



Samrådsunderlag Markmiljö

**Detaljplan för centralbad och blandstad norr om
Valhallagatan, Göteborgs Stad. Dnr: 22/0549**

2023-06-05

Versionshantering

Datum	Version	Beskrivning	Ändrat av
230131	1	Utkast	
230506	2	Tillägg ang. risk för klorerade alifater efter kommentar från MF	Jenny Rönnegård
230605	3	Småjusteringar	Jenny Rönnegård

Innehåll

1	Inledning	3
2	Beskrivning	4
2.1	Geologi och hydrogeologi	5
2.2	Historisk verksamhet	7
2.3	Tidigare utförda utredningar inom planområdet	15
2.3.1	Heden 705:8	16
2.3.2	Mölnbalsån och Fattighusan	17
2.3.3	Bränder	17
2.4	Tidigare utförda utredningar i närområdet till planområden	18
2.4.1	Heden 37:6	18
2.4.2	Heden 37:7	19
2.4.3	EBH-stödet	19
2.5	Potentiellt förekommande markföroreningar	20
2.5.1	Asfalt med stenkollstjara sk. tjärasfalt	20
2.5.2	Förorenat fyllnadsmaterial	21
2.5.3	Nedskräpning	21
2.5.4	Bekämpningsmedel	21
2.5.5	Sediment i Mölnbalsån	21
2.5.6	Klorerade alifater	21
2.5.7	PFAS	21
2.6	Markanvändning	22
3	Bedömning	22
3.1	Vidare behov av utredningar	22
3.2	Kostnadsbedömning	23

1 Inledning

Utbygganden i det nya detaljplaneförslaget för centralbad och blandstad norr om Valhallagatan innebär byggnation av blandstad med bad, park, torg, gator, förskolor, skola, bostäder, centrum, parkering m.m. inkl. en ny gångbro över Mölndalsån, Figur 1. Projektet kommer bedrivas parallellt med detaljplan söder om Valhallagatan.



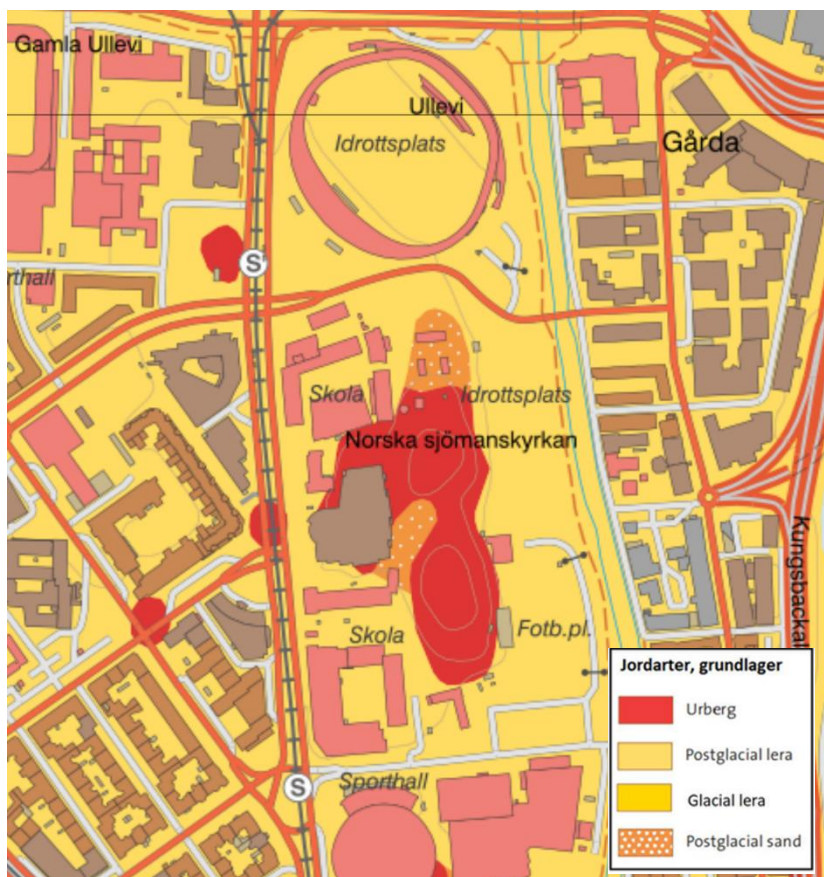
Figur 1. Detaljplaneområdet är markerad med röd streckad linje

Följande fastigheter ingår i planområdet:

- Heden 705:8
- Heden 705:7

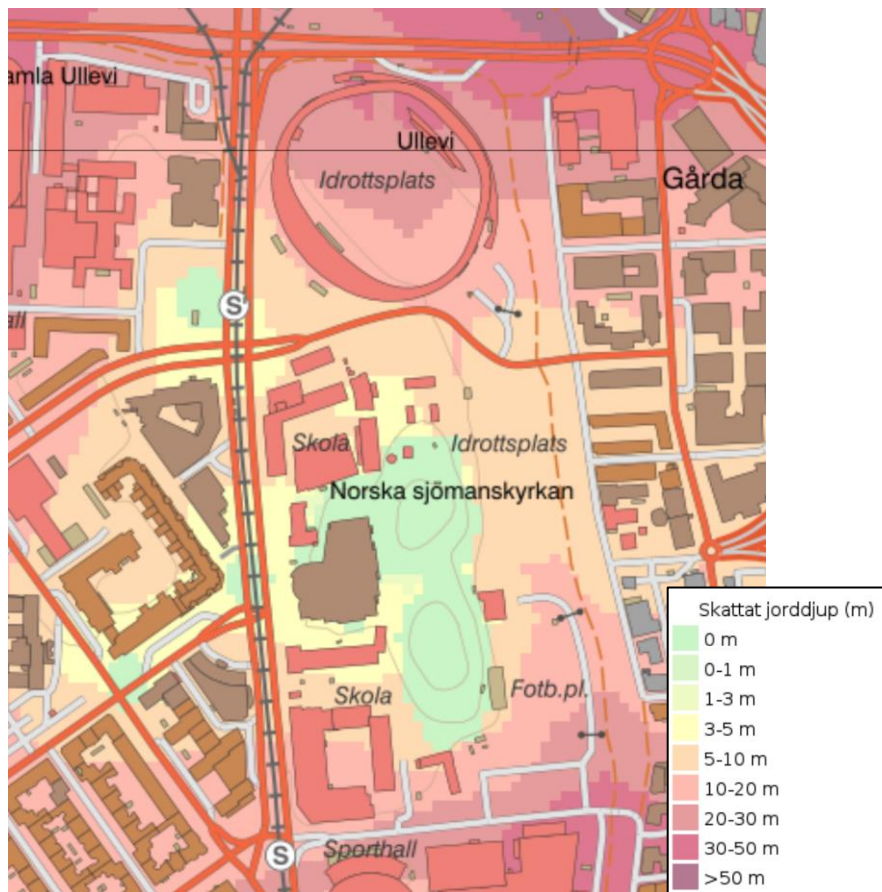
2.1 Geologi och hydrogeologi

Enligt SGU:s jordartskarta, utgörs jordlagren (under ett tunt lager fyllnadsmaterial) inom planområdet av postglacial lera, se Figur 3. I mitten av planområdet återfinns berg i dagen och postglacial sand.



Figur 3. SGU:s jordartskarta (SGU.se)

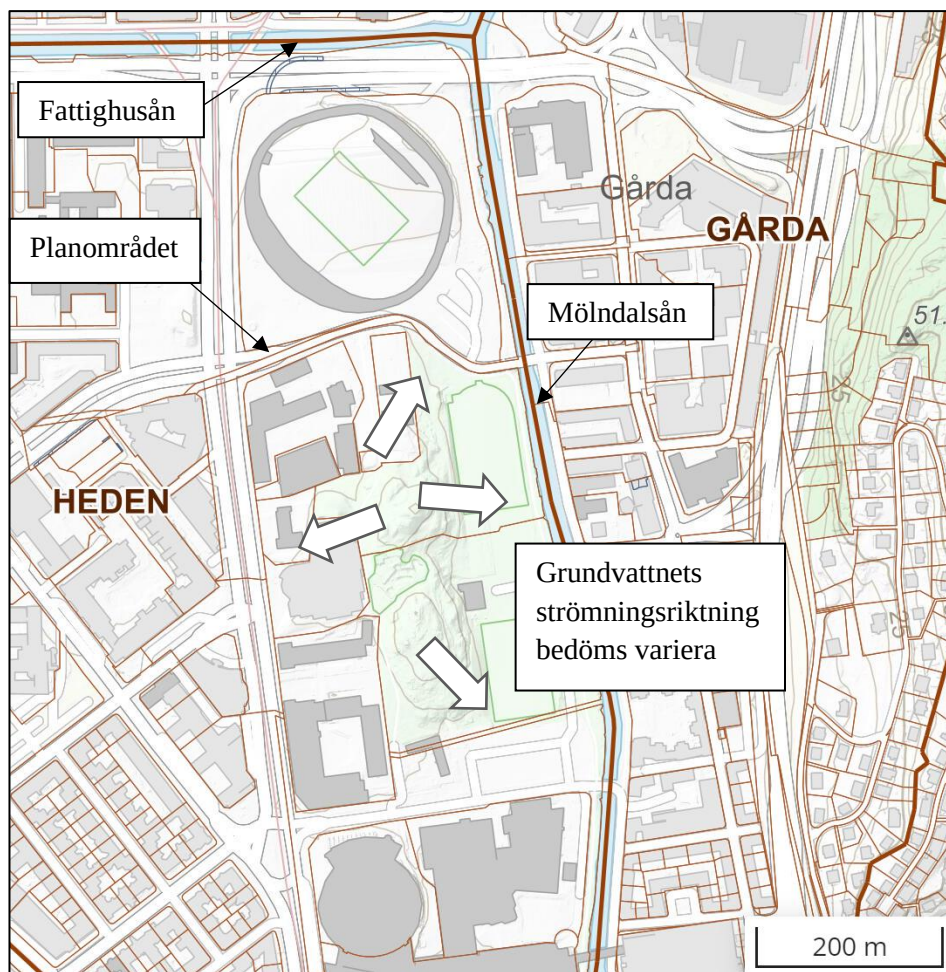
Enligt SGU:s jorddjupskarta varierar jordens mäktighet ovan berg kraftigt, se Figur 4. I mitten av planområdet finns berg i dagen och i sydöstra hörnet av planområdet är djup till berg över 50 m.



Figur 4. SGU:s jordartskarta (SGU.se)

Planområdet har en tydlig bergsknalle i mitten av området, Figur 5.

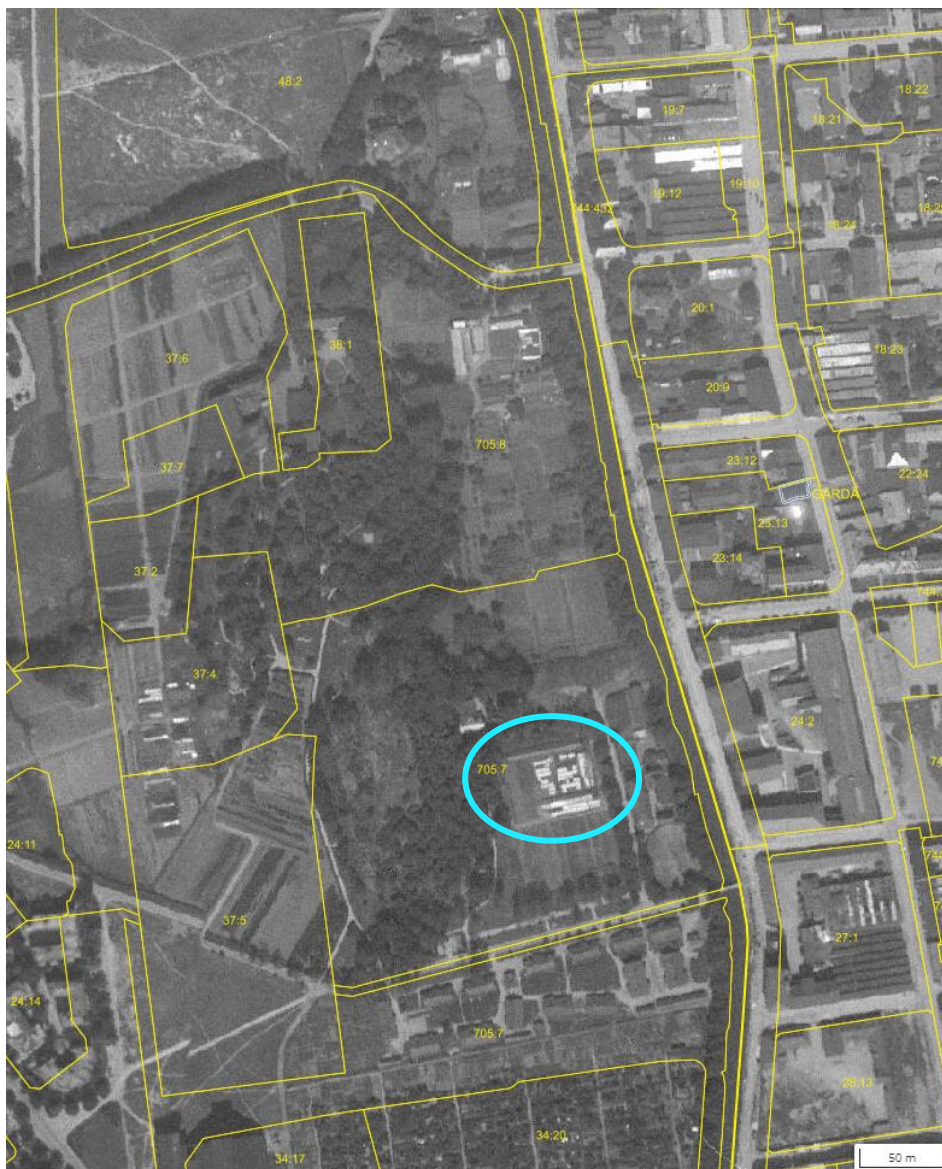
Grundvattnets strömningsriktning bedöms variera inom planområdet och följa terrängen. Närmaste vattendrag Mölndalsån angränsar planområdet i öster. Mölndalsån leder norrut till Göta älv.



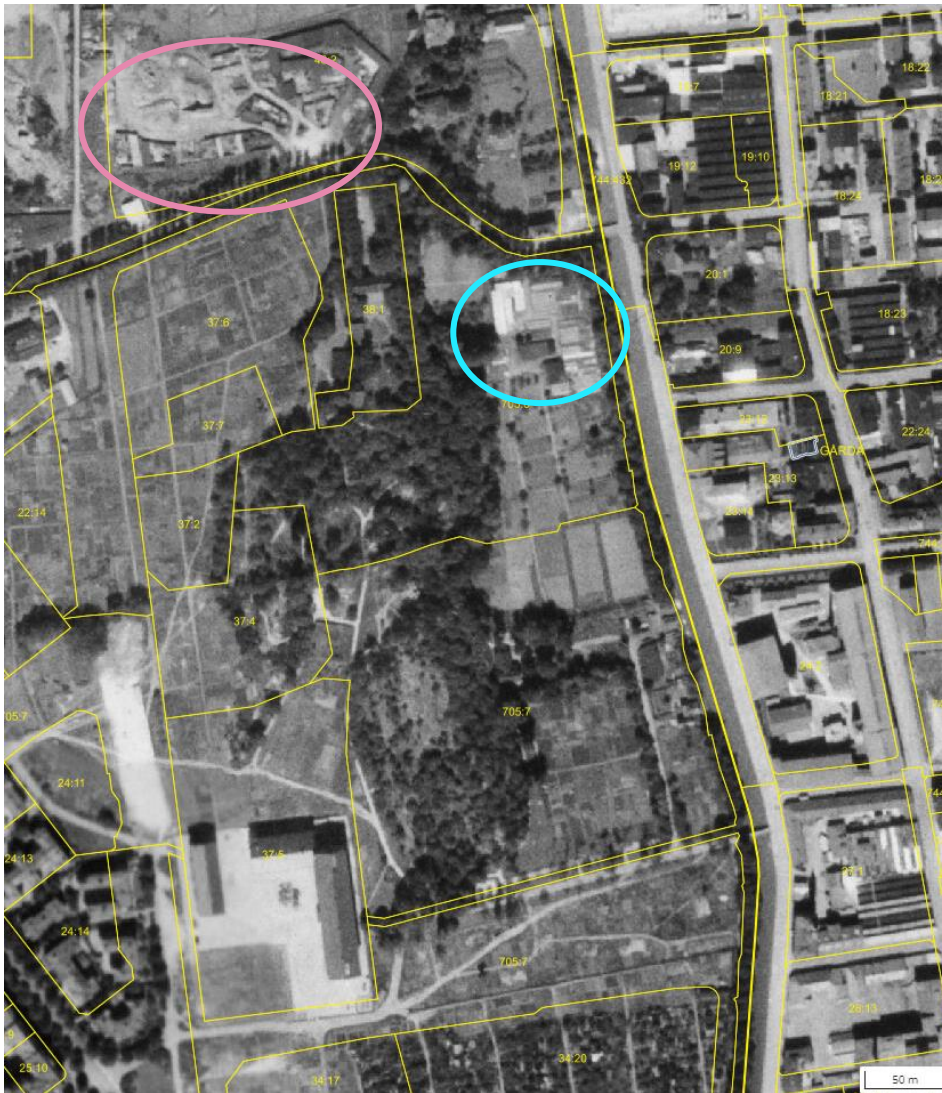
Figur 5. Höjdkurvor och bedömd spridningsriktning för grundvatten.

2.2 Historisk verksamhet

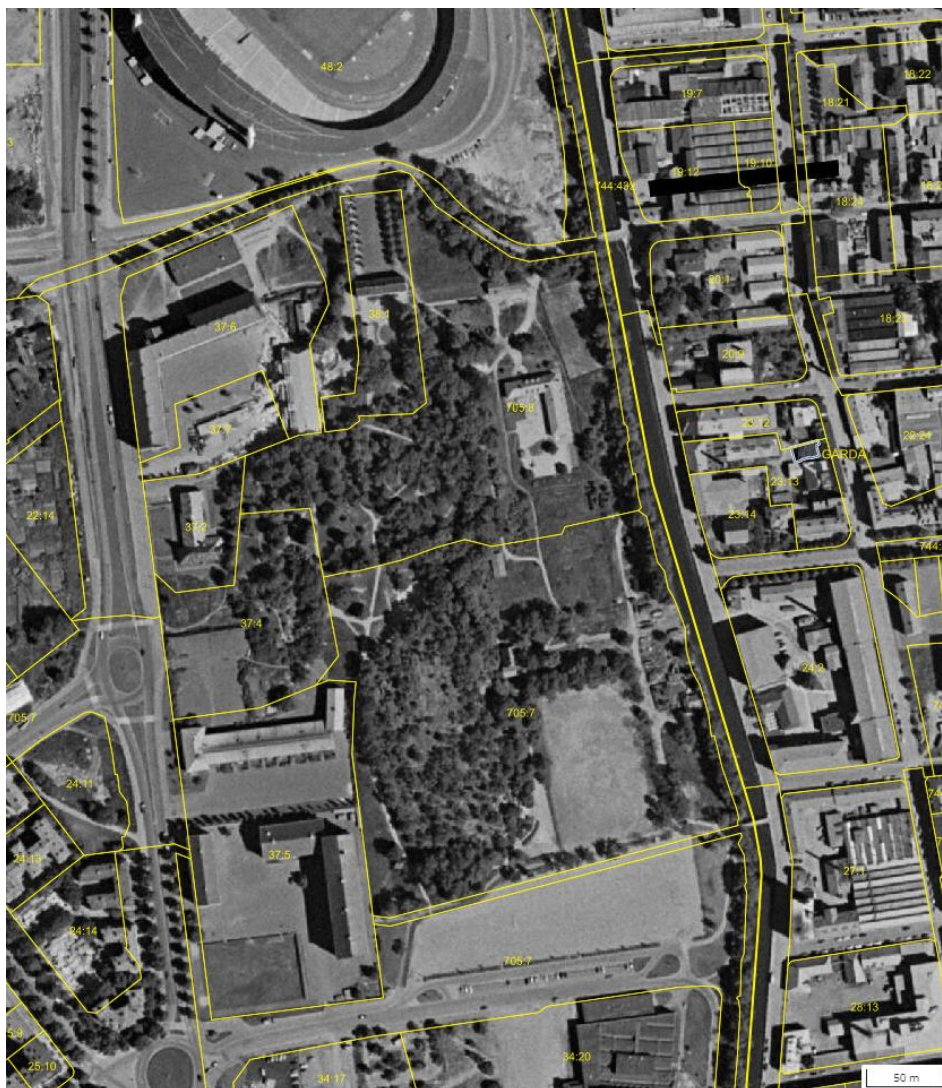
På flygfoton från 1931 fram till 2022 finns inget som tyder på att det någonsin förekommit några industrier eller liknande inom planområdet, Figur 6 till 13. På flygfoton från 1932 och 1942 är odlingsytor dominerande. Delar av odlingsytorna inom planområdet ska ha tillhört ett Landeri. Ett Landeri är en bebyggd, ståndsmässig jordbruksfastighet som låg på mark som staten tilldelat staden i samband med att staden fick sina stadsprivilegier. Eventuellt förekommer några växthus inom delar av planområdet på flygfoton från 1931 och 1942. På flygbilden från 1942 ser det ut som det pågår utfyllnad i större skala norr om planområdet inom Heden 48:2, strax söder om nuvarande Nya Ullevi, Figur 7. Från 1960 börjar området få en utformning som påminner om idag.



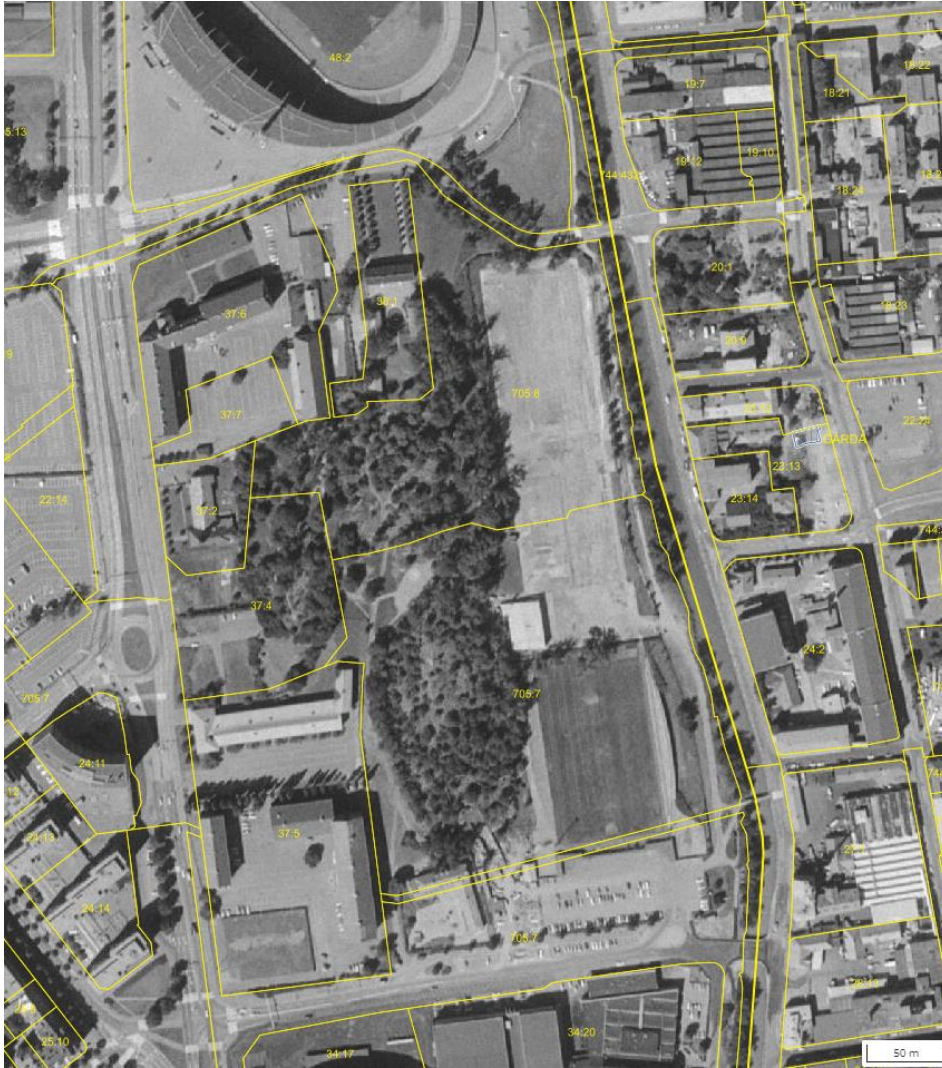
Figur 6. Flygbild från 1931. Mycket odlingsytor, inom Heden 705:7 syns något som skulle kunna vara växthus.



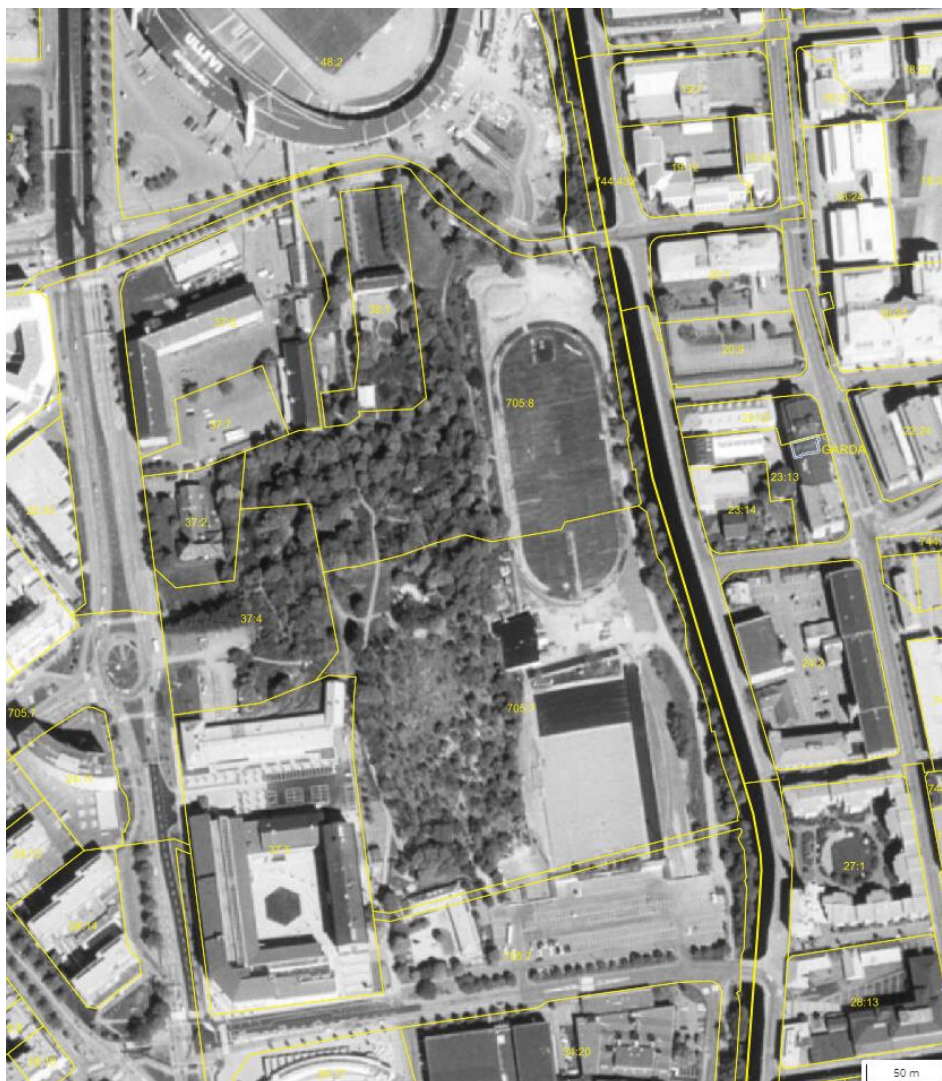
Figur 7. Flygbild från 1942. Inom Heden 42:2 syns något som skulle kunna vara ett utfyllnadsområde (rosa ring). Även på denna bild finns tecken på att det förekommit växthus inom Heden 705:8.



Figur 8. Flygbild från 1960. Planområdet ser till stor del ut som idag.



Figur 9. Flygbild från 1970. Mycket av de ytor som idag är asfalterade var det redan 1970.



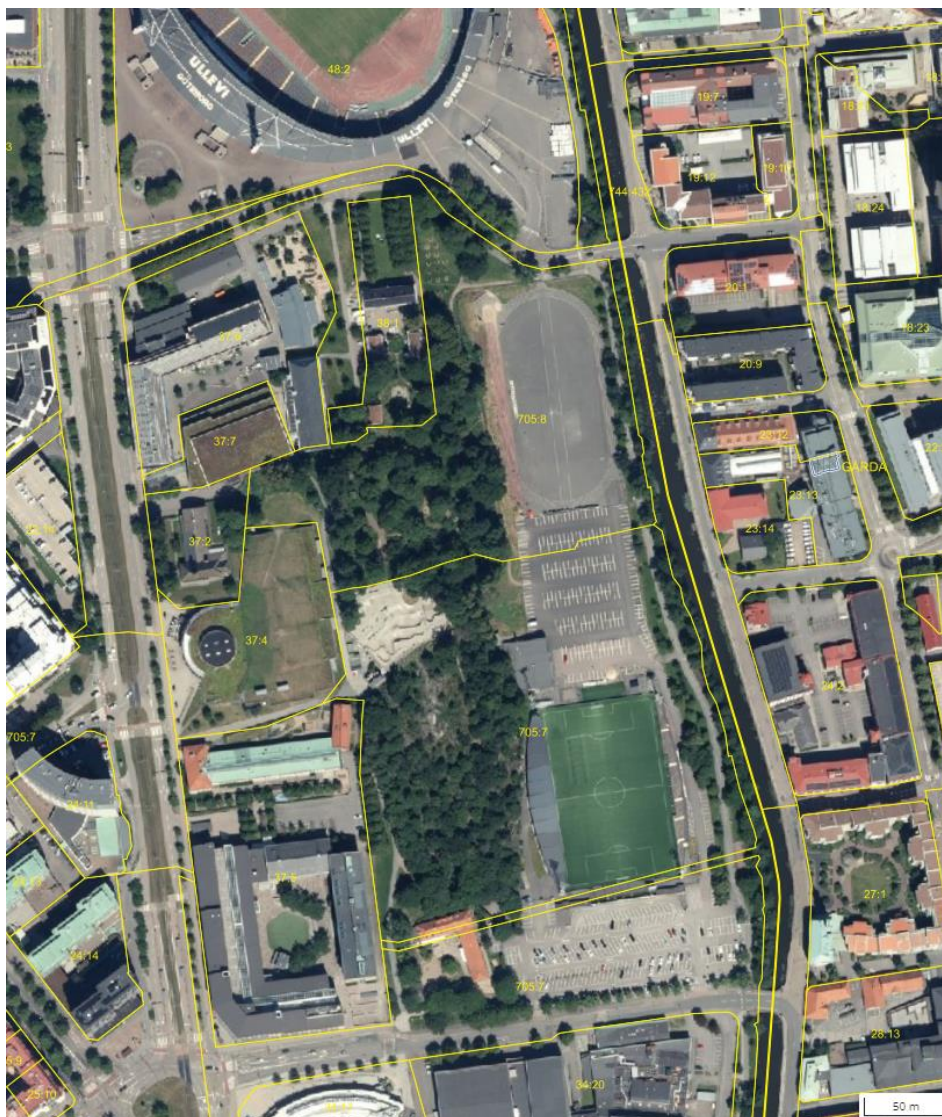
Figur 10. Flygbild från 1995.



Figur 11. Flygbild från 2006.



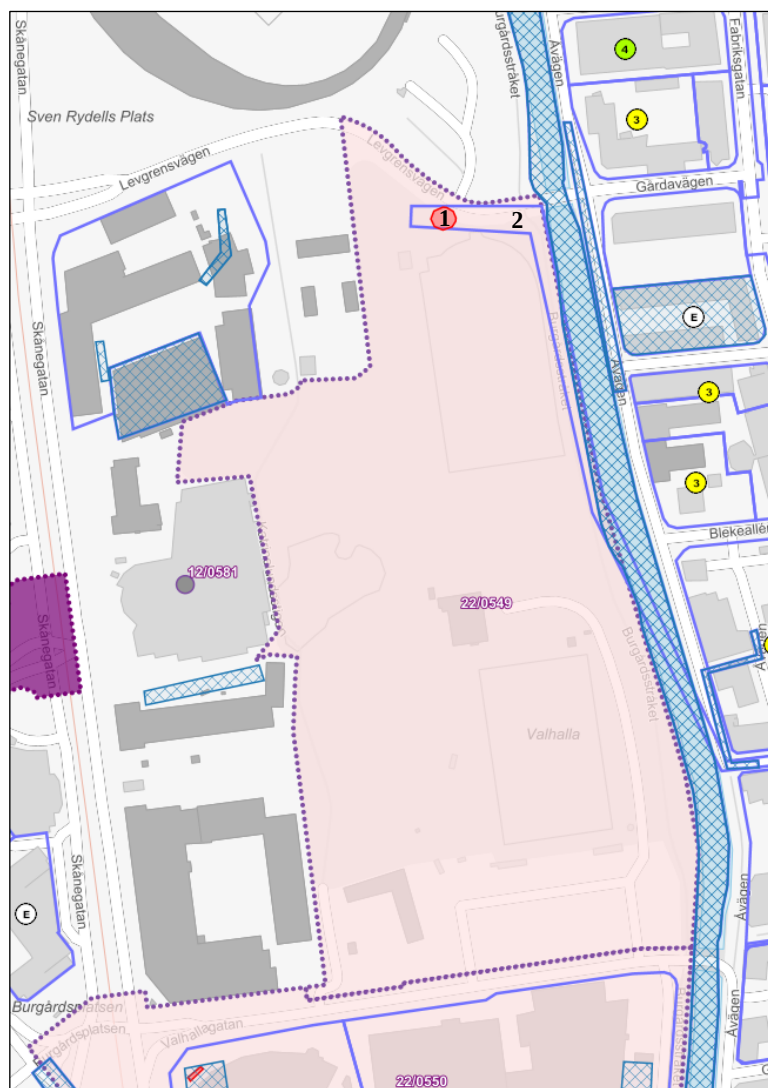
Figur 12. Flygbild från 2015



Figur 13. Flygbild från 2022

2.3 Tidigare utförda utredningar inom planområdet

I Miljöförvaltningens arkiv finns ett antal noteringar om undersökningar eller saneringar, Figur 14.



Figur 14. Blå raster är från Miljöförvaltningens arkiv.

2.3.1 Heden 705:8

Inom planområdet finns enbart två undersökningar i Miljöförvaltningens arkiv båda dessa ligger inom Heden 705:8, se Figur 14.

Nr 1 i figur 14 - 2005: Delområde för fjärrkylledning mellan Ullevi -Almedal. I höjd med Ullevi påträffades en cistern i marken. Det finns restföroreningar kvar då det inte gick att sanera pga rasrisk.

Nr 2 i figur 14 - 2005: KM Miljöteknisk markundersökning. Sanerat. Tjärasfalt påträffas i gångbana.

2.3.2 Mölndalsån och Fattighusån

En mindre gångbro planeras över Mölndalsån. I samband med detta kommer schakt i sedimenten behöva genomföras.

Mölndalsån gränsar till planområdets östra gräns. Fattighusån ligger norr om Nya Ullevi. Båda leder till Göta Älv.

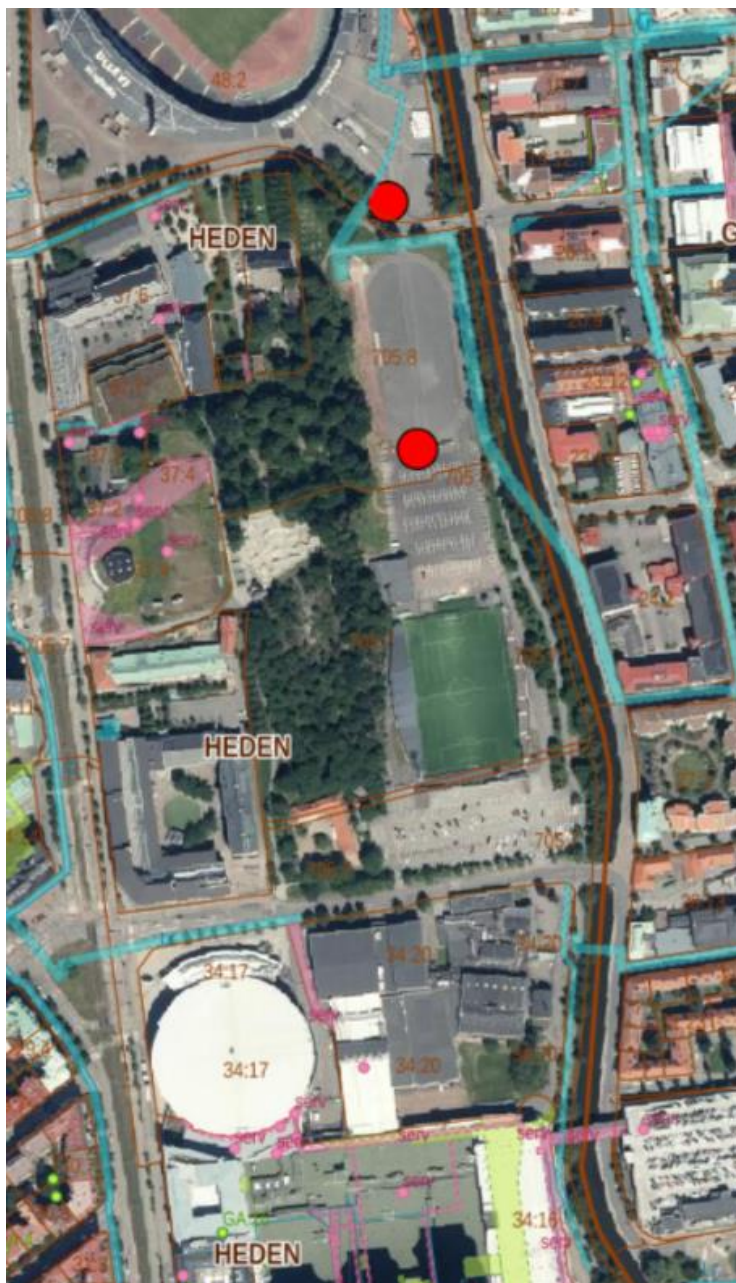
2013-2015: I samband med ombyggnad av Gårda Dämme, bro och kajer 2013 påvisades sediment, asfalt och massor över MKM inom byggområdet transporterades bort.

2007-2008: Muddring, rensning och breddning av Mölndalsån för att förhindra översvämningar. Muddermassor/sediment kört till Kikås.

2004: Inventering, provtagning och övergripande riskbedömning av föroreningar (bl a koppar, kvicksilver, olja, PAH, PCB, nonylfenol, ftalater och dioxin) som påträffats i sediment, Troligen negativ påverkan på ekosystem.

2.3.3 Bränder

Enligt miljöförvaltningen har det förekommit bränder inom eller i anslutning planområdet under 2011, figur 15. Dessa ska ha släckts med skum. Detta kan innebära förekomst av PFAS i yttjord och grundvatten.



Figur 15. Röda markeringar är området där det släcks bränder med skum under 2011 enligt miljöförvaltningen.

2.4 Tidigare utförda utredningar i närområdet till planområden

2.4.1 Heden 37:6

2009-2011: Mindre provtagning och sanering av tjärasfalt och fyllnadsmaterial vid byggande av förskola.

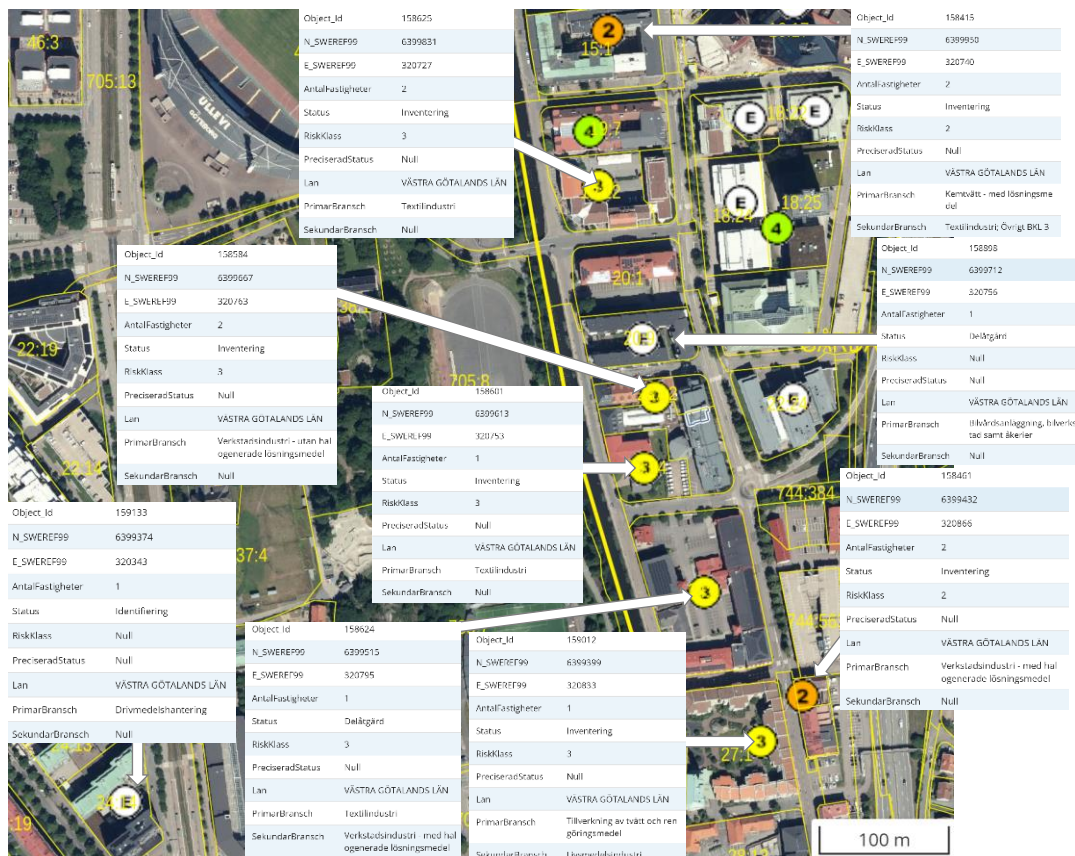
2007. MU Katrinelundsgymnasiet. Endast undersökning. Tjärasfalt och makadam. PAH över MKM i ytliga fyllnadsmassor.

2.4.2 Heden 37:7

2010: Tjärasfalt och PAH-förenerade fyllnadsmassor. Nybyggnation av Hälso- och Idrottsakademin, Katrinelundsgymnasiets parkering. Tjärasfalt inom byggområdet borttransporterad. Massor med halter <MKM kvarlämnade, >MKM borttransporterade.

2.4.3 EBH-stödet

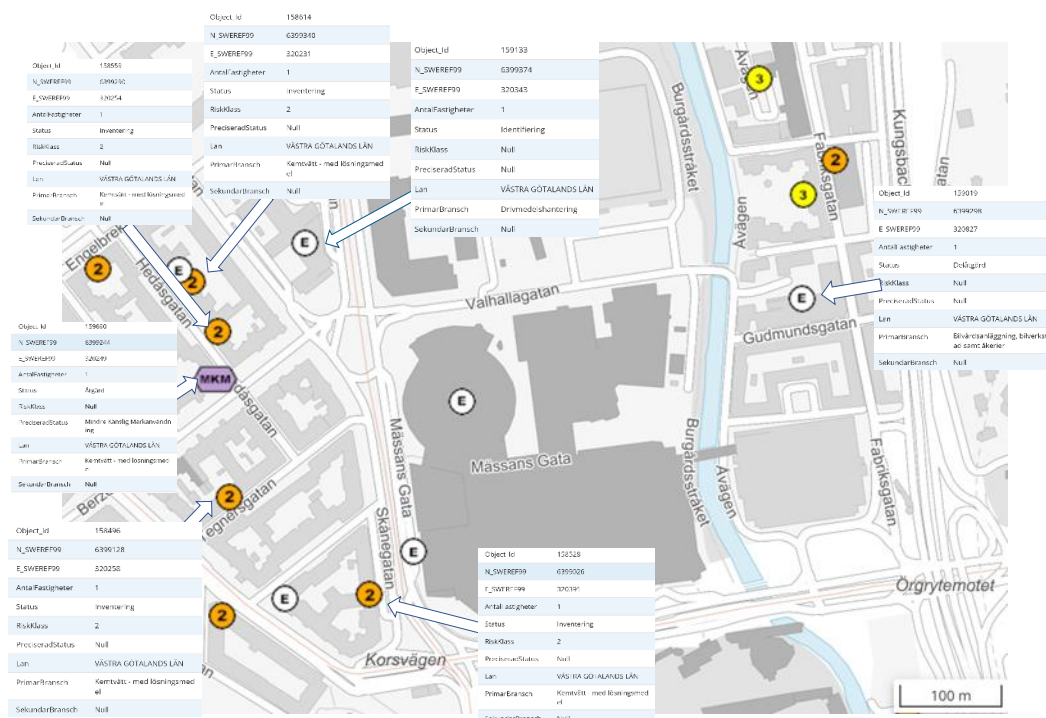
I länsstyrelsens EBH-stöd finns ett antal listade objekt i närområdet, figur 16. Objekten klassas i EBH-stödet från riskklass 4 – låg risk till riskklass 1 mycket hög risk.



Figur 16. Potentiellt förorenade fastigheter i anslutning till planområdet enligt EBH-stödet

Två av objekten har riskklass 2 (hög risk), inom dessa objekt har lösningsmedel inkl. klorerade lösningsmedel hanterats. Övriga objekt har riskklass 3 (måttlig risk), även merparten av dessa misstänkt ha hanterat olika typer av lösningsmedel. I stort sett samtliga identifierade riskobjekt i EBH-stödet är lokaliserade öster om Mölndalsån och risken för spridning via grundvattnet bedöms som begränsad då bedöms grundvattenströmningsriktning bedöms vara norr ut, mot Göta älv.

Även sydväst om planområdet finns ett antal objekt i EBH-stödet. Många av dessa är kemptvättar där klorerade lösningsmedel hanterats, figur 17.



Figur 17. Potentiellt förorenade fastigheter sydväst om planområdet enligt EBH-stödet.

Många av de riskobjekt som finns listade i EBH-stödet sydväst om planområdet är kemptvättar som hanterat klorerade lösningsmedel. Även om avståndet till dessa är minst 300 meter så föreligger en viss spridningsrisk då planområdet delvis ligger i den bedömda grundvattenströmningsriktningen.

2.5 Potentiellt förekommande markföroreningar

2.5.1 Asfalt med stenkols tjära sk. tjärasfalt

På flygfoton från 1960 och 1970-talet ser det ut som stora delar av planområdet är asfalterat. I asfaltsbeläggningar utlagda före mitten av 70-talet kan asfalten och det underliggande bärlagret innehålla stenkols tjära, så kallad tjärasfalt. I samband med ombyggnationer av fastigheter längs med Skånegatan har både tjärasfalt samt PAH-förorenat underliggande fyllnadsmaterial påträffats. Risken för förekomst av asfalt med stenkols tjära bedöms som mycket stor inom hela planområdet, med undantag av de trädbeklädda inre delarna.

2.5.2 Förorenat fyllnadsmaterial

Eftersom den naturliga jordarten inom större delen av planområdet är lera kommer fyllnadsmaterial att återfinnas inom samtliga bebyggda delar av planområdet. Okänt fyllnadsmaterial, framför allt från 1960 – 1980-talet kan innehålla föroreningar i form av tungmetaller, olja, PCB och PAH:er. Inom delar av Heden 48:2, söder om Nya Ullevi finns flygfoton från 1960-talet som tyder på att det även förekommit utfyllnad i större skala. Enligt flygfoton ligger utfyllnadsområdet utanför planområdet, det saknas dock flygbilder mellan 1942 och 1960.

2.5.3 Nedskräpning

Det skogsområde som är beläget i mitten av planområdet är att betrakta som något ”ruffigt” och skräpigt. Misstanke finns att skogsområdet kan ha använts för tjuvtippning, eldning och kabelskalning (av koppartjuvar). Inom denna typ av området är det vanligt med föroreningar i ytjorden i form av mycket höga halter av tungmetaller, olja, PAH:er och PCB.

2.5.4 Bekämpningsmedel

På flygfoton från 1930-1940-talet finns det misstankar om växthus inom Heden 705:8. De bekämpningsmedel som användes på 1930-talet kan innehålla tungmetaller som koppar och kvicksilver. DDT, som kanske är det mest kända miljögiftet, introducerades under 1940-talet tillsammans med en del andra organiska föreningar för ogräsbekämpning.

2.5.5 Sediment i Mölndalsån

Sedimenten i Mölndalsån är översiktligt undersökta och konstaterat förorenade med bland annat koppar, kvicksilver, olja, PAH, PCB, nonylfenol, ftalater och dioxin.

2.5.6 Klorerade alifater

I Länsstyrelsens EBH-stöd finns information om ett flertal riskobjekt som har hanterat klorerade alifater i närområdet till planområdet. Dessa är belägna strax öster om planområdet eller ett par hundra meter sysväst om planområdet. Bedömd spridningsriktning för grundvattnet är norr ut vilket innebär att det inte går att utesluta spridning mot planområdet via grundvattnet. För planprojektets räkning bedöms dessa ämnen främst kunna innebära hälsorisker om de går upp i porgas och riskerar att tränga in i byggnader.

2.5.7 PFAS

Eftersom det förekommit släckning med skum inom delar av planområdet finns risk för förekomst av PFAS från brandskum i ytjorden inom de områden där släckningen skett men också i grundvattnet inom ett större område.

2.6 Markanvändning

Detaljplanen innebär nybyggnation av bl. a. nytt badhus och blandstad.

3 Bedömning

Sedan tidigare har förekomst av s.k. tjärasfalt påträffats inom planområdet. Större delen av de asfalterade ytorna bedöms utgöras av asfalt med stenkolstjära. Under denna typ av asfalt uppskattas ca 1,0 meter av det underliggande fyllnadsmaterialet förorenat med PAH:er i halter motsvarande MKM-FA.

Inom de delar av området som inte är asfalterade bedöms fyllnadsmaterialet liksom i liknande stadsmiljöer innehålla föroreningar KM-MKM. (olja, PAH:er, tungmetaller, PCB i områden där det förekommit släckning ned skum även PFAS).

I grundvattnet inom planområdet finns misstankar om förekomst av de föroreningar som också misstänks finns i fyllnadsmaterialet inklusive PFAS. Risken för behov av saneringsåtgärder av själva grundvattnet bedöms som liten. Däremot kan föroreningar i grundvatten innebära att det krävs omfattande rening av länsvatten i samband med exploateringen.

De verksamheter närmast planområdet som hanterat klorerade lösningsmedel ligger öster om Mölndalsån och risken för spridning mot planområdet via grundvattnet bedöms som begränsad. Det finns också riskobjekt i form av kemtvättar ett par undra meter sydväst om planområdet. Om spridning sker bedöms det ske via djupt liggande berggrundvatten. Detta skulle kunna innebära kostsamma risker för projektet.

I samband med exploatering av planområdet kommer hantering av föroreningar i uppriven asfalt, schaktmassor och länsvatten att bli en betydande fråga. Några behov av regelrätta saneringar av markföroreningar bedöms inte föreligga i nuläget men kan inte uteslutas inom delar av planområdet beroende på föroreningsförekomst jämfört med planerad markanvändning.

I samband med eventuell byggnation av bro eller schakt i anslutning till Mölndalsån finns stora risker för schakt i förorenade sediment. Detta kommer att innebära krav på säkerhetsåtgärder med avseende på bland annat grumling reducerade åtgärder och hantering av förorenade sediment.

3.1 Vidare behov av utredningar

Inför samrådet bedöms det inte behöva utföras några miljötekniska markundersökningar. Det är redan fastställt att det förekommer asfalt med stenkolstjära och förorenat fyllnadsmaterial inom delar av planområdet. Det finns även uppgift om förorenade sediment i Mölndalsån. Kompletterande miljötekniska undersökningar bedöms som nödvändiga men bör kunna vänta till efter samrådet. Dessa undersökningar bör inkludera analys av PAH:er,

petroleumämnen, tungmetaller, PCB, klorerade alifater och PFAS. Provtagning bör ske av sediment i läge för eventuella schakt för bro, provtagning av fyllnadsmaterial och asfalt samt analys av grundvatten och porgas.

När detaljplanen vunnit laga kraft, i samband med genomförande, bedöms det krävas detaljerade miljötekniska provtagningar av sediment, asfalt, fyllnadsmaterial och grundvatten. Dessa undersökningar kan i detta skede anpassas till planerad markanvändning. Syftet är då att bedöma eventuella behov av avhjälpandeåtgärder och planering av kommande masshantering.

3.2 Kostnadsbedömning

- Tjärasfalt > FA: 2500 kr/ton
- Tjärasfalt + bärlager MKM-FA (1,0 meter): 1000 kr/ton
- Övrigt fyllnadsmaterial KM-MKM: 300 kr/ton
- Bedömd kostnad för undersökningar och utredningar: 500 000 kr
- Rening av länsvatten och hantering av förorenade sediment tillkommer