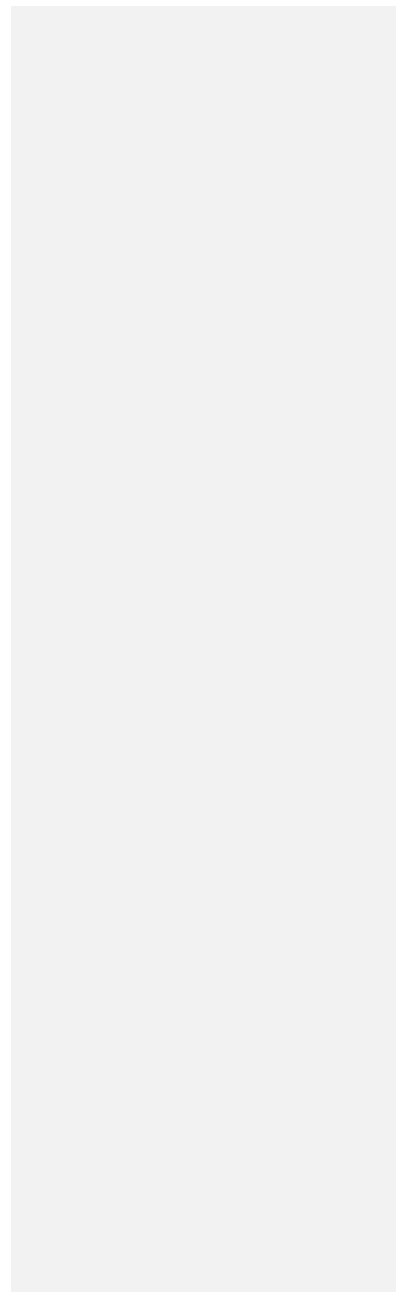


MILJÖHISTORISK INVENTERING,
MELLERUDS KOMMUN
NY DETALJPLAN CENTRUM

2021-12-22

ENSUCON 



MILJÖHISTORISK INVENTERING INFÖR DETALJPLAN

KUND

Melleruds kommun

Freddie Carlson

freddie.carlson@mellerud.se

KONSULT

Ensucon AB

Stora Södergatan 8C

222 23 Lund

<https://ensucon.se/>

Org. Nr. 559161-3608

UPPDRAGSLEDARE

David Lund

david@ensucon.se

+46 709 98 89 01

Magnus Persson

magnus.persson@ensucon.se

+46 706 51 58 98

Projektnummer: 210332
Författare: Magnus Persson
Granskare: Therese Kalling
Uppdragsledare: Magnus Persson, David Lundh

Sammanfattning

I samband med framtagandet av en ny detaljplan för Melleruds Resecentrum med omkringliggande område har Ensucon AB genomfört en miljöhistorisk inventering. Syftet med den miljöhistoriska inventeringen är att sammanställa tidigare genomförda undersökningar och annan relevant information gällande eventuell föroreningsituation inom området. Inventeringen har utförts genom inhämtning av material från myndigheter, arkiv och databaser. Ingen provtagning eller platsbesök har genomförts.

Det aktuella området ligger i centrala Mellerud och utgörs i dagsläget av bland annat Melleruds tågstation, räddningstjänsten, äldreboende, parkeringsytor och kontorsverksamheter.

Utifrån den miljöhistoriska inventeringen har det framkommit att Trafikverket genomfört miljötekniska undersökningar inom Melleruds bangård som angränsar och delvis ingår i planområdet. I undersökningen identifierades fem delområden och ett antal enskilda provpunkter med halter över Naturvårdsverket riktvärden för KM och/eller MKM. De fem delområdena kan kopplas till tidigare verksamheter inom bangården, bland annat ett kolupplag, flera oljecisterner och ett lokstall. Tre av de identifierade delområdena angränsar till planområdet och ett område ligger innanför, på del av fastigheten Mellerud 2:2 (lokstall). Eftersom det förekommer ett flertal påvisade förorenade delområden längs planområdet bedöms det föreligga en risk att föroreningshalter även förekommer inne på planområdet.

Enligt utdrag från EBH-stödet har räddningstjänsten haft en brandövningsplats inom fastigheten Mellerud 2:3. Övningar ska ha skett på området mellan 1982 – 1997 och det bedöms troligt att AFFF-skum använts. I undersökningarna som utfördes för Trafikverket påvisades även förhöjda halter av PFOS (49 ng/l) i ett närliggande grundvattenrör. Följaktligen finns det risk för PFAS-föroreningar inom fastigheten. Direkt väster om samma fastighet finns två objekt med riskklass *stor risk (2)* respektive *måttlig risk (3)*. Båda objekten är före detta kentvättar där klorerade lösningsmedel använts.

Utifrån den miljöhistoriska inventeringen rekommenderar Ensucon följande undersökningar:

- Fastigheten Mellerud 2:3 (räddningstjänsten)
 - Utredning av eventuell PFAS-förorening i jord och grundvatten.
 - Utredning av det tidigare kolupplaget på fastighetens norra med avseende på eventuella föroreningshalter av PAH, metaller och petroleumämnen.
 - Kontrollera grundvattnet med avseende på klorerade lösningsmedel.
- Del av fastigheten Mellerud 2:2 (lokstallet)
 - Avgränsning av det tidigare kolupplaget och oljecisternerna med avseende på föroreningshalter av PAH, metaller och petroleumämnen.
 - Fortsatt utredning av halter av PFAS i grundvattnet som troligen är kopplat till brandövningsområdet inom Mellerud 2:3.
- Centrala planområdet, del av Mellerud 2:1, Mellerud 2:11 och Mellerud 2:13
 - Översiktlig undersökning av eventuell föroreningsituation i jord med avseende på PAH, metaller och petroleumämnen.
 - Undersöka om oljecistern finns kvar i stationshuset.
- Norra planområdet, Myren 3 och Myren 4
 - Översiktlig undersökning av eventuell föroreningsituation i jord med avseende på PAH, metaller och petroleumämnen.

INNEHÅLL

1	Administrativa uppgifter	5
2	Inledning och syfte.....	5
3	Områdesbeskrivning.....	6
3.1	Historiska flygfoto.....	8
3.2	Geologi och hydrogeologi.....	9
4	Miljöhistorisk inventering	10
4.1	EBH-stödet	10
4.2	Tidigare miljötekniska undersökningar	12
5	Sammanställning föroreningsituation.....	13
5.1	Mellerud 2:3 (Räddningstjänsten)	14
5.2	Mellerud del av 2:2 (Lokstallet).....	15
5.3	Centrala planområdet, del av Mellerud 2:1, Mellerud 2:11 och Mellerud 2:13.....	16
5.4	Norra planområdet, Myren 3 och Myren 4	17
6	Rekommendationer	18

BILAGOR

Bilaga 1 – Översiktskarta av provtagningspunkter i översiktlig och detaljerad miljöteknisk undersökning.

Bilaga 2 - Trafikverkets undersökningar inom bangården. Utdrag från miljöarkivet Dalshöjens Miljö- och energiförbund, diariet: 2017 - 130.

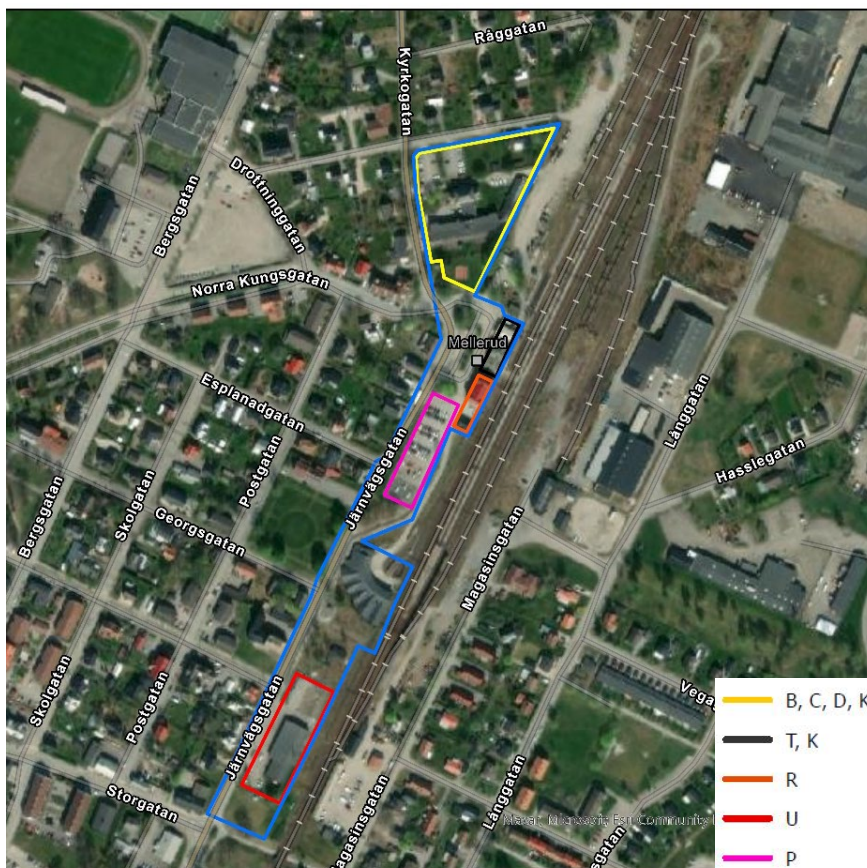
1 Administrativa uppgifter

2 Inledning och syfte

Beställare	Melleruds kommun
Kontaktperson beställare	Freddie Carlson
Miljökonsult	Ensucon AB
Fastighet	Del av Mellerud 2:1, del av Mellerud 2:2, Mellerud 2:3, Mellerud 2:11, Mellerud 2:13, Myren 3, Myren 4
Kommun	Mellerud kommun
Län	Västra Götalands län

Melleruds kommun ska ta fram en ny detaljplan för Melleruds Resecentrum med omkringliggande områden. Området är idag planlagt men det ska göras en ny detaljplan som är mer ändamålsanpassad efter dagens behov och krav. Byggrätten utgår från befintlig bebyggelse, med en möjlighet av en mindre ökning av byggrätten. Förslag på markanvändning inom den nya detaljplanen är bostäder (B), vård (D), kontor (K), centrumverksamhet (C), parkeringshus (P), järnväg och terminalbyggnad (T) samt räddningstjänst (U), se Figur 1.

I samband med den nya detaljplanen har Ensucon AB på uppdrag av Melleruds kommun genomfört en miljöhistorisk inventering av planområdet. Syftet med den miljöhistoriska inventeringen är att sammanställa tidigare genomförda undersökningar och annan relevant information gällande eventuell föroreningssituation inom området.



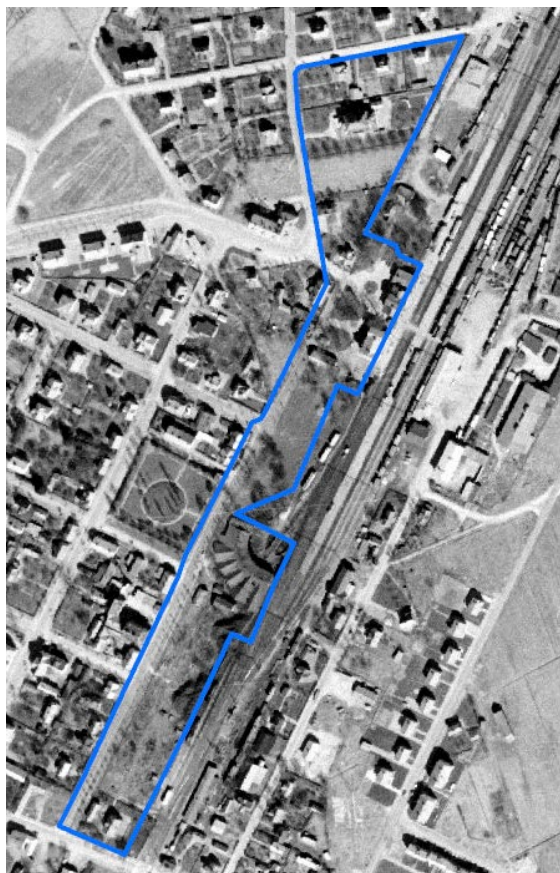
Figur 1. Översiktskarta av planområde och de planerade markanvändning. Bostäder (B), vård (D), kontor (K), centrumverksamhet (C), parkeringshus (P), järnväg och terminalbyggnad (T) samt räddningstjänst (U). Karta framtagen av Ensucon AB 2021-12-08.



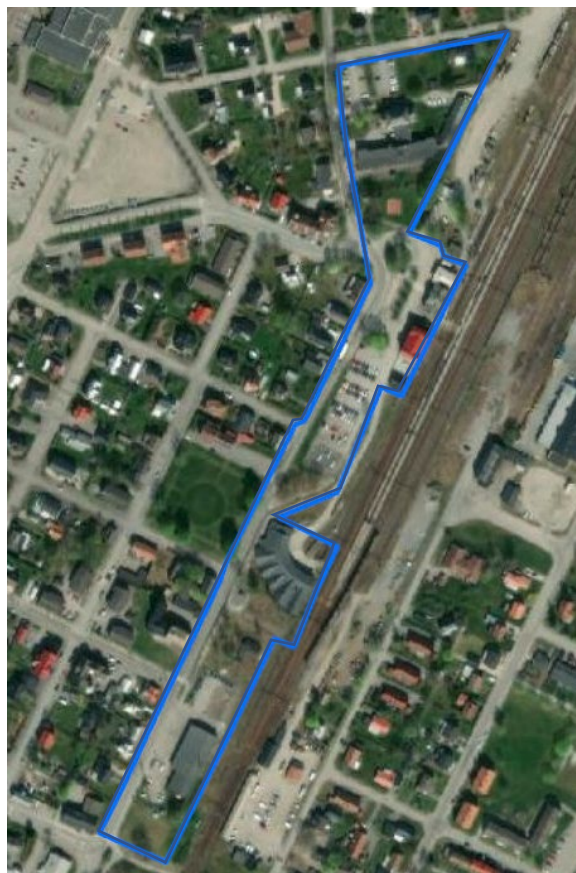
Figur 3. Översiktskarta av planområdet och närliggande markanvändning. Planområdet markerat i blå/linje, fastighetsgränserna vit/streckad. Karta framtagen av Ensucan AB 2021-12-15.

3.1 Historiska flygfoto

Historiska kartor från Lantmäteriets digitala arkiv¹ visar att området och markanvändning inte förändrats avsevärt från 1960-talet och fram till nutid, se Figur 4 och Figur 5. De tydligaste förändringarna har varit att det byggts en brandstation i södra delen och ett äldreboende i norra. Utöver detta har området hårdgjorts med asfalterade vägar och parkeringsytor.



Figur 4. Historiskt flygfoto från 1960-talet. Planområdet är markerat i blått. ©Lantmäteriet [hämtad 2021-12-13]



Figur 5. Flygfoto nutid. Planområdet är markerat i blått. ©Lantmäteriet [hämtad 2021-12-13]

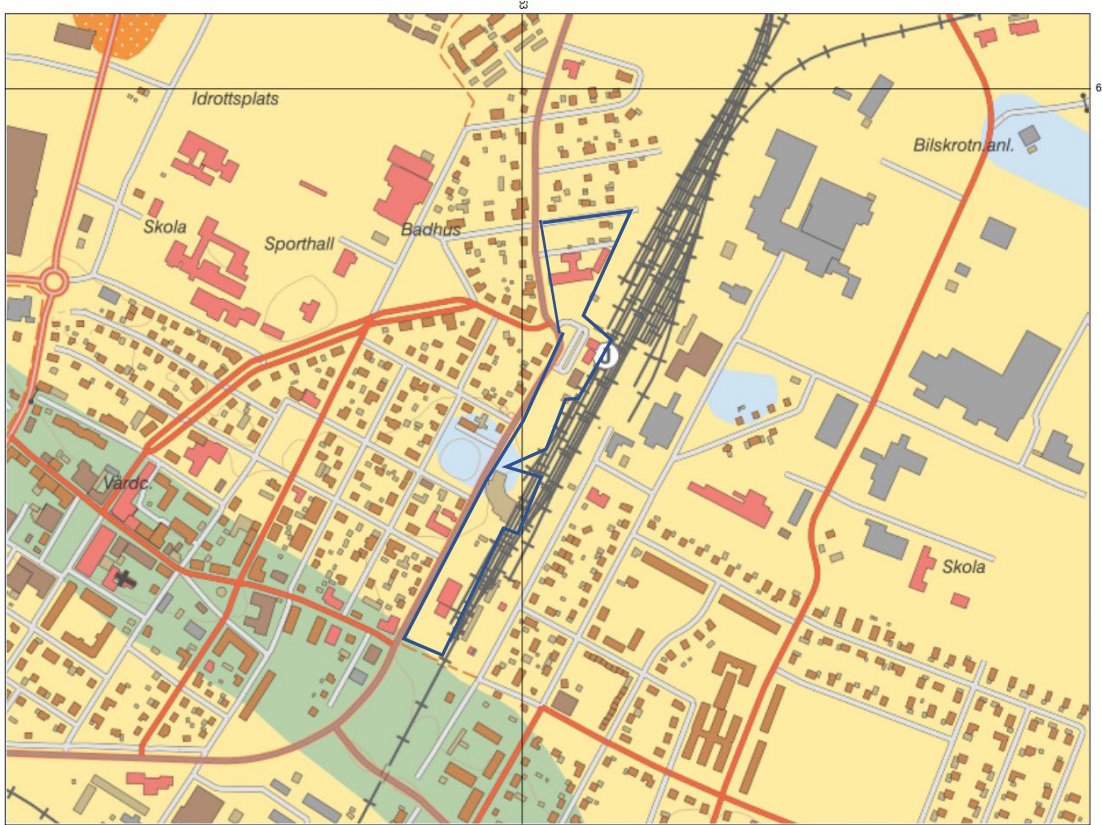
¹ Lantmäteriet 2021. Hämtat från <https://minkarta.lantmateriet.se/> [2021-12-01]

3.2 Geologi och hydrogeologi

Enligt SGU:s jordartskarta² utgörs jordlagret i området främst av lera-silt (gult) och mindre delområden med morän (blått), se Figur 6. I söder går ett stråk med morän med sorterade sediment (grönt). Jorddjupet till berg uppskattas i området till cirka 10 meter.

I tidigare undersökningar³ har grundvattenytan noterats mellan +52,1 och + 53,5 (RH2000) (1,2 – 3,15 m under markytan). Den dominerande naturliga jordarten noterades i tidigare undersökningar vara lera eller torrskorpelera.

Bedömd grundvattenriktning är i östlig eller sydöstlig riktning mot Vänern, detta har dock tidigare undersökningar inte kunnat bekräfta.



Figur 6. SGU:s jordartskarta med planområdet ungefärligt markerat i blå/linje. Gult – lera/silt, Blått – Morän, Grönt – Morän med sorterade sediment. ©SGU ©Lantmäteriet [hämtad 2021-12-08]

² Sveriges Geologiska Undersökning (SGU), 2021. Kartvisaren jordarter [2021-12-03]

³ Orbicon, 2019. *Detaljerad miljöteknisk undersökning Mellerud bangård*, P181158

4 Miljöhistorisk inventering

Inventeringen har utförts genom inhämtning av historiskt och nutida material från myndigheter, arkiv och databaser. Ingen provtagning eller platsbesök har genomförts.

Information har inhämtats från EBH-stödet, SGU, Lantmäteriet, VISS.se, Länsstyrelsen Västra Götalands Län och Dalslands Energi- och Miljöförbund.

4.1 EBH-stödet

I Figur 7 och Tabell 1 redovisas potentiellt förorenade objektet inom och i nära anslutning till planområdet från länsstyrelsernas databas *EBH-stödet*. För de enskilda objekten har utdrag gjorts från Länsstyrelsen i Västra Götalands Län. Enbart objekt 1 ligger innanför planområdet.

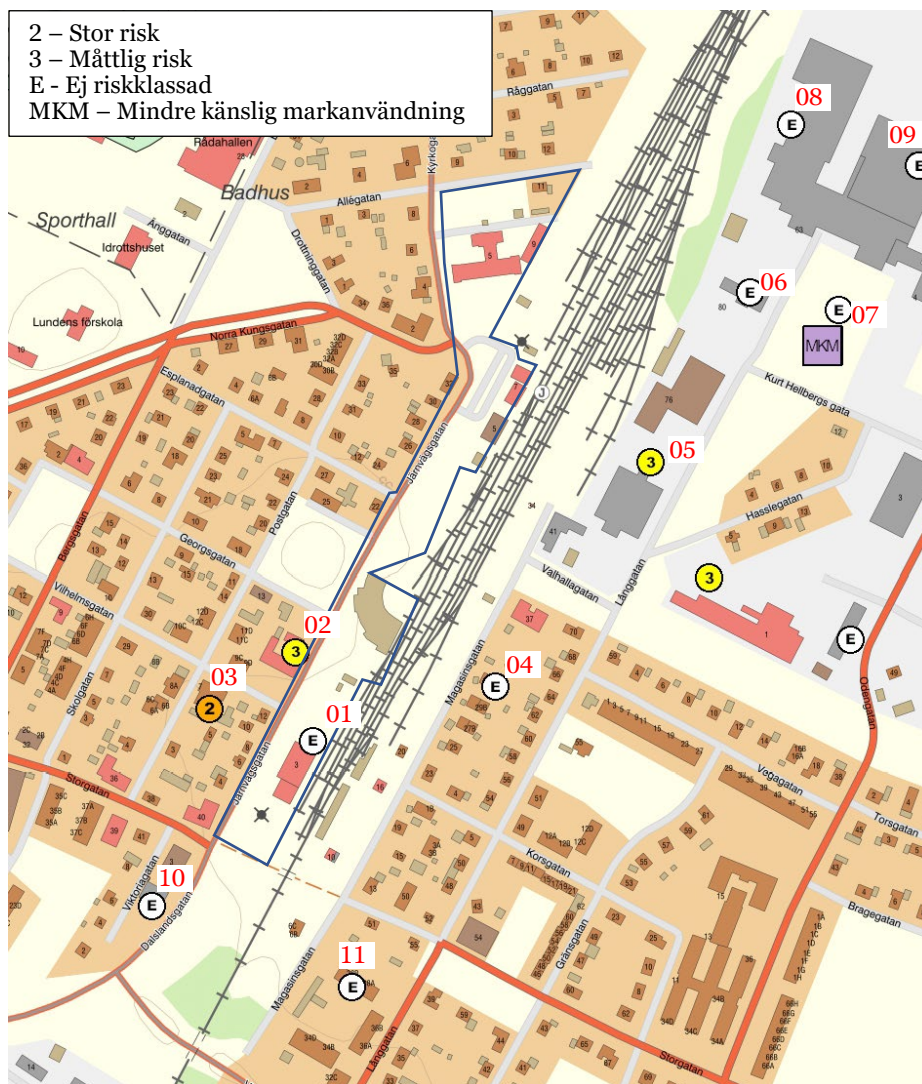
Enligt utdrag från EBH-stödet⁴ har räddningstjänsten haft en brandövningsplats inom fastigheten Mellerud 2:3 (objekt 1). Övningar ska ha skett på området mellan 1982 – 1997 och det bedöms troligt att AFFF-skum använts. Följaktligen finns det risk för PFAS-föroreningar inom fastigheten.

Direkt väster om fastigheten Mellerud 2:3 finns två objekt med riskklass *stor risk* (2) respektive *måttlig risk* (3). Båda objekten är före detta kemtvättar där klorerade lösningsmedel använts. Objekt 02 (ID 156961) har inte undersökts genom provtagning utan har klassats utifrån verksamhetstid samt användning och hantering av kemikalier (MIFO 1). För objekt 03 (ID 157033) genomfördes en undersökning inom Länsstyrelsens kemtvättsprojekt under 2013. Undersökning påvisade låga halter av klorerade alifater i ett garage och i träd. Inga halter påvisades i porluften och risken för människor och miljö bedömdes som låg. Följaktligen genomfördes inga fler undersökningar vid objektet.

Öster om planområdet, på andra sidan järnvägen, finns ett industriområde med flera objekt där det förekommit tungmetallgjuteri, träimpregnering, verkstadsindustri och cementindustri. Till söder finns ett SPIMFAB⁵ objekt (10) vilket var en före detta bensinstation som sanerades 2012. Objekt 11 var en trätoffelfabrik med ytbehandling av trä, området utgörs idag av bostadsområde.

⁴ Utdrag EBH-stödet, mejl från Länsstyrelsen Västra Götaland [2021-11-30].

⁵ Svenska Petroleum & Biodrivmedel Institutet (SPIMFAB).



Figur 7. Översiktskarta av planområdet med närliggande objekt från EBH-stödet, objektnummer 1 – 11. Karta framtagen av Ensucan AB 2021-12-15

Tabell 1. Sammanställning av objekten från EBH-stödet.

Nr	ID (EBH)	Beskrivning		
01	193563	Brandövningsplats		
02	156961	Kemtvätt		
03	157033	Kemtvätt		
04	157021	Betong och cementindustri		
05	156960	Träimpregnering		
06	157017	Verkstadsindustri	utan	halogenerade lösningsmedel
07	156985	Övrigt BKL 3		
07-MKM	157031	Tungmetallgjuteri		
08	156993	Verkstadsindustri	utan	halogenerade lösningsmedel
09	157001	Verkstadsindustri	utan	halogenerade lösningsmedel
10	156979	SPIMFAB		
11	157020	Ytbehandling trä		

4.2 Tidigare miljötekniska undersökningar

Utdrag från Dalslands Energi- och Miljöförbund visar att Trafikverket genomfört följande miljötekniska undersökningar inom Melleruds bangård:

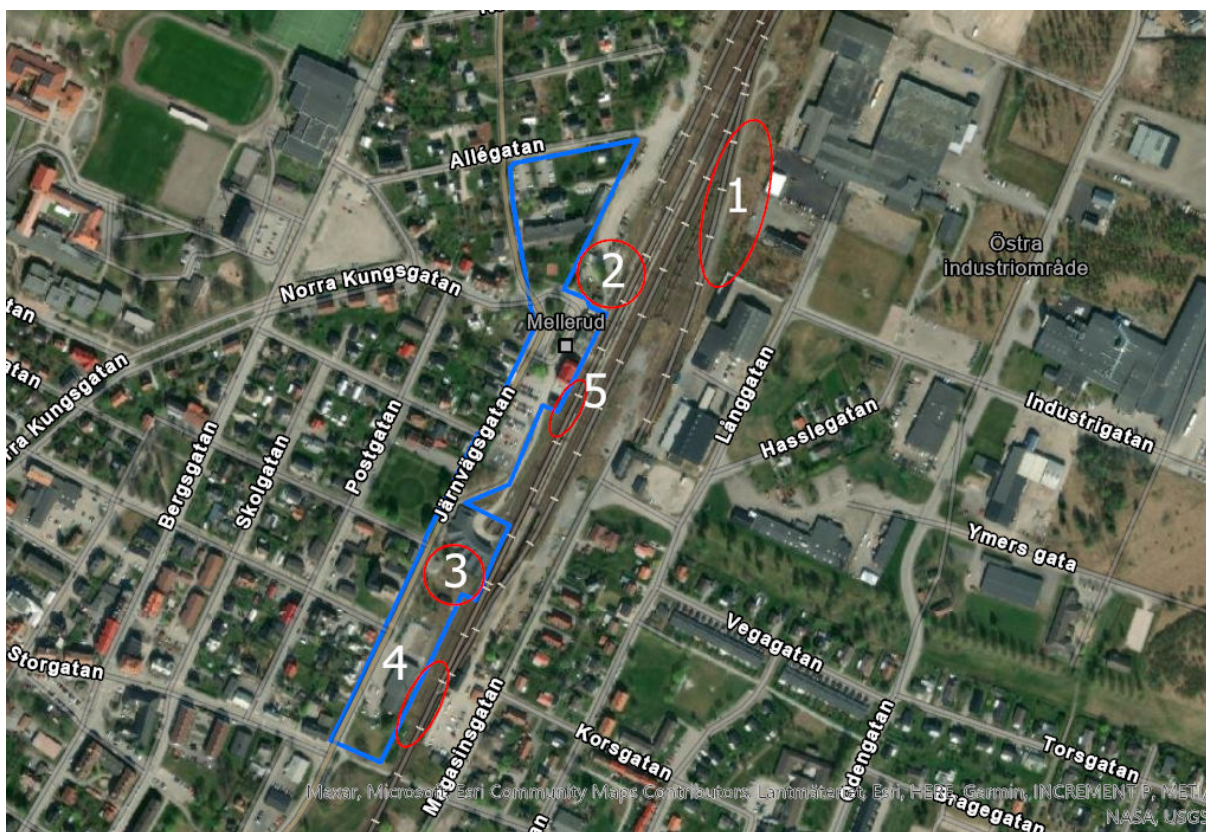
- *Inventering av potentiellt förorenade områden Mellerud bangård.* Johan Helldén AB, 2007.
- *Översiktlig undersökning Melleruds bangård.* AECOM, 2017. Projektnr: 60507996.
- *Detaljerad miljöteknisk markundersökning Melleruds bangård.* Orbicon, 2019. Projektnr: 181158.

Nedan följer en kort sammanställning av genomförda undersökningar, för mer ingående information se Bilaga 1 och Bilaga 2.

Undersökningarna var inriktade på bangårdsområdet vilket innefattar fastigheterna Holm 1:41, Holm 1:56, Mellerud 2:2, Mellerud 2:4, Mellerud 2:5 och Mellerud 2:6, varav del av Mellerud 2:2 ingår i aktuellt planområde. Undersökningarna innefattade inventering, skrubborrprovtagning, provgropsprovtagning och provtagning av grundvatten. Vid inventeringen identifierades områden och verksamheter knutna till bangårdsverksamheten som bedömdes kunna vara förorenade, detta presenteras i AECOM:s undersökning från 2017, se Bilaga 2.

Resultatet av undersökningarna på bangården visade på halter av PAH, metaller och/eller petroleum som överskred Naturvårdsverkets generella riktvärde för känslig markanvändning (KM) i 46 av totalt 57 provpunkter. I 21 av provpunkterna överskred halterna av PAH/metaller/petroleum riktvärdet för mindre känslig markanvändning (MKM). I undersökningen identifierades fem delområden med förhöjda halter vilka presenteras nedan och i Figur 8. Det förekom även enskilda provpunkter med halter över KM och/eller MKM utanför delområdena. Översiktskarta med utvärdering av analysresultatet och enskilda provpunkter återfinns i Bilaga 1.

1. Upplagsområdet öster om bangården. Inom detta område innehåller ytlagren i fyllnadsmaterialet (0–0,5 m) halter av PAH och metaller över riktvärden för MKM. Området ligger cirka 100 meter öster om planområdet.
2. Den f.d. drivmedelsanläggningen väster om bangården norr om stationshuset. Här påvisades halter av petroleumämnen och PAH över riktvärden för MKM mellan 0–1,0 meters djup. Området angränsar till norra delen av planområdet (Myren 4:1), dock visar provpunkt närmast planområdet (väster om cirkel) på halter under KM.
3. Området direkt söder om lokstallet. Inom detta område är fyllnadsmaterialet (0–1,5 m) förorenat med PAH, metaller och ställvis även petroleumämnen över riktvärden för MKM. Delområdet ligger inom fastigheten Mellerud 2:2 som ingår i planområdet.
4. Området längs med västra sidan om spårområdet söder om lokstallet. Inom detta område är fyllnadsmaterialet (0–0,5 m) förorenat med PAH och metaller över riktvärden för MKM. Delområdet angränsar till fastigheten Mellerud 2:3 (räddningstjänsten).
5. Uppställningsspår söder om stationen. I ytan (0–0,1 m) i spårområdet är halten av tunga alifater över haltgränsen för farligt avfall och halten av PAH och aromatiska kolväten över riktvärden för MKM. Delområdet angränsar till fastigheten Mellerud 2:11 och stationshuset.



Figur 8. Översiktskarta över planområdet och de fem identifierade delområdena med halter över KM och MKM. Karta framtagen av Ensucan AB 2021-12-06

Analys av grundvatten påvisade inga förhöjda halter av metaller eller petroleumkolväten som bedöms utgöra risk för människors hälsa eller miljön.

I fyra grundvattenrör gjordes analys även med avseende på PFAS, varav det påvisades halter i samtliga rör. I ett av rören (MW7), precis vid lokstallet, påvisades halter av PFOS (49 ng/l) om innebär miljö- och hälsorisker med avseende på spridning i grundvatten enligt SGIs preliminära riktvärden⁶. Ett av rören (MW101) låg inom delområde 4, direkt öster om räddningstjänsten, där påvisades låga halter av PFAS (PFOS <2 ng/l).

5 Sammanställning av föreningsituation

I detta avsnitt sammanställs de olika delarna av den miljöhistoriska inventeringen för varje enskild fastighet eller relevant delområde. Utifrån resultatet görs även en bedömning av potentiella föroreningar.

⁶ Preliminära riktvärden för högfluorerade ämnen (PFAS) i mark och grundvatten, SGI Publikation 21, 2015

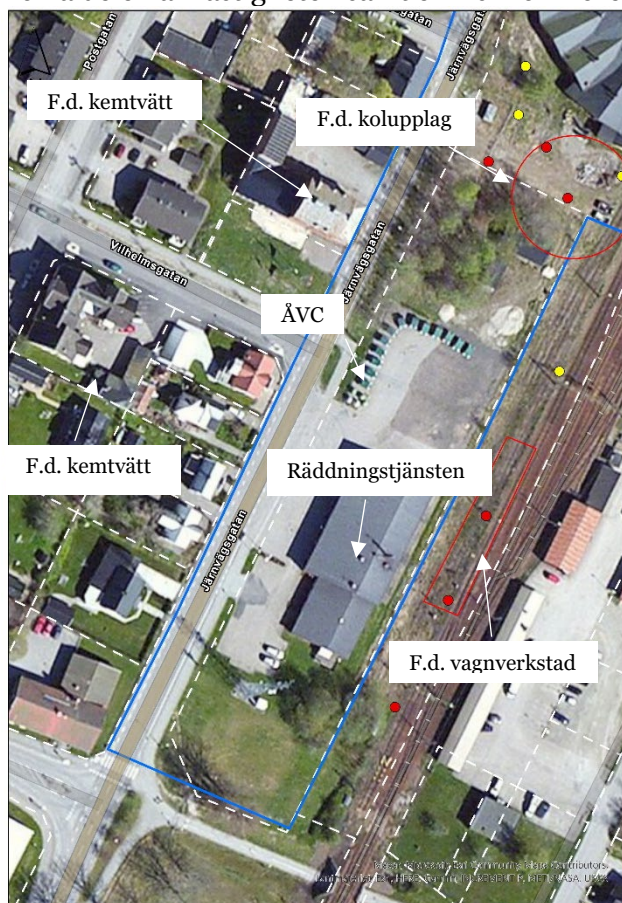
5.1 Mellerud 2:3 (Räddningstjänsten)

Fastigheten Mellerud 2:3 utgör den södra delen av planområdet och innefattar idag räddningstjänsten och en återvinningscentral. Verksamheten och markanvändningen inom den nya detaljplanen kommer vara densamma.

Fastigheten angränsar till ett område av spårområdet där tidigare undersökningar påvisat PAH och metaller över riktvärden för MKM i fyllnadsmaterialet (0–0,5 m), se f.d. vagnverkstad i Figur 9. På norra delen av fastigheten, precis i angränsning till lokstallet och del av fastigheten Mellerud 2:2, finns ett område där det varit kolupplag. Tidigare undersökningar har inom kolupplaget påvisat halter med PAH, metaller och ställvis även petroleumämnen över riktvärden för MKM i fyllnadsmaterialet (0–1,5 m). Föroreningen är inte avgränsad i plan och det går därför inte att avgöra föroreningens utbredning inom Mellerud 2:3.

Inom fastigheten har räddningstjänsten tidigare övat med brandsläckningsskum vilket medför en risk för PFAS-föroreningar i området. Det har inte framkommit i vilken del av fastigheten som övningarna skedde. Till nordväst om fastigheten finns objekt 02 (ID 156961) från EBH-stödet, vilket är kemtvätten med riskklass 3. Väster om räddningstjänstens byggnad i Figur 9 finns objekt 03 (ID 157033), vilket är kemtvätten med riskklass 2.

Sammantaget bedöms behovet av vidare miljötekniska undersökningar inom fastigheten som hög. Detta grundar sig främst på den potentiella PFAS-föroreningen vars omfattning är okänd. Tidigare undersökning har hittat förhöjda halter av PFOS i grundvattnet vars källa troligen är den gamla övningsplatsen. Vidare finns det en påvisad och ej avgränsade föroreningen på norra delen av fastigheten samt en risk för klorerade lösningsmedel.



Figur 9. Översiktskarta över fastigheten Mellerud 2:3. Planområdet är markerat i blå/linje, fastighetsgränsen i vit/streckad, f.d. verksamheter kopplade till bangården i röd/linje. Provpunkter från tidigare undersökningar har markerats i **rött=halter över MKM** och **gult=halter över KM**. Karta framtagen av Ensuccon AB 2021-12-14.

5.2 Mellerud del av 2:2 (Lokstallet)

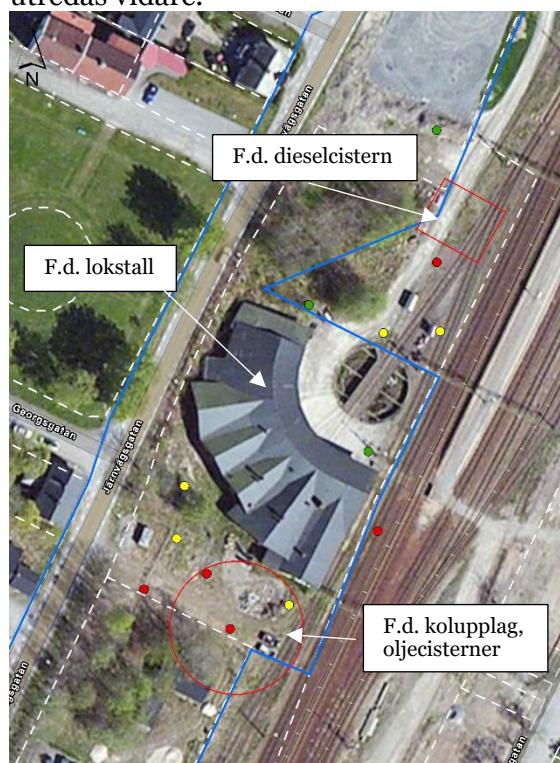
En del av fastigheten Mellerud 2:2 ingår i planområdet och innefattar ett före detta lokstall som i dagsläget används som förrådsbyggnad till bangården, se Figur 10. Verksamheten och markanvändningen inom den nya detaljplanen kommer vara densamma.

Byggnaden byggdes i slutet av 1800-talet och användes för reparationer av lok. Byggnaden inventerades av Orbicon 2019 som bedömde att de gamla smörjgroparna rengjorts och att det runt oljeavskiljarna inte fanns några tecken på läckage⁷.

Direkt till söder om byggnaden fanns fram till cirka 10 år sedan flera mindre eldningsoljecisterner ovan jord som nu är borttagna. I samma område fanns ett gammalt kolupplag. Tidigare undersökningar inom detta område har påvisat halter av PAH, metaller och ställvis även petroleumämnen över riktvärden för KM och MKM i fyllnadsmaterialet (0–1,5 m). Vidare undersökningar behövs för att avgöra föroreningens utbredning i plan.

På norra delen av fastigheten, precis utanför planområdet, fanns det fram tills 2003 en dieselcistern ovan jord. Undersökningar av området har inte visat på några tecken på läckage från cisternen. Det som påvisats i området (utanför planområdet) är halter av bly över riktvärdet för MKM.

I ett grundvattenrör precis till söder om lokstallet har PFOS påvisades i halter som innebär miljö- och hälsorisker med avseende på spridning i grundvatten. Det bedöms troligt att källan är den gamla brandövningsplatsen som ska ha funnits inom Mellerud 2:3, dock bör detta utredas vidare.



Figur 10. Översiktskarta över del av fastigheten Mellerud 2:2. Planområdet är markerat i blå/linje, fastighetsgränsen i vit/streckad, f.d. verksamheter kopplade till bangården i röd/linje. Provpunkter från tidigare undersökningar har markerats i **rött=halter över MKM**, **gult=halter över KM**, **grönt=halter under KM**. Karta framtagen av Ensucan AB 2021-12-14.

⁷ Detaljerad miljöteknisk markundersökning Melleruds bangård. Orbicon, 2019.

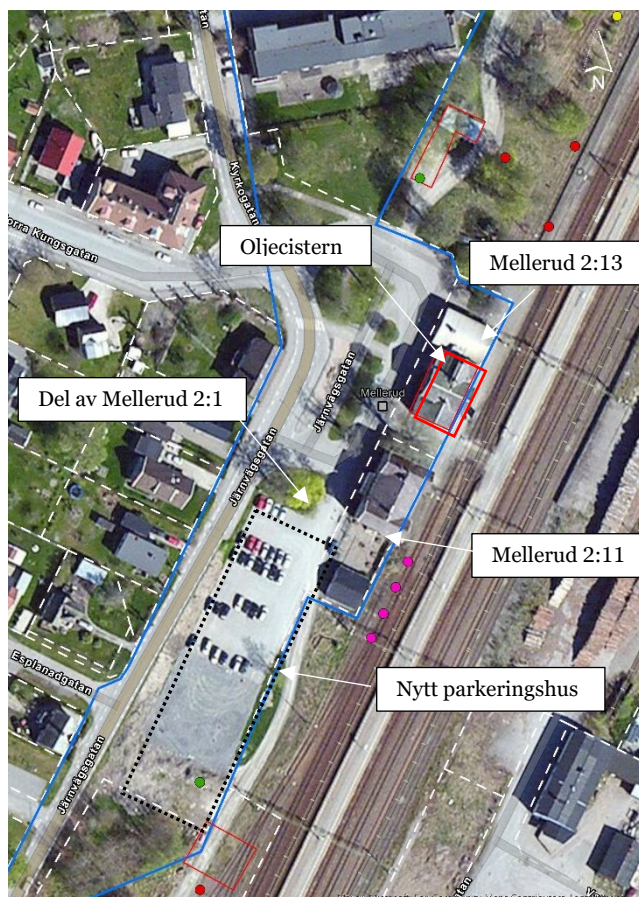
5.3 Centrala planområdet, del av Mellerud 2:1, Mellerud 2:11 och Mellerud 2:13

Det centrala planområdet utgörs främst av del av Mellerud 2:1 som består av parkeringsytor, hårdgjorda ytor och diverse små grönområden, se Figur 11. I samma delområde finns fastigheterna Mellerud 2:11 och Mellerud 2:13 som utgörs av en ungdomsgård respektive Melleruds tågstation. Verksamheten och markanvändningen inom den nya detaljplanen kommer vara densamma.

I den miljöhistoriska inventeringen har det inte framkommit någon information om förorenade verksamheter eller tidigare undersökningar inom den aktuella delen av Mellerud 2:1. Området angränsar emellertid till befintliga föroreningar på bangården till söder, öst och i norr.

Inom fastigheterna Mellerud 2:11 och Mellerud 2:13 har det inte heller framkommit några uppgifter om förorenade verksamheter eller tidigare undersökningar. Däremot finns det en notering i inventeringen⁸ som genomfördes för bangården gällande en eldningsoljecistern i stationshuset inom Mellerud 2:13. Huruvida cisternen tagits bort eller finns kvar är oklart.

Sammantaget för det centrala planområdet bedöms den största risken för eventuella föroreningar vara i ytorna som angränsar till bangården. Samtliga undersökta närliggande områden på bangården påvisar halter mellan MKM och FA, vilket leder till en ökad risk för att delområdet är förorenat.



Figur 11. Översiktskarta över del av fastigheten Mellerud 2:1, 2:11 och 2:13. Planområdet är markerat i blå/linje, fastighetsgränsen i vit/streckad, f.d. verksamheter kopplade till bangården i röd/linje, nytt parkeringshus svart/streckadlinje. Provpunkter från tidigare undersökningar har markerats i rosa=halter över FA, rött=halter över MKM, grönt=halter under KM. Karta framtagen av Ensuccon AB.

⁸ Översiktlig undersökning Melleruds bangård. AECOM, 2017.

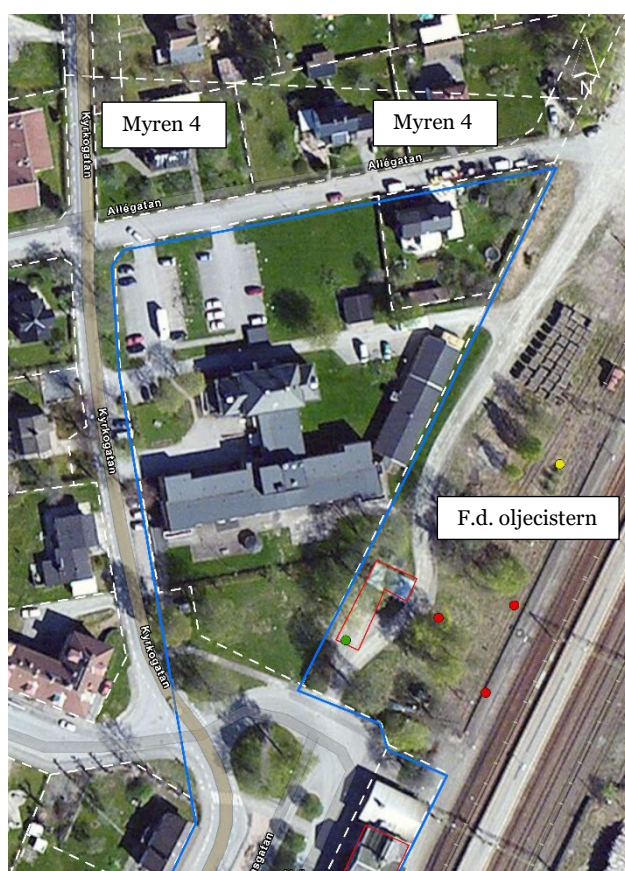
5.4 Norra planområdet, Myren 3 och Myren 4

Den norra delen av planområdet utgörs av ett äldreboende inom fastigheten Myren 4 och ett bostadshus inom Myren 3. Verksamheten och markanvändningen inom den nya detaljplanen kommer vara densamma.

I den miljöhistoriska inventeringen har det inte framkommit någon information om förorenade verksamheter eller tidigare undersökningar inom varken Myren 3 eller Myren 4.

Den sydöstra delen av fastigheten Myren 4 angränsar till ett område där det tidigare funnits en oljecistern (ca 4000 L) under jorden som är riven⁹. Analys har gjorts av ett prov på området som visade på halter under KM. Direkt utanför läget för den f.d. oljecisternen har det påvisats halter av petroleumämnen och PAH över riktvärden för MKM mellan 0–1,0 meters djup.

Likt för det centrala planområdet är det föroreningar från den intilliggande bangården som bedöms utgöra den största föroreningsrisken.



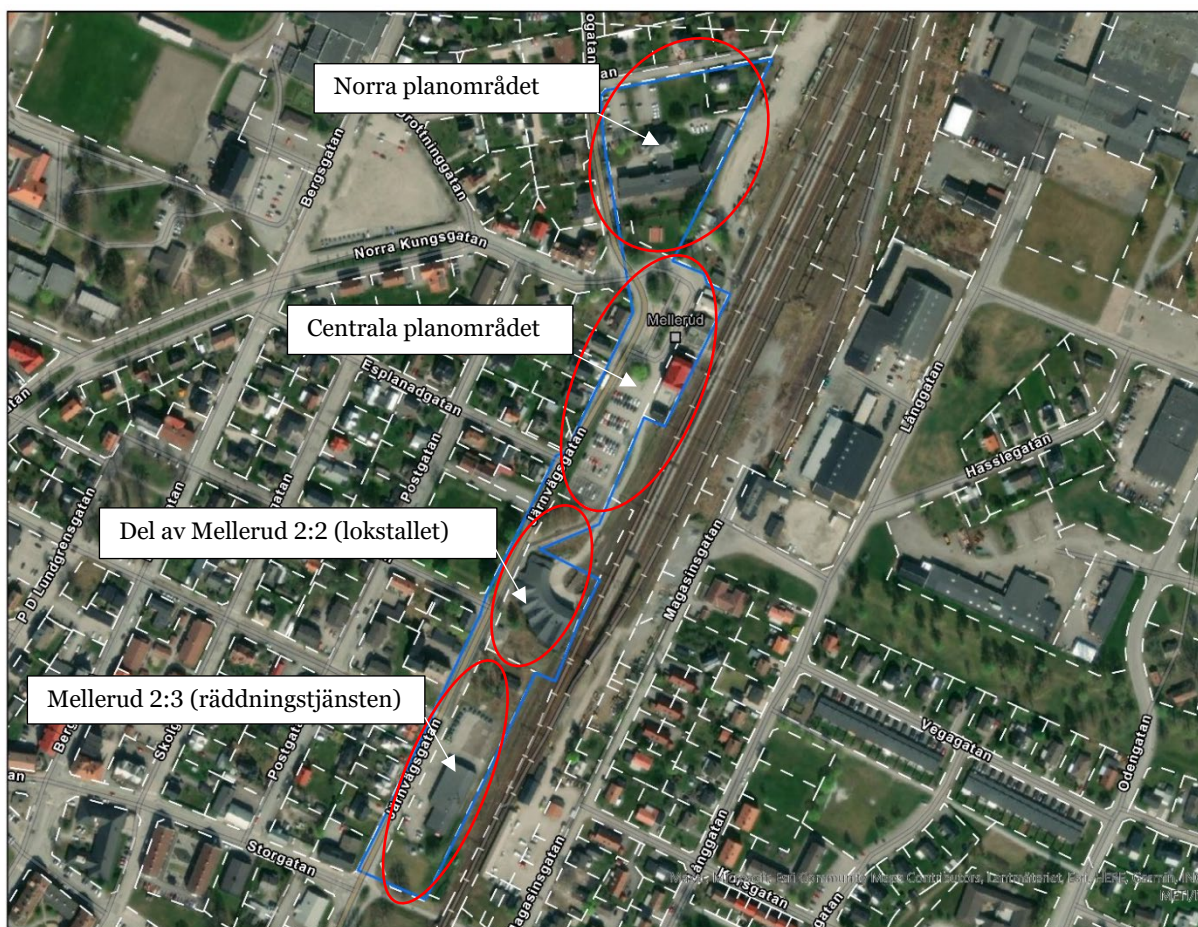
Figur 12. Översiktskarta över del av fastigheten Myren 3 och Myren 4. Planområdet är markerat i blå/linje, fastighetsgränsen i vit/streckad, f.d. verksamheter kopplade till bangården i röd/linje. Provpunkter från tidigare undersökningar har markerats i rosa=halter över FA, rött=halter över MKM, gult=halter över KM, grönt=halter under KM. Karta framtagen av Ensuccon AB 2021-12-15

⁹ Översiktlig undersökning Melleruds bangård. AECOM, 2017.

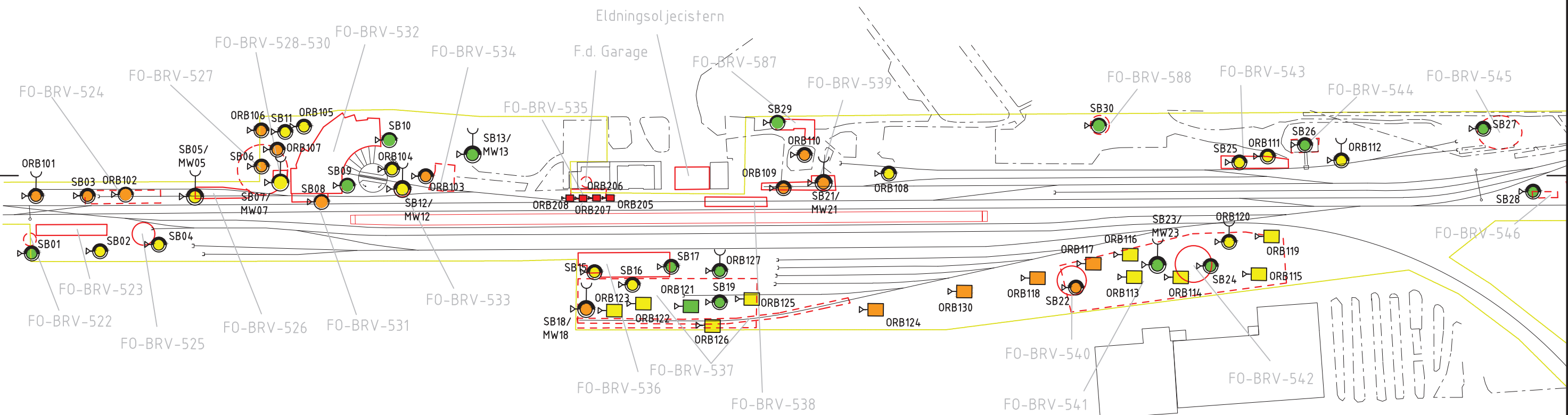
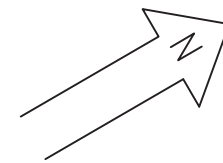
6 Rekommendationer

Utifrån den miljöhistoriska inventeringen rekommenderar Ensuccon följande undersökningar:

- Fastigheten Mellerud 2:3 (räddningstjänsten)
 - Utredning av eventuell PFAS-förorening i jord och grundvatten.
 - Utredning av det tidigare kolupplaget på fastighetens norra med avseende på eventuella föroreningshalter av PAH, metaller och petroleumämnen.
 - Kontrollera grundvattnet med avseende på klorerade lösningsmedel.
- Del av fastigheten Mellerud 2:2 (lokstallet)
 - Avgränsning av det tidigare kolupplaget och oljecisternerna med avseende på föroreningshalter av PAH, metaller och petroleumämnen.
 - Fortsatt utredning av halter av PFAS i grundvattnet som troligen är kopplat till övningsområdet inom Mellerud 2:3.
- Centrala planområdet, del av Mellerud 2:1, Mellerud 2:11 och Mellerud 2:13
 - Översiktlig undersökning av eventuell föroreningsituation i jord med avseende på PAH, metaller och petroleumämnen.
 - Kontroll om oljecistern finns kvar i stationshuset.
- Norra planområdet, Myren 3 och Myren 4
 - Översiktlig undersökning av eventuell föroreningsituation i jord med avseende på PAH, metaller och petroleumämnen.



Figur 13. Översiktskarta över uppdelningen av enskilda fastigheter och relevant delområden som är markerade i rött/ring. Karta framtagen av Ensuccon AB 2021-12-22



GRUNDVATTENRÖR OCH SKRUVPROV JORD

SKRUVPROV JORD

PROVGRÖP JORD

> FA I JORD

> MKM I JORD

> KM I JORD

< KM I JORD

SB - SKRUVPROVTAGNINGSPUNKTER ÖVERSIKTLIG UNDERSÖKNING

MW - GRUNDVATTENRÖR ÖVERSIKTLIG UNDERSÖKNING

ORB - PROVTAGNINGSPUNKTER ER DETALJERAD UNDERSÖKNING

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



Mellerud Bangård
 Trafikverket
 ANALYSRESULTAT JORD
 Översiktlig och
 detaljerad markundersökning SKALA 1:2500

GÖTEBORG (HUVUDKONTOR) Backa Strandgata 2 422 46 Hisings Backa	www.ORBICON.SE 0770 - 11 90 90 info@orbicon.se
KONSTRUERAD AV J. Rönnegård	GRANSKAD AV Marcus Roos
DATUM 2019-02-04	

PROJEKTNUMMER 181158	RITNINGNUMMER	ÄNDR BET
-------------------------	---------------	----------

REF:

LAGER:

T:\SHARES\SANDSTROM\PROJEKT\KUNDER\NIRAS SWEDEN AB\181158 TRVNIRAS, MELLERUD BANGÅRD, MUX10 RITNING\CAD\BILAGOR RITNINGAR.DWG IRON - JET