mn		Jord	Fuktigt	0,0	Ja			Bedömd naturligt grå
25VM13	2025-06-24	Asfalt	0,0-0,05						Asfalt		0,0	Ja	Ja		litet asfaltprov, tunt asfaltslager (5cm) följt av 15 cm betong, cirka. vi får ej ut prov på betong men kan banks ut ett asfaltprov, för liten mängd för att testa med spray.
25VM13			0,2-0,4	st	gr	sa	F		Jord	Torrt	0,0	Ja	Ja		litet prov, mycket material ramlar av skruv pga grovt.
25VM13			0,4-0,8				Sa		Jord	Torrt	0,0	Ja			förmodligen naturligt
25VM13			0,8-1,1		sa	si	Le		Jord	Fuktigt	0,0	Ja			kompakt lera, ej skikt
25VM14	2025-06-24	Gräs	0,0-0,15			sa	Mu		Jord	Torrt	0,0	Ja			tydliga silt och sandskikt, fuktigt från 1,8.
25VM14			0,15-0,6		sa	si	Le		Jord	Torrt	0,0	Ja	Ja		omblandat
25VM14			0,6-1,4				Le		Jord	Torrt	0,0	Ja			lera m. sand och silt, ej tydliga skikt mer inblandat i materialet.
25VM14			1,4-2		sa	si	Le		Jord	Fuktigt	0,0	Ja			kompaktare lera.
25VM15	2025-06-24	Gräs	0,0-0,3			sa	Mu	le	Jord	Torrt	0,0	Ja	Ja		tydliga silt och sandskikt.
25VM15			0,3-1,2		sa	si	Le		Jord	Torrt	0,0	Ja			omblandat
25VM15			1,2-2		sa	si	Le		Jord	Torrt	0,0	Ja			ej tydliga skikt, naturligt
25VM15			2-4				Le		Jord	Torrt		Nej			tydliga silt och sandskikt.
25VM16	2025-06-24	Gräs	0,0-0,2			sa	Mu	le	Jord	Torrt	0,0	Ja	Ja		gv rör ej installerat pga tjock lera.
25VM16			0,2-1				Si		Jord	Torrt	0,0	Ja			omblandat
25VM16			1-2				Si		Jord	Torrt	0,0	Ja			naturligt
25VM17	2025-06-25	Gräs	0,0-0,3			sa	Mu		Jord	Torrt	0,0	Ja	Ja		naturligt, fuktigt från 1,6
															Uttar prov m. geokäpp pga svårtilgänglig terräng, ca 15 stick runt punkten. består främst av mul. Mycket stenar runtomkring, svårt att få ner käppen brots släppla. litet prov.

25VM18	2025-06-24	Gräs	0,0-0,3			sa	Mu	le	Jord	Torrt	0,0	Ja			omblandat
25VM18			0,3-0,7			si	Le		Jord	Torrt	0,0	Ja			torskorpelera, silt/sandinslag, ej skikt.
25VM18			0,7-1		sa	si	Le		Jord	Torrt	0,0	Ja	Ja		tydliga skikt
25VM18			1-2				Le		Jord	Torrt	0,0	Ja			endast lera.
25VM19	2025-06-16	Jord	0,0-0,9	si	gr	sa	F		Jord	Fuktigt	0,0	Ja	Ja		Fyll med kolrester och trärester, grått och brun färg heterogen fyll.
25VM19			1-2			si	Sa		Jord	Fuktigt	0,0	Ja			Bedömt naturligt, homogen sand
25VM20	2025-06-24	Gräs	0,0-0,5			sa	Mu	le	Jord	Torrt	0,0	Ja	Ja		omblandat, strax intill ett dike.
25VM20			0,5-1			si	Le		Jord	Torrt	0,0	Ja			torskorpelera och silt inblandat,
25VM20			1-2			si	Le	sa	Jord	Torrt	0,0	Ja			lite silt och sandsskikt
25VM21	2025-06-24	Gräs	0,0-0,1				Mu		Jord	Torrt	0,0	Ja			tunt mulleskikt, litet prov pga mycket faller av
25VM21			0,1-0,4				Le		Jord	Torrt	0,0	Ja	Ja		torskorpelera, rost
25VM21			0,4-1		sa	Si	Jord	Torrt	Jord	Torrt	0,0	Ja			ca 10 cm endast sand sedan silt/finsand
25VM21			1-2			Si	Jord	Torrt	Jord	Torrt	0,0	Ja	Ja		fuktigt från 1,5.
25VM22GV	2025-06-16	Jord	0,0-0,6		gr	sa	F		Jord	Fuktigt	0,0	Ja	Ja		Grå fyll med tegelinslag
25VM22GV			0,6-1		gr	sa	F		Jord	Fuktigt	0,0	Ja	Ja		Fyll, svart med mycket trä/kolrester
25VM22GV			1-2				Sa		Jord	Fuktigt	25,0	Ja	Ja		Tydligt lukt av olja, grå sand, ser naturlig ut men ev fyll svarta stråk.
25VM22GV			2,3-3	gr	si	sa	Mn		Jord	Blött	0,1	Ja	Ja		Morän hårt sällig tät bedömd naturlig
25VM22GV			2-2,3				Sa		Jord	Fuktigt	6,5	Ja	Ja		Tydlig lukt av olja med svarta stråk. Grå sand som ser naturlig ut men ev fyll.
25VM22GV			3-4	gr	si	sa	Mn		Jord	Blött		Nej			Morän hårt sällig tät bedömd naturlig
25VM22GV															sätter GV
25VM23	2025-06-17	Gräs	0,0-1	st	gr	sa	F		Jord	Torrt	0,0	Ja	Ja		Intill på markytan, tegelrester och fyll, klack som känns
25VM23			1,7-2			mu	sa		t	Jord	Torrt	0,0	Ja	Ja	uppfyllt med tanke på höjdskillnad mot mark in till väster
25VM23			1-1,7	st	gr	sa	F		Jord	Torrt	0,0	Ja			och massor upplagda intill också .
25VM23			2-3		gr	mu	sa		t	Jord	Fuktigt		Nej		Mörkbrun, sandig hummus, ev tidigare markyta
25VM24	2025-06-24	Gräs	0,0-0,15			sa	Mu		Jord	Torrt	0,0	Ja			omblandat
25VM24			0,15-0,7			si	Le		Jord	Torrt	0,0	Ja			naturligt
25VM24			0,7-1		dy	Le	Jord	Torrt	Jord	Torrt	0,0	Ja	Ja		ev lite dymslag, gråblått
25VM24			1,3-2		si	Le	Jord	Fuktigt	Jord	Fuktigt	0,0	Ja			fuktigt från 1,6
25VM24			1-1,3			sa	Sa		Jord	Torrt	0,0	Ja			
25VM25	2025-06-17	Gräs	0,0-1				Si		Jord	Torrt	0,0	Ja	Ja		Bedömt naturligt, ljus silt.
25VM25			1-2				Si		Jord	Torrt	0,0	Ja			Bedömt naturligt, ljus silt, med rostfläckar
25VM26GV	2025-06-17	Gräs	0,0-0,6			mu	Sa		Jord	Torrt	0,0	Ja			Bedömt naturlig
25VM26GV			0,6-1				Si		Jord	Torrt	0,0	Ja	Ja		
25VM26GV			1-2				Si		Jord	Fuktigt	0,0	Ja			
25VM27	2025-06-17	Asfalt	0,0-0,05						Asfalt			Ja	Ja		Inget utslag med asfaltspray
25VM27			0,05-1	st	gr	sa	F		Jord	Torrt	0,0	Ja	Ja		Fyll, svarta inslag grova stenar.
25VM27			1-2				Sa		Jord	Torrt	0,0	Ja			Bedömt naturlig
25VM28	2025-06-17		0,0-0,3			sa	Mu		Jord	Torrt	0,0	Ja	Ja		Bedömt naturlig
25VM28			0,3-1				Sa		Jord	Torrt	0,0	Ja			Bedömt naturlig
25VM28			1-2				Sa		Jord	Torrt	0,0	Ja			Bedömt naturlig
25VM29GV	2025-06-17	Gräs	0,0-1			mu	Sa		Jord	Torrt	0,0	Ja	Ja		Bedömt naturligt, rostinslag, rostinslag
25VM29GV			1-2				Sa		Jord	Fuktigt	0,0	Ja			Sand gråbeige
25VM30	2025-06-16	Jord	0,0-1				F		Jord	Fuktigt	0,0	Ja	Ja		Tegelinslag
25VM30			1-2			si	Sa		Jord	Fuktigt	0,0	Ja	Ja		Bedömt naturlig
25VM31	2025-06-17	Gräs	0,0-1			gr	Sa		Jord	Torrt	0,0	Ja	Ja		Bedömt naturlig
25VM31			1-2				Sa		Jord	Torrt	0,0	Ja			
25VM32	2025-06-17	Gräs	0,0-0,3	mu	gr	sa	F		Jord	Torrt	0,0	Ja	Ja		Fyll med mull
25VM32			0,3-1				Sa		Jord	Torrt	0,0	Ja	Ja		Sand bedömt naturligt, finsand.
25VM32			1-2				Sa		Jord	Torrt	0,0	Ja			Sand grov
25VM33	2025-06-25	Gräs	0,0-0,3			sa	Mu	le	Jord	Torrt	0,0	Ja	Ja		en del träspån (averkat i området runtomkring). Punkt flyttad,
25VM33			0,3-1,2			si	Le		Jord	Torrt	0,0	Ja			pinne går ej att hitta och området svart område att komma
25VM33			1,2-2			si	Le		Jord	Torrt	0,0	Ja			fram med bandvagnen
25VM34	2025-06-25	Gräs	0,0-0,6			sa	Mu	le	Jord	Torrt	0,0	Ja	Ja		rostinslag
25VM34			0,6-1,4				Sa		Jord	Torrt	0,0	Ja			omblandat
25VM34			1,4-2			le	Si		Jord	Blött	0,0	Ja			rostinslag, blött från 1 men eventuellt pga gårdagens kraftiga
25VM35	2025-06-17	Gräs	0,0-0,4			mu	sa		Jord	Torrt	0,0	Ja	Ja		regn?
25VM35			0,4-1				F		Jord	Torrt	0,0	Ja			Fyll med mull
25VM35			1,7				Si		Jord	Fuktigt	0,0	Ja	Ja		Bedömt naturlig
25VM35			1-1,7				Sa		Jord	Fuktigt	0,0	Ja			
25VM36	2025-06-17	Grus	0,0-0,1		gr	sa	F		Jord	Torrt	1,2	Ja			Fyll grå
25VM36			0,1-1			sa	F		Jord	Fuktigt	0,0	Ja	Ja		Fyll brun, ev återfyllt med naturligt. Rostiga och svart stråk
25VM36			1-2				Si		Jord		0,0	Ja			
25VM36															
25VM37GV	2025-06-17	Grus	0,0-0,1		gr	sa	F		Jord	Torrt	0,0	Ja			Fyll, grått
25VM37GV			0,1-1			sa	F		Jord	Blött	0,0	Ja	Ja		Fyll, blöt men ev markvattnen, ev återfyllt naturligt material i
25VM37GV			1-2				Si		Jord	Fuktigt	0,0	Ja	Ja		fyllen brun
25VM37GV															Silt grå med rost blött igen 1,3
25VM37GV															Sätter GV
25VM39	2025-06-17	Grus	0,0-0,1		gr	sa	F		Jord	Torrt	0,0	Ja			Fyll, grått
25VM39			0,1-0,6			sa	F		Jord	Torrt	0,0	Ja	Ja		Ev fyll, brun sand
25VM39			0,6-1				Si		Jord	Fuktigt	0,0	Ja			Silt grå
25VM39			1-2			le	Si		Jord	Blött	0,0	Ja			Silt grå med rost
25VM40	2025-06-17	Grus	0,0-0,7	si	gr	sa	F		Jord	Torrt	0,0	Ja	Ja		Fyll omblandat mycket olika jordarter omrört
25VM40			0,7-1			let	Si		Jord	Torrt	0,0	Ja	Ja		Bedömt naturlig
25VM40			1-2			sa	si		Jord	Fuktigt	0,0	Ja			Bedömt naturlig
25VM41	2025-06-17	Grus	0,0-0,3			sa	F	st	Jord	Torrt	0,0	Ja			Makadam överst, fyll, brun
25VM41			0,3-1				Si		Jord	Fuktigt	0,0	Ja	Ja		Bedömt silt grå rostig
25VM41			1-2				Si		Jord	Blött	0,0	Ja			Bedömt silt grå rostig
25VM42	2025-06-16	Gräs	0,0-0,5				F	Sa	Jord	Torrt	0,2	Ja	Ja		Oklart om det är blandat med fyll el naturligt
25VM42			0,5-1			let	Si		Jord	Torrt	0,0	Ja			Rostigt
25VM42			1-1,25			sa	Si		Jord	Fuktigt	0,0	Ja			Borrstopp på förmodat block.
25VM43	2025-06-16	Grus	0,0-0,6	st	gr	sa	F		Jord	Torrt	0,0	Ja	Ja		Fyll, brunt grovt, tegel och svarta inslag
25VM43			0,6-1				Si		Jord	Torrt	0,0	Ja			Bedömt naturligt, rostiga prickar
25VM43			1-2				Si		Jord	Torrt	0,0	Ja			
25VM44	2025-06-16	Grus	0,0-0,4		gr	sa	F		Jord	Torrt	0,0	Ja			Fyll, grått
25VM44			0,4-1			si	let		Jord	Fuktigt	0,0	Ja	Ja		Bedömt naturlig
25VM44			1-2			si	Sa		Jord	Blött	0,0	Ja			Bedömt naturlig
25VM45	2025-06-17	Grus	0,0-0,5	st	gr	sa	F		Jord	Torrt	0,0	Ja			Fyll grå
25VM45			0,5-1				Si		Jord	Torrt	0,0	Ja	Ja		Bedömt naturlig
25VM45			1-2				Si		Jord	Fuktigt	0,0	Ja			
25VM46GV	2025-06-16	Jord	0,0-0,1		gr	sa	F		Jord	Fuktigt	0,6	Ja	Ja		Fyll, grått
25VM46GV			0,1-1,2		let	sa	Si		Jord	Fuktigt	0,0	Ja	Ja		Silt varieg med lerstråk. Bedömt naturligt
25VM46GV			1,2-2			si	Sa		Jord	Blött	0,0	Ja			Finsand ned silt
25VM46GV												Nej			Sätter GV, yttigt (a i finsand), (b i grovsand mot berg)
25VM47	2025-06-16	Jord	0,0-0,4		gr	sa	F		Jord	Fuktigt	0,0	Ja	Ja		Fyll med tunt asfaltslager som är träsigt och överväkt.
25VM47			0,4-1			si	sa		Jord	Fuktigt	0,0	Ja			
25VM47			1-2			si	Sa		Jord	Fuktigt	0,0	Ja			
25VM48	2025-06-16	Jord	0,0-0,7				Sa	mu	Jord	Fuktigt	0,0	Ja			Bedömt naturlig
25VM48			0,7-1				Si		Jord	Fuktigt	0,0	Ja	Ja		Bedömt naturlig
25VM48			1-1,8			si	Sa		Jord	Blött	0,0	Ja			Bedömt naturlig
25VM48															Borrstopp, block el berg
25VM49	2025-06-16	Jord	0,0-1				Sa		Jord	Fuktigt	0,0	Ja			Bedömd sand naturligt med rostinslag
25VM49			1-2			si	Sa		Jord	Blött	0,0	Ja	Ja		Sand med siltlinser
25VM50	2025-06-17	Gräs	0,0-0,3	gr	mu	sa	F		Jord	Torrt	0,0	Ja	Ja		Fyll med mull och mörkare stråk
25VM50			0,3-1			let	Si		Jord	Torrt	0,0	Ja			Bedömt naturlig
25VM50			1-2				Si		Jord	Fuktigt	0,0	Ja			Bedömt naturlig

BILAGA 5

Projektnamn	Skavsta miljöundersökning	Beställare	C&M Projekt AB
Projektnummer	25065	Anläggning och adress	Skavsta flygplats
Projektledare	J.Andersson	Fastighet	Skavsta 8:9

Rörbeteckning	25VM46GVb	Lokalisering	
		Koordinater (xyz)	

Installation		Nivåmätning vid rensumpning		YSI		
Datum	2025-06-16	Datum / Tidpunkt	2025-06-16	Temp.	-	
Borrenrenör	Mitta AB	Djup till fri fas (m.u.r.ök.)		mbars	-	
Maskinutrustning	GM85 GT	Djup till grundvatten (m.u.r.ök.)	2.8	DO%	-	
Borrmotod / Borrdiameter (mm)	85	Rörets totaldjup (m.u.r.ök.)	5	DO mg/l	-	
Rörets innerdiameter (mm)	41	Vattenkolonnhöjd (m)	2.2	SPC us/cm	-	
Rörmaterial	PEH	Beräknad rörvolym (L)	2.9	C us/cm	-	
Dexel (material, låst/oläst)	Nej	Utrustning	Ljud o ljus lod	pH	-	
Rörets överkant (m.u.my. / m.ö.my)	0.7	Anmärkningar / fältobservationer (färg, lukt, turbiditet, tillrinning)	Grumligt till start, god tillrinning klart efter 4l.	ORP mV	-	
Rörets totaldjup (m.u.r.ök.)	5					
Filtersektion (m.u.r.ök.)	5.0-2.0					
Bentonit (m.u.r.ök.)	2.5	Volym (cylinder): $V = \pi * r^2 * h$				
Filtersand (m.u.r.ök.)	5-2.5					
Rensumpning totalvolym (L)	4					

Volym (cylinder):
 $V = \pi * r^2 * h$

Provtagare	LA	Temperatur (°C) / Väderlek	28 °C	Sol
------------	----	----------------------------	-------	-----

Omsättningspumpning		Provtagning		
Datum / Starttid / Sluttid	2025-07-01 12.08/12.40	Datum / Starttid / Sluttid	2025-07-01 14.00/14.31	
Grundvattennivå (m.u.r.ök.) vid start / slut	2,75/5	Grundvattennivå (m.u.r.ök.) vid start / slut	4,5/5	
Intag (m.u.r.ök.)	5	Intag (m.u.r.ök.)	4,8	
Totalvolym (L)	4	Analysparametrar	Enviscreen	PFAS
Pumphastighet (L/min)	0,4			
Anmärkningar / fältobservationer (färg, lukt, turbiditet, tillrinning)	Gult vatten, pumpar torrt avvaktar lite för provtagning	Anmärkningar / fältobservationer (färg, lukt, turbiditet, tillrinning)	Långsam tillrinning, pumpade långsamt. Lätt gult vatten, ingen lukt.	
Utrustning	Peristaltisk pump	Utrustning	Peristaltisk pump	

Projektnamn	Skavsta miljöundersökning	Beställare	C&M Projekt AB
Projektnummer	25065	Anläggning och adress	Skavsta flygplats
Projektleddare	J.Andersson	Fastighet	Skavsta 8:9

Rörbeteckning	25VM46GVa	Lokalisering	
		Koordinater (xyz)	

Installation		Nivåmätning vid rensumpning			YSI																																	
Datum	2025-06-16	Datum / Tidpunkt		2025-06-16	Temp.	-																																
Borrenrepenör	Mitta AB	Djup till fri fas (m.u.r.ök.)			mbars	-																																
Maskinutrustning	GM85 GT	Djup till grundvatten (m.u.r.ök.)		2,8	DO%	-																																
Borremetod / Bördiameter (mm)	82	Rörets totaldjup (m.u.r.ök.)		3	DO mg/l	-																																
Rörets innerdiameter (mm)	41	Vattenkolonnhöjd (m)		0,2	SPC us/cm	-																																
Rörmaterial	PEH	Beräknad rörvolym (L)		0,3	C us/cm	-																																
Dexel (material, låst/oläst)	Nej	Utrustning		Ljud o ljus lod	pH	-																																
Rörets överkant (m.u.my. / m.ö.my)	1	Anmärkningar / fältobservationer (färg, lukt, turbiditet, tillrinning)		Låg tillrinning grumligt, pumpar i omgångar pga pumpar torrt	ORP mV	-																																
Rörets totaldjup (m.u.r.ök.)	3																																					
Filtersektion (m.u.r.ök.)	2,0-3,0																																					
Bentonit (m.u.r.ök.)	0,3	<table><tr><th></th><th colspan="3">Plastsång</th><th colspan="3">StW</th><th colspan="3">PEH</th></tr><tr><th>Rörtyp (inrediameter)</th><th>6 mm</th><th>7 mm</th><th>9 mm</th><th>1" (25,4 mm)</th><th>1 1/2" (50,8 mm)</th><th>2" (75 mm)</th><th>3" (102 mm)</th><th>4" (127 mm)</th><th>5" (152 mm)</th><th>6" (151 mm)</th></tr><tr><td>Vattenrörvolym (liter per meter)</td><td>0,03</td><td>0,04</td><td>0,08</td><td>0,5</td><td>2,1</td><td>6,49</td><td>18</td><td>38</td><td>63</td><td>108</td></tr></table>						Plastsång			StW			PEH			Rörtyp (inrediameter)	6 mm	7 mm	9 mm	1" (25,4 mm)	1 1/2" (50,8 mm)	2" (75 mm)	3" (102 mm)	4" (127 mm)	5" (152 mm)	6" (151 mm)	Vattenrörvolym (liter per meter)	0,03	0,04	0,08	0,5	2,1	6,49	18	38	63	108
	Plastsång						StW			PEH																												
Rörtyp (inrediameter)	6 mm						7 mm	9 mm	1" (25,4 mm)	1 1/2" (50,8 mm)	2" (75 mm)	3" (102 mm)	4" (127 mm)	5" (152 mm)	6" (151 mm)																							
Vattenrörvolym (liter per meter)	0,03	0,04	0,08	0,5	2,1	6,49	18	38	63	108																												
Filtersand (m.u.r.ök.)	3-1,5																																					
Rensumpning totalvolym (L)	2																																					

Volym (cylinder):
 $V = \pi * r^2 * h$

Volym (cylinder):
 $V = \pi * r^2 * h$

Provtagare	LA	Temperatur (°C) / Väderlek	28 °C	Sol
------------	----	----------------------------	-------	-----

Omsättningspumpning		Provtagning		
Datum / Starttid / Sluttid	2025-07-01 12.00/12.05	Datum / Starttid / Sluttid	2025-07-01 13.05/13.30	
Grundvattennivå (m.u.r.ök.) vid start / slut	2,58/3	Grundvattennivå (m.u.r.ök.) vid start / slut	2,55/3	
Intag (m.u.r.ök.)	3	Intag (m.u.r.ök.)	2,9	
Totalvolym (L)	1	Analysparametrar	Metaller (10 inkl. Hg)	PAH16
Pumphastighet (L/min)	0,2		pH, TOC, N, P	PFAS
Anmärkningar / fältobservationer (färg, lukt, turbiditet, tillrinning)	Pumpar torrt. Grumligt, knappa 1l.	Anmärkningar / fältobservationer (färg, lukt, turbiditet, tillrinning)	Klart vatten initialt, provtar långsamt, tar slut och väntar igen innan vidare provtagning.	
Utrustning	Peristaltisk pump	Utrustning	Peristaltisk pump	

Projektnamn	Skavsta miljöundersökning	Beställare	C&M Projekt AB
Projektnummer	25065	Anläggning och adress	Skavsta flygplats
Projektledare	J.Andersson	Fastighet	Skavsta 8:9

Rörbeteckning	25VM26GV	Lokalisering	
		Koordinater (xyz)	

Installation		Nivåmätning vid rensumpning			YSI	
Datum	2025-06-17	Datum / Tidpunkt		2025-06-17	Temp.	-
Borrenreprenör	Mitta AB	Djup till fri fas (m.u.r.ök.)			mbars	-
Maskinutrustning	GM85 GT	Djup till grundvatten (m.u.r.ök.)		2,73	DO%	-
Bormetod / Bördiameter (mm)	82	Rörets totaldjup (m.u.r.ök.)		4	DO mg/l	-
Rörets innerdiameter (mm)	41	Vattenkolonnhöjd (m)		1,27	SPC us/cm	-
Rörmaterial	PEH	Beräknad rörvolym (L)		1,7	C us/cm	-
Dexel (material, låst/olåst)	Nej	Utrustning		Ljud o ljus lod	pH	-
Rörets överkant (m.u.my. / m.ö.my)	0,6	Anmärkningar / fältobservationer (färg, lukt, turbiditet, tillrinning)		Klart vatten efter 3l. God tillrinning	ORP mV	-
Rörets totaldjup (m.u.r.ök.)	4					
Filtersektion (m.u.r.ök.)	2,0-4,0					
Bentonit (m.u.r.ök.)	1					
Filtersand (m.u.r.ök.)	4,0-1,5					Volym (cylinder): $V = \pi * r^2 * h$
Rensumpning totalvolym (L)	3					

Provtagare	LA	Temperatur (°C) / Väderlek	28 °C	Sol
------------	----	----------------------------	-------	-----

Omsättningspumpning		Provtagning		
Datum / Starttid / Sluttid	2025-07-01 14.30/15.15	Datum / Starttid / Sluttid	2025-07-01 15.15-15.30	
Grundvattennivå (m.u.r.ök.) vid start / slut	2,7/3,1	Grundvattennivå (m.u.r.ök.) vid start / slut	3,1/3,1	
Intag (m.u.r.ök.)	3,5	Intag (m.u.r.ök.)	3,5	
Totalvolym (L)	6	Analysparametrar	Metaller (10 inkl. Hg)	PAH16
Pumphastighet (L/min)	0,6		pH, TOC, N, P	PFAS
Anmärkningar / fältobservationer (färg, lukt, turbiditet, tillrinning)	Grumligt vatten, ev från installation intill. God tillrinning, klart vatten efter 4l.	Anmärkningar / fältobservationer (färg, lukt, turbiditet, tillrinning)	Klart vatten, ingen lukt, god tillrinning.	
Utrustning	Peristaltisk pump	Utrustning	Peristaltisk pump	

Projektnamn	Skavsta miljöundersökning	Beställare	C&M Projekt AB
Projektnummer	25065	Anläggning och adress	Skavsta flygplats
Projektledare	J.Andersson	Fastighet	Skavsta 8:9

Rörbeteckning	25VM29GV	Lokalisering	
		Koordinater (xyz)	

Installation		Nivåmätning vid rensumpning			YSI																															
Datum	2025-06-17	Datum / Tidpunkt		2025-06-17	Temp.	-																														
Borrenreprenrör	Mitta AB	Djup till fri fas (m.u.r.ök.)			mbars	-																														
Maskinutrustning	GM85 GT	Djup till grundvatten (m.u.r.ök.)		3,73	DO%	-																														
Borrmotod / Borrdiameter (mm)	82	Rörets totaldjup (m.u.r.ök.)		5	DO mg/l	-																														
Rörets innerdiameter (mm)	41	Vattenkolonnhöjd (m)		1,27	SPC us/cm	-																														
Rörmaterial	PEH	Beräknad rörvolym (L)		1,7	C us/cm	-																														
Dexel (material, låst/oläst)	Nej	Utrustning		Ljud o ljus lod	pH	-																														
Rörets överkant (m.u.my. / m.ö.my)	0,35	Anmärkningar / fältobservationer (färg, lukt, turbiditet, tillrinning)		God tillrinning.	ORP mV	-																														
Rörets totaldjup (m.u.r.ök.)	5																																			
Filtersektion (m.u.r.ök.)	5,0-2,0																																			
Bentonit (m.u.r.ök.)	1	<table><tr><th></th><th colspan="3">Plastsång</th><th colspan="2">STW</th><th colspan="4">PEH</th></tr><tr><th>Rörtyyp (innerdiameter)</th><th>(6 mm)</th><th>(7 mm)</th><th>(9 mm)</th><th>1" (25,4 mm)</th><th>2" (50,8 mm)</th><th>32 (25 mm)</th><th>40 (32 mm)</th><th>50 (41 mm)</th><th>63 (51 mm)</th></tr><tr><td>Vattenvolym (liter per meter)</td><td>0,03</td><td>0,04</td><td>0,08</td><td>0,5</td><td>2,1</td><td>0,49</td><td>0,8</td><td>1,3</td><td>2</td></tr></table>						Plastsång			STW		PEH				Rörtyyp (innerdiameter)	(6 mm)	(7 mm)	(9 mm)	1" (25,4 mm)	2" (50,8 mm)	32 (25 mm)	40 (32 mm)	50 (41 mm)	63 (51 mm)	Vattenvolym (liter per meter)	0,03	0,04	0,08	0,5	2,1	0,49	0,8	1,3	2
	Plastsång						STW		PEH																											
Rörtyyp (innerdiameter)	(6 mm)						(7 mm)	(9 mm)	1" (25,4 mm)	2" (50,8 mm)	32 (25 mm)	40 (32 mm)	50 (41 mm)	63 (51 mm)																						
Vattenvolym (liter per meter)	0,03	0,04	0,08	0,5	2,1	0,49	0,8	1,3	2																											
Filtersand (m.u.r.ök.)	5,0-2,0																																			
Rensumpning totalvolym (L)	5																																			

Volym (cylinder):
 $V = \pi * r^2 * h$

Volym (cylinder):
 $V = \pi * r^2 * h$

Provtagare	LA	Temperatur (°C) / Väderlek	28 °C	Sol
------------	----	----------------------------	-------	-----

Omsättningspumpning		Provtagning		
Datum / Starttid / Sluttid	2025-07-01 15,49/16,10	Datum / Starttid / Sluttid	16.10/16,16	
Grundvattennivå (m.u.r.ök.) vid start / slut	3,8/4,2	Grundvattennivå (m.u.r.ök.) vid start / slut	4,2/4,2	
Intag (m.u.r.ök.)	4,7	Intag (m.u.r.ök.)	4,7	
Totalvolym (L)	5,2	Analysparametrar	Metaller (10 inkl. Hg)	PAH16
Pumphastighet (L/min)	0,7		PFAS	BTEX, alifater, aromater
Anmärkningar / fältobservationer (färg, lukt, turbiditet, tillrinning)	God tillrinning, klart vatten	Anmärkningar / fältobservationer (färg, lukt, turbiditet, tillrinning)	Klart vatten, god tillrinning, ingen lukt.	
Utrustning	Peristaltisk pump	Utrustning	Peristaltisk pump	

Projektnamn	Skavsta miljöundersökning	Beställare	C&M Projekt AB
Projektnummer	25065	Anläggning och adress	Skavsta flygplats
Projektleddare	J.Andersson	Fastighet	Skavsta 8:9

Rörbeteckning	25VM06GV	Lokalisering	
		Koordinater (xyz)	

Installation		Nivåmätning vid rensumpning				YSI		
Datum	2025-06-24	Datum / Tidpunkt		2025-06-25	Temp.	-		
Borrenreprenör	Mitta AB	Djup till fri fas (m.u.r.ök.)			mbars	-		
Maskinutrustning	GM65 GT	Djup till grundvatten (m.u.r.ök.)		3,12	DO%	-		
Borremetod / Borrdiameter (mm)	80	Rörets totaldjup (m.u.r.ök.)		4	DO mg/l	-		
Rörets innerdiameter (mm)	41	Vattenkolonnhöjd (m)		0,88	SPC us/cm	-		
Rörmaterial	PEH	Beräknad rörvolym (L)		1,2	C us/cm	-		
Dexel (material, låst/olåst)	Nej	Utrustning		Ljud o ljus lod	pH	-		
Rörets överkant (m.u.my. / m.ö.my)	0,65	Anmärkningar / fältobservationer (färg, lukt, turbiditet, tillrinning)		Pumpar torrt två gånger, god tillrinning. Lite sandigt och brunt första dl sedan något ljusgul ton. Klart vatten i slutet.	ORP mV	-		
Rörets totaldjup (m.u.r.ök.)	4							
Filtersektion (m.u.r.ök.)	2,0-4,0							
Bentonit (m.u.r.ök.)								
Filtersand (m.u.r.ök.)	2,0-4,0							
Rensumpning totalvolym (L)	3,5							

	Plattsäng			Slåk		PEH			
Rörtyp (innerdiameter)	6 (mm)	7 (mm)	9 (mm)	1" (25,4 mm)	2" (50,8 mm)	32 (32 mm)	40 (40 mm)	50 (50 mm)	63 (63 mm)

Volym (cylinder):
 $V = \pi \cdot r^2 \cdot h$

	Plaströrling			Stål		PEH				
Rörtyp (innerdiameter)	6 mm	7 mm	9 mm	1" (25,4 mm)	2" (50,8 mm)	32 (25 mm)	40 (32 mm)	50 (41 mm)	63 (51 mm)	
Vattenvolym (liter per meter)	0,03	0,04	0,08	0,5	2,1	0,49	0,8	1,3	2	

Volym (cylinder):
 $V = \pi * r^2 * h$

Provtagare	LA	Temperatur (°C) / Väderlek	28 °C	Sol
------------	----	----------------------------	-------	-----

Omsättningspumpning		Provtagning		
Datum / Starttid / Sluttid	2025-07-01 10.25/11.15	Datum / Starttid / Sluttid	2025-07-01 11.25/11.35	
Grundvattennivå (m.u.r.ök.) vid start / slut	3,15/4	Grundvattennivå (m.u.r.ök.) vid start / slut	3,9/4	
Intag (m.u.r.ök.)	3,5	Intag (m.u.r.ök.)	4,0	
Totalvolym (L)	3	Analysparametrar	Metaller (10 inkl. Hg)	PAH16
Pumphastighet (L/min)	0,2		PFAS	BTEX, alifater, aromater
Anmärkningar / fältobservationer (färg, lukt, turbiditet, tillrinning)	Klart vatten ingen lukt. Pumpar torrt men rinner in ändå, provtar efter en stund.	Anmärkningar / fältobservationer (färg, lukt, turbiditet, tillrinning)	Provtar långsamt, klart vatten, ingen lukt.	
Utrustning	Peristaltisk pump	Utrustning	Peristaltisk pump	

Projektnamn	Skavsta miljöundersökning	Beställare	C&M Projekt AB
Projektnummer	25065	Anläggning och adress	Skavsta flygplats
Projektleddare	J.Andersson	Fastighet	Skavsta 8:9

Rörbeteckning	25VM02GV	Lokalisering	
		Koordinater (xyz)	

Installation		Nivåmätning vid rensumpning		YSI	
Datum	2025-06-23	Datum / Tidpunkt	2025-06-23	Temp.	-
Borrenprepnr	Mitta AB	Djup till fri fas (m.u.r.ök.)		mbars	-
Maskinutrustning	GM65 GT	Djup till grundvatten (m.u.r.ök.)	1,42	DO%	-
Borremetod / Borrdiameter (mm)	80	Rörets totaldjup (m.u.r.ök.)	5	DO mg/l	-
Rörets innerdiameter (mm)	41	Vattenkolonnhöjd (m)	3,58	SPC us/cm	-
Rörmaterial	PEH	Beräknad rörvolym (L)	4,7	C us/cm	-
Dexel (material, låst/olåst)	Nej	Utrustning		pH	-
Rörets överkant (m.u.my. / m.ö.my)	0,8	Anmärkningar / fältobservationer (färg, lukt, turbiditet, tillrinning)	Första ca 3dl är grågrumliga. Därefter något grå ton, relativt klart sista litrarna. Dålig tillrinning, pumpar torrt.	ORP mV	-
Rörets totaldjup (m.u.r.ök.)	5				
Filtersektion (m.u.r.ök.)	3,0-5,0				
Bentonit (m.u.r.ök.)					
Filtersand (m.u.r.ök.)	3,0-5,0				
Rensumpning totalvolym (L)	8				

	Plastislang			Stål		PEH			
Rörtyp (innersdiameter)	6 (mm)	7 (mm)	9 (mm)	1" (25,4 mm)	1 1/2" (38,1 mm)	2" (50,8 mm)	3" (76,2 mm)	4" (101,6 mm)	6" (152,4 mm)

Volym (cylinder):

$V = \pi * r^2 * h$

	Plastslang			SÄ		PEH			
Rörtyp (innesdiameter)	6 mm	7 mm	9 mm	1" (25,4 mm)	2" (50,8 mm)	32 (25 mm)	40 (32 mm)	50 (41 mm)	63 (51 mm)
Vattenrörelse (liter per rör)	0,03	0,04	0,08	0,5	2,1	0,49	0,8	1,8	2

Volym (cylinder):
 $V = \pi * r^2 * h$

Provtagare	LA	Temperatur (°C) / Väderlek	28 °C	Sol
------------	----	----------------------------	-------	-----

Omsättningspumpning		Provtagning		
Datum / Starttid / Sluttid	2025-07-01 9.10/10.10	Datum / Starttid / Sluttid	2025-07-01 16.50/17.10	
Grundvattennivå (m.u.r.ök.) vid start / slut	1,63/5	Grundvattennivå (m.u.r.ök.) vid start / slut	2,5/3,5	
Intag (m.u.r.ök.)	5	Intag (m.u.r.ök.)		
Totalvolym (L)	7	Analysparametrar	Metaller (10 inkl. Hg)	PAH16
Pumphastighet (L/min)	0,4		BTEX	PFAS
Anmärkningar / fältobservationer (färg, lukt, turbiditet, tillrinning)	Lätt grumligt i början . Pumpar torrt.	Anmärkningar / fältobservationer (färg, lukt, turbiditet, tillrinning)	Provtog direkt utan vidare omsättning, klart vatten.	
Utrustning	Peristaltisk pump	Utrustning	Peristaltisk pump	

0,0

Projektnamn	Skavsta miljöundersökning	Beställare	C&M Projekt AB
Projektnummer	25065	Anläggning och adress	Skavsta flygplats
Projektledare	J.Andersson	Fastighet	Skavsta 8:9

Rörbeteckning	25VM37GV	Lokalisering	
		Koordinater (xyz)	

Installation		Nivåmätning vid rensumpning		YSI																																
Datum	2025-06-17	Datum / Tidpunkt	2025-06-17	Temp.	-																															
Borrenrenör	Mitta AB	Djup till fri fas (m.u.r.ök.)		mbars	-																															
Maskinutrustning	GM85 GT	Djup till grundvatten (m.u.r.ök.)	2,50	DO%	-																															
Borrmotod / Borrdiameter (mm)	82	Rörets totaldjup (m.u.r.ök.)	4	DO mg/l	-																															
Rörets innerdiameter (mm)	41	Vattenkolonnhöjd (m)	1,5	SPC us/cm	-																															
Rörmaterial	PEH	Beräknad rörvolym (L)	2,0	C us/cm	-																															
Dexel (material, låst/oläst)	Nej	Utrustning		pH	-																															
Rörets överkant (m.u.my. / m.ö.my)	0,9	Anmärkningar / fältobservationer (färg, lukt, turbiditet, tillrinning)	Klart tillslut, medel tillrinning	ORP mV	-																															
Rörets totaldjup (m.u.r.ök.)	4																																			
Filtersektion (m.u.r.ök.)	4,0-2,0																																			
Bentonit (m.u.r.ök.)	1,5	<table><tr><th></th><th colspan="3">Plastsång</th><th colspan="2">Stål</th><th colspan="4">PEH</th></tr><tr><th>Rörtyp (innerdiameter)</th><th>(6 mm)</th><th>(7 mm)</th><th>(9 mm)</th><th>1" (25,4 mm)</th><th>2" (50,8 mm)</th><th>32 (25 mm)</th><th>40 (32 mm)</th><th>50 (41 mm)</th><th>63 (51 mm)</th></tr><tr><td>Vattenvolym (liter per meter)</td><td>0,03</td><td>0,04</td><td>0,08</td><td>0,5</td><td>2,1</td><td>0,49</td><td>0,8</td><td>1,3</td><td>2</td></tr></table>					Plastsång			Stål		PEH				Rörtyp (innerdiameter)	(6 mm)	(7 mm)	(9 mm)	1" (25,4 mm)	2" (50,8 mm)	32 (25 mm)	40 (32 mm)	50 (41 mm)	63 (51 mm)	Vattenvolym (liter per meter)	0,03	0,04	0,08	0,5	2,1	0,49	0,8	1,3	2	
	Plastsång			Stål		PEH																														
Rörtyp (innerdiameter)	(6 mm)	(7 mm)	(9 mm)	1" (25,4 mm)	2" (50,8 mm)	32 (25 mm)	40 (32 mm)	50 (41 mm)	63 (51 mm)																											
Vattenvolym (liter per meter)	0,03	0,04	0,08	0,5	2,1	0,49	0,8	1,3	2																											
Filtersand (m.u.r.ök.)	4-1,5																																			
Rensumpning totalvolym (L)	3,8																																			

Volym (cylinder):
 $V = \pi * r^2 * h$

Volym (cylinder):
 $V = \pi * r^2 * h$

Provtagare	LA	Temperatur (°C) / Väderlek	28 °C	Sol
------------	----	----------------------------	-------	-----

Omsättningspumpning		Provtagning		
Datum / Starttid / Sluttid	2025-07-01 11.40/	Datum / Starttid / Sluttid	2025-07-01 1245/13.00	
Grundvattennivå (m.u.r.ök.) vid start / slut	1,82/4	Grundvattennivå (m.u.r.ök.) vid start / slut	2,32/4	
Intag (m.u.r.ök.)	4	Intag (m.u.r.ök.)	4,0	
Totalvolym (L)	5	Analysparametrar	Metaller (10 inkl. Hg)	PAH16
Pumphastighet (L/min)	0,5		BTEX	PFAS
Anmärkningar / fältobservationer (färg, lukt, turbiditet, tillrinning)	Klart vatten. pumpar torr.	Anmärkningar / fältobservationer (färg, lukt, turbiditet, tillrinning)	Klart vatten	
Utrustning	Peristaltisk pump	Utrustning	Peristaltisk pump	

Projektnamn	Skavsta miljöundersökning	Beställare	C&M Projekt AB
Projektnummer	25065	Anläggning och adress	Skavsta flygplats
Projektledare	J.Andersson	Fastighet	Skavsta 8:9

Rörbeteckning	25VM22GV	Lokalisering	
		Koordinater (xyz)	

Installation		Nivåmätning vid renspumpning		YSI																															
Datum	2025-06-16	Datum / Tidpunkt	2025-06-16	Temp.	-																														
Borrenrenör	Mitta AB	Djup till fri fas (m.u.r.ök.)		mbars	-																														
Maskinutrustning	GM85 GT	Djup till grundvatten (m.u.r.ök.)	3	DO%	-																														
Borrmotod / Borrdiameter (mm)	82	Rörets totaldjup (m.u.r.ök.)	5	DO mg/l	-																														
Rörets innerdiameter (mm)	41	Vattenkolonnhöjd (m)	2	SPC us/cm	-																														
Rörmaterial	PEH	Beräknad rörvolym (L)	2,6	C us/cm	-																														
Dexel (material, låst/oläst)	Nej	Utrustning		pH	-																														
Rörets överkant (m.u.my. / m.ö.my)	1,15	Anmärkningar / fältobservationer (färg, lukt, turbiditet, tillrinning)	Lukt av olja, grått vatten.	ORP mV	-																														
Rörets totaldjup (m.u.r.ök.)	5																																		
Filtersektion (m.u.r.ök.)	3,85-1,85 mummy																																		
Bentonit (m.u.r.ök.)	0,2	<table><tr><th></th><th colspan="3">Plastslang</th><th colspan="2">Stål</th><th colspan="4">PEH</th></tr><tr><th>Rörtyp (innerdiameter)</th><th>(6 mm)</th><th>(7 mm)</th><th>(9 mm)</th><th>1" (25,4 mm)</th><th>2" (50,8 mm)</th><th>32 (25 mm)</th><th>40 (32 mm)</th><th>50 (41 mm)</th><th>63 (51 mm)</th></tr><tr><td>Vattenvolym (liter per meter)</td><td>0,03</td><td>0,04</td><td>0,08</td><td>0,5</td><td>2,1</td><td>0,49</td><td>0,8</td><td>1,3</td><td>2,0</td></tr></table>					Plastslang			Stål		PEH				Rörtyp (innerdiameter)	(6 mm)	(7 mm)	(9 mm)	1" (25,4 mm)	2" (50,8 mm)	32 (25 mm)	40 (32 mm)	50 (41 mm)	63 (51 mm)	Vattenvolym (liter per meter)	0,03	0,04	0,08	0,5	2,1	0,49	0,8	1,3	2,0
	Plastslang					Stål		PEH																											
Rörtyp (innerdiameter)	(6 mm)	(7 mm)	(9 mm)	1" (25,4 mm)	2" (50,8 mm)	32 (25 mm)	40 (32 mm)	50 (41 mm)	63 (51 mm)																										
Vattenvolym (liter per meter)	0,03	0,04	0,08	0,5	2,1	0,49	0,8	1,3	2,0																										
Filtersand (m.u.r.ök.)	3,85-0,5																																		
Renspumpning totalvolym (L)	3																																		

Volym (cylinder):
 $V = \pi * r^2 * h$

Volym (cylinder):
 $V = \pi * r^2 * h$

Provtagare	LA	Temperatur (°C) / Väderlek	26 °C	Sol
------------	----	----------------------------	-------	-----

Omsättningspumpning		Provtagning		
Datum / Starttid / Sluttid	2025-07-01 17.30/17.50	Datum / Starttid / Sluttid	2025-07-01 17.50/18.25	
Grundvattennivå (m.u.r.ök.) vid start / slut	3,35/5	Grundvattennivå (m.u.r.ök.) vid start / slut	4,6/5	
Intag (m.u.r.ök.)	5	Intag (m.u.r.ök.)	5,0	
Totalvolym (L)	4	Analysparametrar	Metaller (10 inkl. Hg)	PAH16
Pumphastighet (L/min)	0,4		pH, TOC, N, P	PFAS
Anmärkningar / fältobservationer (färg, lukt, turbiditet, tillrinning)	Gult vatten, låg tillrinning, pumpar torrt	Anmärkningar / fältobservationer (färg, lukt, turbiditet, tillrinning)	Gult vatten ingen lukt, tillrinning men långsam.	
Utrustning	Peristaltisk pump	Utrustning	Peristaltisk pump	

BILAGA 6

[illegible]

BILAGA 7

Bilaga 7 - Fältprotokoll

[illegible]

BILAGA 8

Bilaga 8 - Analysresultat jord

[illegible]

Bilaga 8 - Analysresultat jord

[illegible][illegible]

Klassificering

MRR: Jord med halter > MRR

Klass 1: Jord med halter <KM

Klass 2: Jord med halter >KM och <MKM

Klass 3: Jord med halter >MKM och <FA

Klass 4: Jord med halter >FA

BILAGA 9

Bilaga 9 - Analysresultat asfalt

Parameter			Summa 16-PAH ⁽¹⁾	benso(a)pyren ⁽¹⁾	PAH-H ⁽²⁾
Enhet			mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS
Riktlinjer för återanvändning			70	--	--
			300	50	50
Laboratoriets provnummer	Provtagningsdatum	Provbeteckning			
177-2025-06300059	2025-06-23	25VM10 0-0,03	3,1	0,19	1,6
177-2025-06300062	2025-06-23	25VM13 0-0,05	6,3	0,27	2,3
177-2025-06191102	2025-06-17	25VM27 asfalt	1,9	0,16	1,3

Detekterade parametrar markeras med fetstil.

Parametrar över riktvärden markeras med respektive färg.

- = Parameter ej analyserad.

-- = Riktvärde ej tillgängligt.

1. Göteborg Stads riktlinjer för avfallsklassning av asfalt (2022)

Bitumenblandningar som innehåller stenkolsstära (17 03 01*), det vill säga tjärasfalt, är farligt avfall till dess att motsatsen bevisas, enligt avfallsförordningen. Asfalt som innehåller halter under 70 mg/kg PAH-16 betraktas inte som tjärasfalt.

Uppbruten tjärasfalt som innehåller halter under 300 mg/kg PAH-16 klassas i normalfallet som icke farligt avfall, enligt Naturvårdsverkets vägledning för avfallsklassificering från 2013. Detta gäller under förutsättning att halten bens(a)pyren är under 50 mg/kg. Om halten bens(a)pyren är över 50 mg/kg klassas tjärasfalten som farligt avfall, enligt EU Kommissionens vägledning om klassificering av avfall, (EU 2018/C 124/01), se sidan 67-69 och 74-75.

PAH16 <70 mg/kg TS: Ej Tjärasfalt.

Uppbruten asfalt eller asfaltsgranulat ska i första hand återföras till asfaltverk. Anmälan krävs inte när asfalt återförs till asfaltverk.

Vid annan hantering ska anmälan göras till miljöförvaltningen.

70 - <300 mg/kg TS: Tjärasfalt, icke farligt avfall förutsatt att halten benso(a)pyren understiger 50 mg/kg TS.

Uppbruten asfalt eller asfaltsgranulat kan vara möjlig att återanvända i konstruktionslager inom trafikområden och infrastrukturprojekt, men inte inom vattenskyddsområde eller annat känsligt område.

Anmälan ska göras till miljöförvaltningen.

≥300 mg/kg TS: Tjärasfalt, farligt avfall

Avfallet ska omhändertas av godkänd avfallsmottagare för farligt avfall.

2. Ragn-Sells (Högbytorp) klassificering av farligt avfall avseende asfalt.

BILAGA 10

		SGU Bedömningsgrunder för grundvatten, 2024 ⁽¹⁾					177-2025-07030908	177-2025-07030909	177-2025-07030906	177-2025-07030911	177-2025-07030910	177-2025-07030907	177-2025-07030912	177-2025-07030913
		Klass 1	Klass 2	Klass 3	Klass 4	Klass 5								
							2025-07-01	2025-07-01	2025-07-01	2025-07-01	2025-07-01	2025-07-01	2025-07-01	2025-07-01
Ämne	Enhet	Ingen/obetydlig påverkan	Liten påverkan	Medelhög påverkan	Hög påverkan	Mycket hög påverkan								
							25VM02GV	25VM06GV	25VM22GV	25VM26GV	25VM29GV	25VM37GV	25VM46GVa	25VM46GVb
Järn	mg/l													
Arsenik	mg/l	<0,001	0,001–0,002	0,002–0,005	0,005–0,010	≥0,010	0,0018	0,00051	0,0009	0,000042	0,000041	0,00018	0,0013	0,00025
Barium	mg/l						0,033	0,0015	0,18	0,0034	0,0011	0,03	0,058	0,051
Bly	mg/l	<0,0005	0,0005–0,002	0,002–0,005	0,005–0,010	≥0,010	0,000019	0,00026	<0,000010	<0,000010	<0,000010	<0,000010	<0,000010	<0,000010
Kadmium	mg/l	<0,00005	0,00005–0,0001	0,0001–0,0005	0,0005–0,001	≥0,001	0,000071	0,000019	0,000018	0,000019	0,0000098	0,000025	0,000029	<0,0000040
Kobolt	mg/l						0,00036	0,00033	0,0061	0,00037	0,00028	0,00022	0,0004	0,0016
Koppar	mg/l	<0,005	0,005–0,01	0,01–0,1	0,1–0,5	≥0,5	0,0011	0,0024	0,00066	0,00014	0,00027	0,0007	0,003	<0,000050
Krom	mg/l	<0,0005	0,0005–0,005	0,005–0,01	0,010–0,025	≥0,025	<0,000050	0,00059	0,0005	0,000051	<0,000050	<0,000050	0,00025	0,00021
Kvikksilver	mg/l	<0,000001	0,000001–0,00001	0,00001–0,00005	0,00005–0,0005	≥0,0005	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010
Nickel	mg/l	<0,0005	0,0005–0,002	0,002–0,010	0,010–0,020	≥0,020	0,00098	0,00067	0,031	0,0014	0,00092	0,00047	0,00076	0,0011
Vanadin	mg/l						0,00048	0,0009	0,00068	0,00004	0,000035	0,0011	0,0023	0,00076
Zink	mg/l	<0,005	0,005–0,01	0,01–0,1	0,1–0,5	≥0,5	0,00071	0,00098	0,027	0,0016	0,004	0,0004	0,00077	0,001
Tenn	mg/l													<0,00010
PAH-L	µg/l	<0,001	0,001–0,01	0,01–0,5	0,5–10	≥10	0,036	<0,015	0,24	0,037	<0,015	0,038	<0,015	<1,0
PAH-M	µg/l	<0,001	0,001–0,01	0,01–0,1	0,1–2	≥2	<0,025	<0,025	0,1	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<1,0
PAH-H	µg/l	<0,001	0,001–0,005	0,005–0,01	0,01–0,1	≥0,1	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<1,0
Antracen	µg/l						<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,10
Fluoranten	µg/l						<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,10
Bens(a)pyren	µg/l	<0,0005	0,0005–0,001	0,001–0,002	0,002–0,01	≥0,01	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,10
Bensen	mg/l	<0,00002	0,00002–0,0001	0,0001–0,0002	0,0002–0,001	≥0,001	<0,00050	<0,00050	<0,00050	<0,00050	<0,00050	<0,00050	<0,00050	<0,00020
Toluen	mg/l	<0,0001	0,0001–0,001	0,001–0,005	0,005–0,040	≥0,040	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Etylbensen	mg/l						<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Xylen	mg/l						<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	
Alifater >C5-C8	mg/l						<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	
Alifater >C8-C10	mg/l						<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,10
Alifater >C10-C12	mg/l						<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,10
Alifater >C12-C16	mg/l						<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,10
Alifater >C16-C35	mg/l						<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,25
Alifater >C5-C35	µg/l													
aromater >C8-C10	mg/l						<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,25
aromater >C10-C16	µg/l						<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<250
aromater >C16-C35	µg/l						<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	
PFOS (SGI, HAV)	ng/l						0,48	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	48	70	30
Summa PFAS4	ng/l	<0,3	0,3–1,0	1–2	2–4	>4	3,1	ND	15	ND	ND	390	410	270
Summa PFAS7														
Summa PFAS11	ng/l						41	ND	21	ND	ND	5200	2700	3600
Summa PFAS 21(LIVSFS 2022:12)	ng/l						41	ND	21	ND	ND	5200	2700	3600
Summa PFAS 24, viktade mot PFOA-ekvivalenter (SGU-FS 2023:1)	ng/l	<0,3	0,3–1,0	1–2	2–4,4	>4,4								
Total-kväve	mg/l								5,8	0,079			0,41	
Ammonium	mg/l													
Ammoniumkväve (NH4-N)	mg/l													
Klorid	mg/l													
TOC	mg/l	<0,5	0,5–2,5	2,5–5	5–10	≥10			40	2,4			12	
Konduktivitet	mS/m	<10 (a);10–25(b)	25–50	50–75	75–150	≥150								
pH		>8,5	7,5–8,5	6,5–7,5	5,5–6,5	≤5,5			7,2	6,3			7,1	
Temperatur, förändring	ΔT, °C	<0,5	0,5–2	2–5	5–10	≥10								

1: SGU Bedömningsgrunder, 2024
2a: Livsmedelsverkets föreskrifter om dricksvatten (LIVSFS 2022:12)
2b: Dricksvatten från små dricksvatten- anläggningar för privat bruk, Livsmedelsverket 2024. Uppdaterade
3: Statens geotekniska instituts (SGI) preliminära riktvärden för högfluorerande ämnen (PFAS) i mark och grundvatten (SGI, 2015). Avsnitt 5.2.4 Preliminärt riktvärde för PFOS i grundvatten. Enligt Naturvårdsverket och SIG ska dessa riktvärden
4: SGU FS 2023:1. SGU förslag till generella tröskelvärden för grundvattenförekomster. Detta utgör underlag för Vattenmyndighetens beslut om tröskelvärden i slutet av nuvarande förvaltningscykel (beslut tas ca 2027). Fram till dess gäller de beslutade riktvärdena för grundvatten enligt SGU-FS 2013:2. Indirekt ligger
5: Havs- och vattenmyndighetens författningssamling, HVMFS 2019:25
6: Svenska Petroleum och Biodrivmedel Institutets branschspecifika riktvärden för grundvatten vid bensinstationer och dieselanläggningar (SPBI, 2011).

		SGI, 2015 ⁽³⁾	Miljökvalitetsnormer, grundvatten ⁽⁴⁾				Petroleumkolväten ⁽⁶⁾				177-2025-07030908	177-2025-07030909	177-2025-07030906	177-2025-07030911	177-2025-07030910	177-2025-07030907	177-2025-07030912	177-2025-07030913
		Prel. riktvärde för PFOS samt summa av 7 PFAS.	Vattenmyndigheternas beslutade och gällande riktvärden. Följer i de flesta fall SGU FS 2013:2.	Vattenmyndigheternas beslutade "utgångspunkt för vända trend". Följer i de flesta fall SGU FS 2013:2.	SGU FS 2023:1, tröskelvärden	SGU FS 2023:1, vända trendvärden: Schablonvärde 75 % av tröskelvärde	SPI, 2010				2025-07-01	2025-07-01	2025-07-01	2025-07-01	2025-07-01	2025-07-01	2025-07-01	2025-07-01
Ämne	Enhet						GV Dricks-vatten	GV Ånga	GV Ytvatten	GV Vätmark	25VM02GV	25VM06GV	25VM22GV	25VM26GV	25VM29GV	25VM37GV	25VM46GVa	25VM46GVb
Järn	mg/l		0,01	0,005	0,005	0,00375					0,0018	0,00051	0,0009	0,000042	0,000041	0,00018	0,0013	0,00025
Arsenik	mg/l										0,033	0,0015	0,18	0,0034	0,0011	0,03	0,058	0,051
Barium	mg/l																	
Bly	mg/l		0,01	0,002	0,005	0,00375	0,005		0,05	0,5	0,000019	0,00026	<0,000010	<0,000010	<0,000010	<0,000010	<0,000010	<0,000010
Kadmium	mg/l		0,005	0,001	0,0005	0,000375					0,000071	0,000019	0,000018	0,000019	0,0000098	0,000025	0,000029	<0,0000040
Kobolt	mg/l										0,00036	0,00033	0,0061	0,00037	0,00028	0,00022	0,0004	0,0016
Koppar	mg/l		2	1	0,5	0,375					0,0011	0,0024	0,00066	0,00014	0,00027	0,0007	0,003	<0,000050
Krom	mg/l		0,05	0,01	0,025	0,01875					<0,000050	0,00059	0,0005	0,000051	<0,000050	<0,000050	0,00025	0,00021
Kvikksilver	mg/l		0,001	0,0005	0,0005	0,000375					<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010
Nickel	mg/l		0,02	0,01	0,02	0,015					0,00098	0,00067	0,031	0,0014	0,00092	0,00047	0,00076	0,0011
Vanadin	mg/l										0,00048	0,0009	0,00068	0,00004	0,000035	0,0011	0,0023	0,00076
Zink	mg/l				0,5	0,375					0,00071	0,00098	0,027	0,0016	0,004	0,0004	0,00077	0,001
Tenn	mg/l																	<0,00010
PAH-L	µg/l				10	7,5	10	2000	120	40	0,036	<0,015	0,24	0,037	<0,015	0,038	<0,015	<1,0
PAH-M	µg/l				2	1,5	2	10	5	15	<0,025	<0,025	0,1	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<1,0
PAH-H	µg/l				0,1	0,075	0,05	300	0,5	3	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<1,0
Antracen	µg/l										<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,10
Fluoranten	µg/l										<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,10
Bens(a)pyren	µg/l										<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,10
Bensen	mg/l				0,001	0,00075	0,0005	0,05	0,5	1	<0,00050	<0,00050	<0,00050	<0,00050	<0,00050	<0,00050	<0,00050	<0,00020
Toluen	mg/l				0,04	0,03	0,04	7	0,5	2	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Etylbensen	mg/l						0,03	6	0,5	0,7	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Xylen	mg/l						0,25	3	0,5	1	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	
Alifater >C5-C8	mg/l						0,1	3	0,3	1,67	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	
Alifater >C8-C10	mg/l						0,1	0,1	0,15	1	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,10
Alifater >C10-C12	mg/l						0,1	0,025	0,3	1	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,10
Alifater >C12-C16	mg/l						0,1		3	1	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,10
Alifater >C16-C35	mg/l						0,1		3	1	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,25
Alifater >C5-C35	µg/l				100	75												
aromater >C8-C10	mg/l						0,07	0,8	0,5	0,15	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,25
aromater >C10-C16	µg/l						10	10000	120	15	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<250
aromater >C16-C35	µg/l						2	25000	5	15	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	
PFOS (SGI, HAV)	ng/l	45									0,48	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	48	70	30
Summa PFAS4	ng/l										3,1	ND	15	ND	ND	390	410	270
Summa PFAS7		45																
Summa PFAS11	ng/l		90	18							41	ND	21	ND	ND	5200	2700	3600
Summa PFAS 21(LIVSFS 2022:12)	ng/l										41	ND	21	ND	ND	5200	2700	3600
Summa PFAS 24, viktade mot PFOA-ekvivalenter (SGU-FS 2023:1)	ng/l				4,4	3,3												
Total-kväve	mg/l												5,8	0,079			0,41	
Ammonium	mg/l																	
Ammoniumkväve (NH4-N)	mg/l																	
Klorid	mg/l												40	2,4			12	
TOC	mg/l																	
Konduktivitet	mS/m		150	75	150	112,5												
pH													7,2	6,3			7,1	
Temperatur, förändring	ΔT, °C																	

1: SGU Bedömningsgrunder, 2024
2a: Livsmedelsverkets föreskrifter om dricksvatten (LIVSFS 2022:12)
2b: Dricksvatten från små
3: Statens geotekniska instituts (SGI) preliminära riktvärden för höglfluorerande ämnen (PFAS) i mark och grundvatten (SGI, 2015). Avsnitt 5.2.4 Preliminärt riktvärde för PFOS i grundvatten. Enligt Naturvårdsverket och SIG ska dessa riktvärden fortsatt användas.
4: SGU FS 2023:1. SGU förslag till generella tröskelvärden för grundvattenförekomster. Detta utgör underlag för Vattenmyndighetens beslut om tröskelvärden i slutet av nuvarande förvaltningscykel (beslut tas ca 2027).
Fram till dess gäller de beslutade riktvärdena för grundvatten enligt SGU-FS 2013:2. Indirekt ligger riktvärden/tröskelvärden till grund för att
5: Havs- och vattenmyndighetens författningssamling, HVMFS 2019:25
6: Svenska Petroleum och Biodrivmedel Institutets branschspecifika riktvärden för grundvatten vid bensinstationer och dieselanläggningar (SPBI, 2011).

BILAGA 11

Bilaga 11 - Analysresultat sediment

[illegible][illegible]

Klassificering

MRR: Jord med halter > MRR

Klass 1: Jord med halter <KM

Klass 2: Jord med halter >KM och <MKM

Klass 3: Jord med halter >MKM och <FA

Klass 4: Jord med halter >FA

BILAGA 12

		Miljökvalitetsnormer, ytvatten ⁽¹⁾						177-2025-06300549
		HVMFS 2019:25						2025-06-25
Ämne	Enhet	Årsmedelvärde, Inlandsytvatten	Max tillåten konc., Inlandsytvatten	Årsmedelvärde Andra ytvatten	Maximal tillåten koncentration Andra ytvatten	Inlandsytvatten som är dricksvatten-förekomst	Kustvatten och vatten i övergångs-zon som är dricksvatten-förekomst	25VM51YT
Järn	mg/l							
Arsenik	mg/l	> 0,0005	0,0079					0,00029
Barium	mg/l							0,01
Bly	mg/l	> 0,0012 (biotillgängligt)	≥ 0,014					0,00011
Kadmium	mg/l	≤ 0,00008 (klass 1) - ≥ 0,00025 (klass 5)	≤ 0,00045 (klass 1) - ≥ 0,0015 (klass 5)					0,000012
Koppar	mg/l	> 0,0005 (biotillgängligt)						0,0025
Krom	mg/l	> 0,0034						0,00025
Kvikksilver	mg/l		> 0,00007					<0,00010
Nickel	mg/l	≥ 0,004 (biotillgängligt)	≥ 0,034					0,00062
Vanadin	mg/l							0,00097
Zink	mg/l	0,0055 (biotillgängligt)						0,00083
Tenn	mg/l							<0,00010
PAH-L	µg/l							<1,0
PAH-M	µg/l							<1,0
PAH-H	µg/l							<1,0
Antracen	µg/l							<0,10
Fluoranten	µg/l							<0,10
Bens(a)pyren	µg/l	>0,00017	> 0,27					<0,10
Bensen	mg/l	0,01	0,05					<0,0002
Toluen	mg/l							<0,001
Etylbensen	mg/l							<0,001
Xylen	mg/l							<0,001
Alifater >C5-C8	mg/l							
Alifater >C8-C10	mg/l							<0,10
Alifater >C10-C12	mg/l							<0,10
Alifater >C12-C16	mg/l							<0,10
Alifater >C16-C35	mg/l							<0,25
Alifater >C5-C35	µg/l							
aromater >C8-C10	mg/l							<0,25
aromater >C10-C16	µg/l							
aromater >C16-C35	µg/l							
PFOS (SGI, HAV)	ng/l	≥ 0,65	≥ 36000	0,13	7200			56
Summa PFAS4	ng/l							310
Summa PFAS7								
Summa PFAS11	ng/l					90	90	1300
Summa PFAS 21(LIVSFS 2022:12)	ng/l							1300
Summa PFAS 24, viktade mot PFOA-ekvivalenter (SGU-FS 2023:1)	ng/l							
Total-kväve	mg/l							0,7
Ammonium	mg/l							
Ammoniumkväve (NH4-N)	mg/l							
Klorid	mg/l							
TOC	mg/l							7,4
Konduktivitet, fältmätning	mS/m							
pH, fältmätning								7,2
Temperatur, förändring	ΔT, °C							

1: Havs- och vattenmyndighetens författningssamling, HVMFS 2019:25

BILAGA 13

Bilaga 13 - Koordinatlista

2025-08-11

Provpunkt	x	y	z - marknivå	RÖK	Metod
25vm01	6518696,8	171944,4	32,83		Skrubborr
25vm02	6518578,8	172007,3	36,45	37,18	Skrubborr
25vm03	6518524,2	172060,8	38,63		Skrubborr
25vm04	6518603,3	172302,5	40,95		Skrubborr
25vm05	6518671,3	172295,5	39,28		Geokäpp
25vm06	6518740,3	172482,3	36,90	37,53	Skrubborr
25vm07	6518560,0	172272,6	40,63		Skrubborr
25vm08	6518654,7	172498,3	37,10		Skrubborr
25vm09	6518564,9	172487,5	37,88		Skrubborr
25vm10	6518788,6	172579,0	34,15		Skrubborr
25vm11	6518647,5	172624,4	34,53		Skrubborr
25vm12	6518561,3	173624,9	41,21		Skrubborr
25vm13	6518625,4	172805,4	34,69		Skrubborr
25vm14	6518713,6	172751,5	34,00		Skrubborr
25vm15	6518691,7	172864,4	34,36		Skrubborr
25vm16	6518807,6	172903,0	35,36		Skrubborr
25vm17	6518752,8	172984,1	37,78		Geokäpp
25vm18	6518625,8	173081,2	35,58		Skrubborr
25vm19	6518525,7	173617,0	40,89		Skrubborr
25vm20	6518659,2	173140,5	35,74		Skrubborr
25vm21	6518838,4	173049,2	35,20		Skrubborr
25vm22	6518521,6	173628,0	41,07	42,18	Skrubborr
25vm23	6518789,3	173262,9	40,31		Skrubborr
25vm24	6518665,6	173249,1	36,41		Skrubborr
25vm25	6518832,6	173334,3	41,43		Skrubborr
25vm26	6518873,5	173416,6	40,42	41,01	Skrubborr
25vm27	6518766,1	173405,3	41,26		Skrubborr
25vm28	6518676,9	173356,7	38,36		Skrubborr
25vm29	6518687,4	173632,7	42,26	42,58	Skrubborr
25vm30	6518515,8	173637,6	41,12		Skrubborr
25vm31	6518890,2	173659,4	43,59		Skrubborr
25vm32	6518749,5	173765,9	42,58		Skrubborr
25vm33	Ej inmätt				Skrubborr
25vm34	6518635,8	173322,7	37,22		Skrubborr
25vm35	6518638,0	173369,6	38,56		Skrubborr
25vm36	6518591,2	173384,4	38,21		Skrubborr
25vm37	6518578,0	173354,9	37,53	38,35	Skrubborr
25vm39	6518537,5	173357,4	37,29		Skrubborr
25vm40	6518562,6	173383,9	38,14		Skrubborr
25vm41	6518539,9	173384,2	37,86		Skrubborr
25vm42	6518508,9	173393,7	37,76		Skrubborr
25vm43	6518513,3	173445,8	38,65		Skrubborr
25vm44	6518550,9	173419,6	38,41		Skrubborr
25vm45	6518581,9	173412,7	38,68		Skrubborr
25vm46a	6518570,1	173435,4	38,74	39,70	Skrubborr
25vm46b	6518568,7	173435,1	38,78	39,43	Skrubborr
25vm47	6518593,0	173451,6	39,91		Skrubborr
25vm48	6518548,0	173533,7	40,71		Skrubborr
25vm49	6518573,1	173598,8	40,94		Skrubborr
25vm50	6518657,8	173515,3	41,46		Skrubborr