
RAPPORT

Allbildelar i Huddinge Aktiebolag

UTFYLLNAD AV INDUSTRIOMT I GLADÖ INDUSTRIOMRÅDE, HUDDINGE

Uppdragsnummer 1311764000

Miljöteknisk utvärdering



2013-05-26

Sweco Environment AB
Miljöteknik, Göteborg

Göran Ejdeling

1 (15)

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	Inledning	3
1.1	Bakgrund	3
1.2	Syfte	3
1.3	Omfattning och avgränsningar	3
2	Aktuell frågeställning	3
3	Tidigare utredningar	4
4	Områdesbeskrivning	4
4.1	Utredningsområdet	4
4.2	Industriområdets historik	4
4.3	Planerad, framtida markanvändning	6
4.4	Topografi och geologi	7
4.5	Hydrologi	8
4.6	Våtmarker	10
4.7	Grundvattenförhållanden	10
5	Bedömningsgrunder	11
6	Utvärdering av miljöförhållandena på platsen	12
6.1	Föroreningssituationen i jord	12
6.2	Föroreningssituationen i grundvatten	12
6.3	Uppkomsten av vattensamlingen på fastigheten Gladö 76:7	13
7	Riskbedömning	14
8	Tänkbara åtgärder	14
9	Slutsatser och rekommendationer	15

Bilagor:

Bilaga 1	Översiktskarta ca 1: 50 000
Bilaga 2	
Bilaga 3A	Sammanställning av analysresultat, jordprover
Bilaga 3B	Sammanställning av analysresultat, grundvattenprover

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Länsstyrelsen i Stockholms län har förelagt ägaren till fastigheten Gladö 76:7 att ta bort samtliga fyllnadsmassor från vattenområdet inom fastigheten. Beslutet har av fastighetsägaren överklagats till Mark- och miljödomstolen. Sweco Environment har av fastighetsägaren fått i uppdrag att utvärdera mark-, vatten- och miljöförhållandena på platsen.

1.2 Syfte

Utvärderingens målsättning är att skapa förståelse för hur den nuvarande situationen har uppkommit samt att bedöma möjliga och rimliga åtgärder för att skapa en miljömässigt och samhällsekonomiskt hållbar lösning.

1.3 Omfattning och avgränsningar

Swecos utredning har i detta läge baserats på tidigare utförda undersökningar och utredningar, befintligt kartmaterial, vissa tillgängliga flygbilder samt på ett fältbesök i april 2013.

2 Aktuell frågeställning

Allbildelar i Huddinge AB har av Huddinge kommun köpt en fastighet, Gladö 76:7. Fastigheten är en industritomt i ett detaljplanlagt industriområde. En del av fastigheten utgörs av ett tidigare oexploaterat naturområde, där marken utgörs av berg, tidigare utfylld mark och en kärrmark.

För att kunna använda fastigheten för industriändamål har Allbildelar låtit fylla ut ett ytterligare område av naturmarken med början under hösten 2009. Ingen anmälan eller ansökan om tillstånd gjordes innan arbetet påbörjades. Fyllnadsmassorna kom enligt en polisutredning från anläggningsarbeten för Norra Länken i Stockholm. Massorna innehöll enligt material i samma polisutredning avfall och föroreningar. Arbetet stoppades i april 2010.

Nu har länsstyrelsen förelagt fastighetsägaren att ta bort samtliga utfyllnadsmassor från "vattenområdet" inom fastigheten.

Här skall belysas vilka effekter som uppkommer för det fall att massorna tas bort, vilka miljörisker som de aktuella fyllnadsmassorna leder till i nuvarande situation och hur området ska kunna utnyttjas för sitt ändamål enligt den gällande detaljplanen.

3 Tidigare utredningar

Denna utvärdering baseras på följande rapporter:

- Dagvattenutredning inom Gladö industriområde, VBB VIAK, 1999-06-08
- Detaljplan för Gladö industriområde, antagen av kommunfullmäktige i Huddinge, 2006-09-11
- Miljöteknisk undersökning, avseende föroreningsituationen, av Allbildelar i Huddinges fastighet på Hökärsvägen 125, Huddinge kommun, maj 2010, SITA/Allren AB, 2010-05-28
- Miljöteknisk markundersökning. Gladö 76:7, Grontmij AB, 2010-11-03
- Grundvattenundersökning Gladö 76:7, Grontmij AB, 2011-05-17
- Våtmarksbedömning – Gladö industriområde, fastighet 76:7, Huddinge kommun, Grontmij AB, 2011-05-30
- Tillgängliga geologiska kartor och flygbilder

4 Områdesbeskrivning

4.1 Utredningsområdet

Fastigheten Gladö 76:7 är en industrifastighet belägen i Gladö industriområde i Huddinge kommun. Den har bildats 2008 av Huddinge kommun och sålts till Allbildelar i Huddinge AB detta år. Markområdet har tidigare ägts av kommunen och Allbildelar har arrenderat delar av området.

4.2 Industriområdets historik

Fastigheten Gladö 76:7 ligger i ett område som använts för industriverksamhet sedan 1960-talet, då flera verksamheter med bilrelaterad verksamhet etablerades här, bl a ett flertal bilskrotar.

Under slutet av 1990-talet utarbetades en detaljplan för Gladö industriområde. Samrådshandlingar upprättades i juni 1998, vilka bl a länsstyrelsen lämnade yttrande över. Ett förhållande som uppmärksammades var att den bäck som avleder dagvattnet från industriområdet tidvis innehöll föroreningar, bl a oljerester. Som en följd av detta lät kommunen genomföra en dagvattenutredning. Utredningen utfördes av VBB VIAK under vintern 1998-99 och är daterad 1999-06-08.

Slutsatserna i dagvattenutredningen är:

- Hela det dåvarande industriområdet avvattnas via ett dike vid en punkt Y3, vilket ansluter till Ebbadalsdiket, vilket i sin tur avrinner till sjön Örlången.

4 (15)

RAPPORT
2013-05-26

UTFYLLNAD AV INDUSTRIOMTOMT I GLADÖ INDUSTRIOMRÅDE,
HUDDINGE

- I marken på fastigheterna inom planområdet finns förhöjda halter av olja och metaller.
- Det är större föroreningar i dagvattnet och mindre i grundvattnet.
- Fastighetsägarna inom planområdet har vidtagit vissa åtgärder som förbättrar förhållandena jämfört med tidigare, bl a har oljeavskiljare installerats och ytor har hårdgjorts. Marken inom dessa områden konstateras dock vara förorenad.
- Utredningen rekommenderar slutligen att det befintliga ledningssystemet ska renas/saneras och befintliga oljeavskiljares effektivitet ska kontrolleras, liksom deras skötsel. Om det fortfarande visar sig vara föroreningar i utloppet vid Y3 föreslås att en reningsanläggning för dagvattnet anläggs.
- Kontroll av ledningsnät och oljeavskiljare bör utföras senare.

Detaljplanen färdigställs under 2003 och där reserveras ett område för reningsanläggning av dagvatten. (Denna har dock ännu inte utförts.)

I september 2006 antas detaljplanen av kommunfullmäktige och den vinner laga kraft 2006-10-06.

Efter detta erbjuds Allbildelar att köpa mark som gränsar till deras tidigare område. Allbildelar köper en fastighet som har bildats för ändamålet och vars gränser baseras på den nyligen antagna detaljplanen, fastigheten Gladö 76:7.

Fastighetens areal är 45 015 m², varav landarealen enligt fastighetsregistret är 45 015 m² och vattenarealen är 0 m².

Nedanstående karta visar fastighetens belägenhet och utseende.

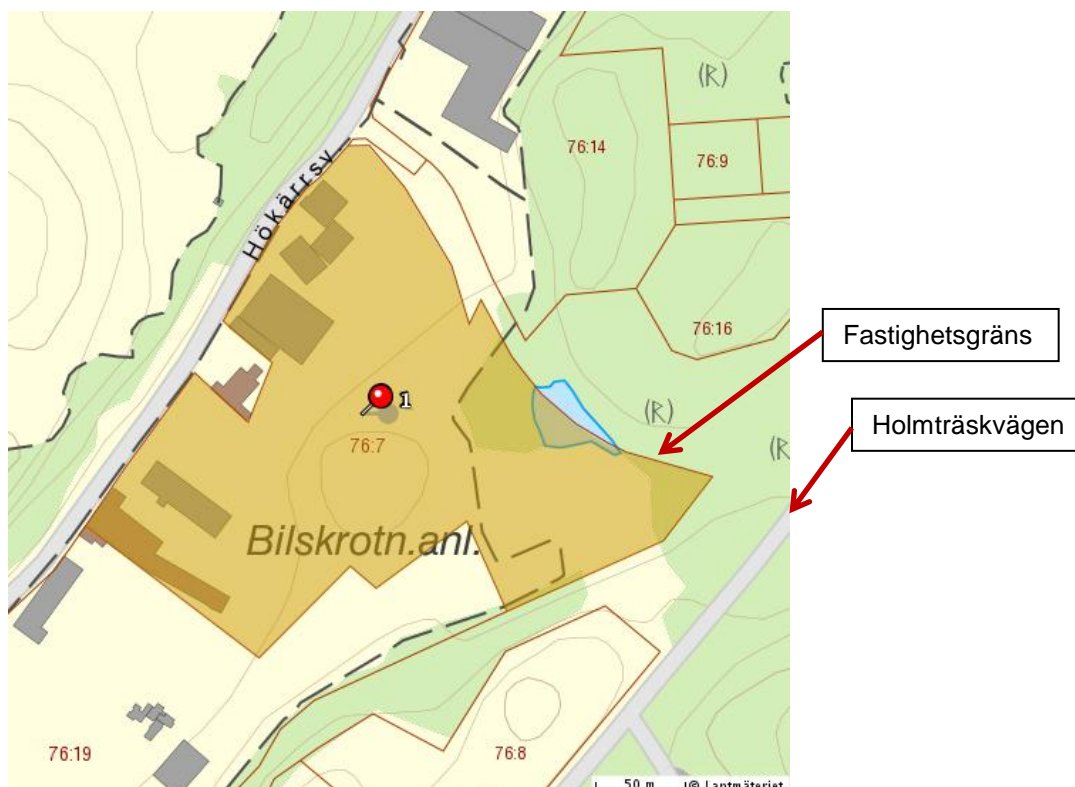


Fig 1: Fastigheten Gladö 76:7. Från Fastighetsregistret.

4.3 Planerad, framtida markanvändning

Det nu aktuella området, en del av industrifastigheten Gladö 76:7, utgör en del av det för industriändamål planlagda Gladö industriområde i Huddinge kommun. Planen är utarbetad från slutet av 1990-talet och fram till dess antagande 2006, strax före de åtgärder som lett till det aktuella ärendet. Kommunens avsikt är således att området skall användas för industriändamål.

I kommunens översiktsplanering anges att området runt det nuvarande Gladö industriområde skall reserveras för industriändamål, såsom Sofielunds deponi/avfallshanteringsområde och bergtäkter, som efter utbrytning ska användas för deponiändamål.

Just norr om Hökärrsvägen finns en avslutad, stor deponi och en mottagningsanläggning för avfall, vilket utgör den norra begränsningen av Gladö industriområde.

Ett stort område runt Gladö industriområde har således av kommunen använts för och i planeringen reserverats för industriändamål. Någon bostadsbebyggelse planeras inte i någon form i närområdet.

4.4 Topografi och geologi

Gladö industriområde ligger i en topografisk svacka på nivån ca 50 – 53 m ö h. I sydost gränsar området till Holmträskvägen och till höjdområden på 70 - 80 m ö h. I nordväst ligger en avslutad deponi, Sofielunds avfallsanläggning.

Berggrunden utgörs av urberg; graniter och gnejser.

Jordartskartan från SGU är i skala 1:50 000 varför den inte visar i detalj hur jordartsfördelningen ser ut. Karteringen är gammal, så de stora deponierna framgår inte i jordartskartan. Däremot finns vägar i större utsträckning markerade. Ett utsnitt ur jordartskartan visas nedan.

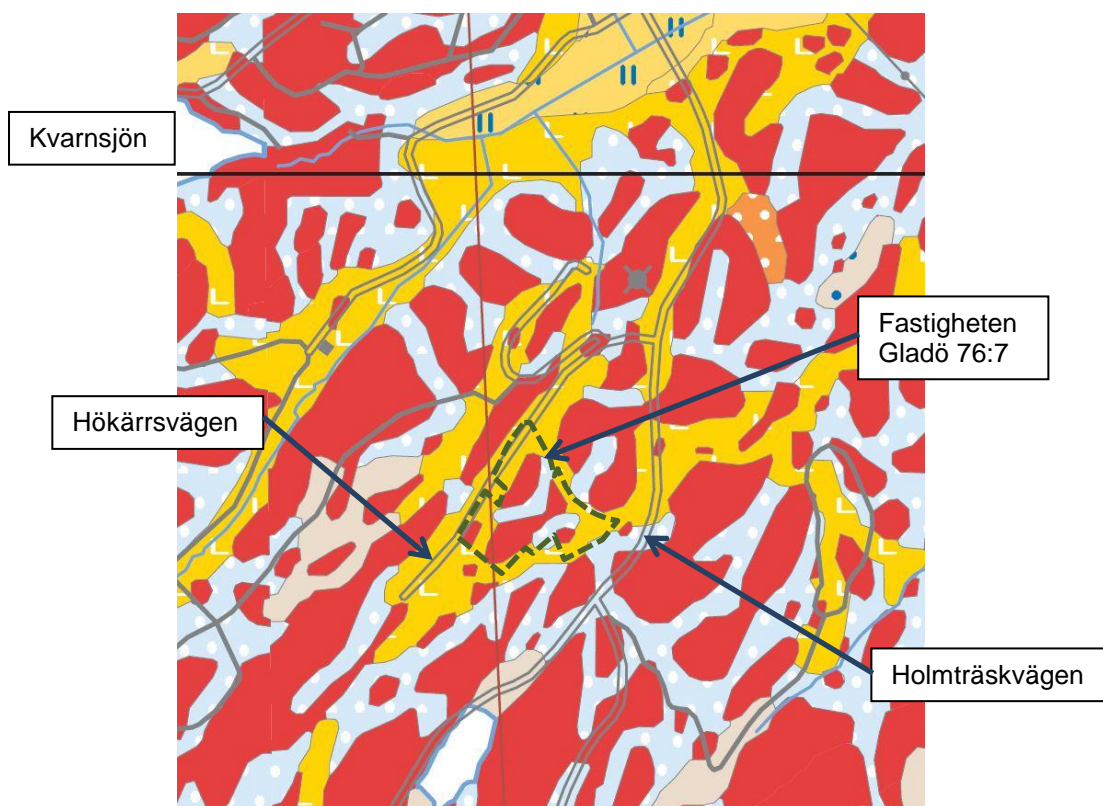
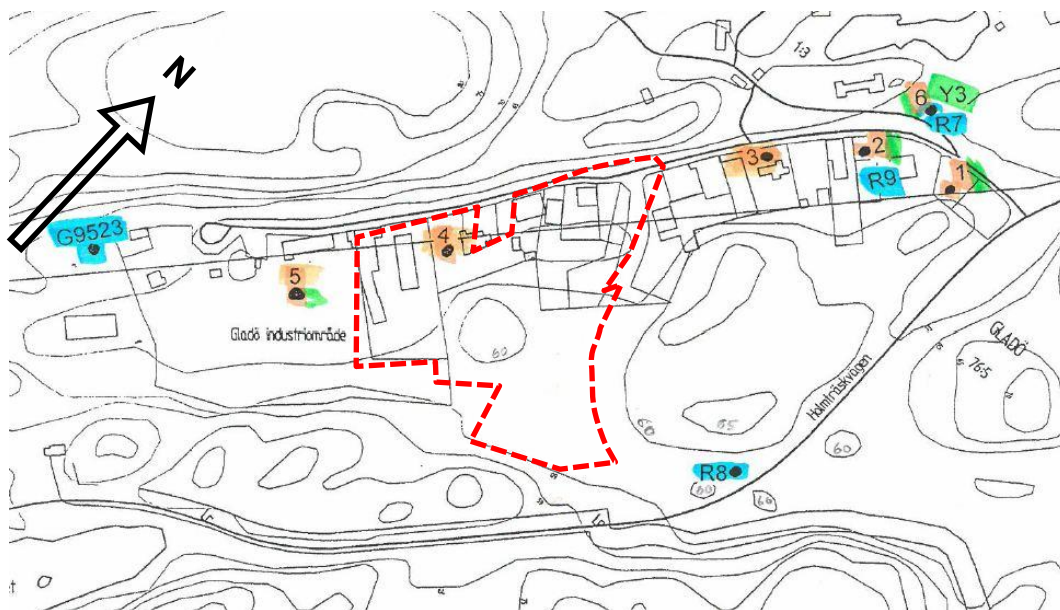


Fig 2. Jordartskarta från SGU:s hemsida. Fastigheten Gladö 76:7 inlagd ungefärligt i rätt läge.

Höjdområdena består av berg i dagen (rött) och tunna moränlager (blått), vilka är blockrika. I de lägre liggande områdena är jordlagren mäktigare. Den typiska lagerföljden är sandig morän på berget, vilken överlagras av lera (gul), vars mäktighet kan vara upp till 15 m lokalt. I svackor i terrängen finns kärrmarker med lokala torvförekomster (beige).

I VBB VIAK:s dagvattenutredning har jordprover tagits i 6 punkter medelst skruvprovtagning. Lagerföljden var fyllning, 0,7 – 1,5 m, på lera inom de äldre skrotbilstomterna, vid punkten Y3 var det morän från ca 1 m, och i punkt R8 i kärrmarken noterades 0,3 m torv på 0,7 m svallsand på 0,5 m lera på siltig morän.



Figur 3. Provtagningspunkter i dagvattenutredningen, VBB VIAK, 1999.

SITA/Allren AB har gjort 4 provgropar i utfyllnadsområdet och tagit markprover på varje halvmeter ner till 1,5 m djup. Dessa 12 prover har använts så att samlingsprover från 2 områden analyserats skiktvis, d v s från varje område har analyserats prov från 0-0,5 m, 0,5-1,0 m och 1,0-1,5 m, totalt 6 prover har analyserats.

I Grontmij's Miljötekniska markundersökning har 8 provgropar utförts inom två utfyllnadsområden vid och i kärmarken inom fastigheten Gladö 76:7. Där konstateras att det fanns 1,5 – 3 m fyllnadsmassor på ihoppressad torv på lera. I punkten 6 låg fyllnadsmassorna direkt på berg 1,5 – 2,0 m under markytan.

Fyllnadsmassorna inom område 1 (det lägre området) har konstaterats bestå av lera och till viss del av grusig lera med innehåll av tegelrester.

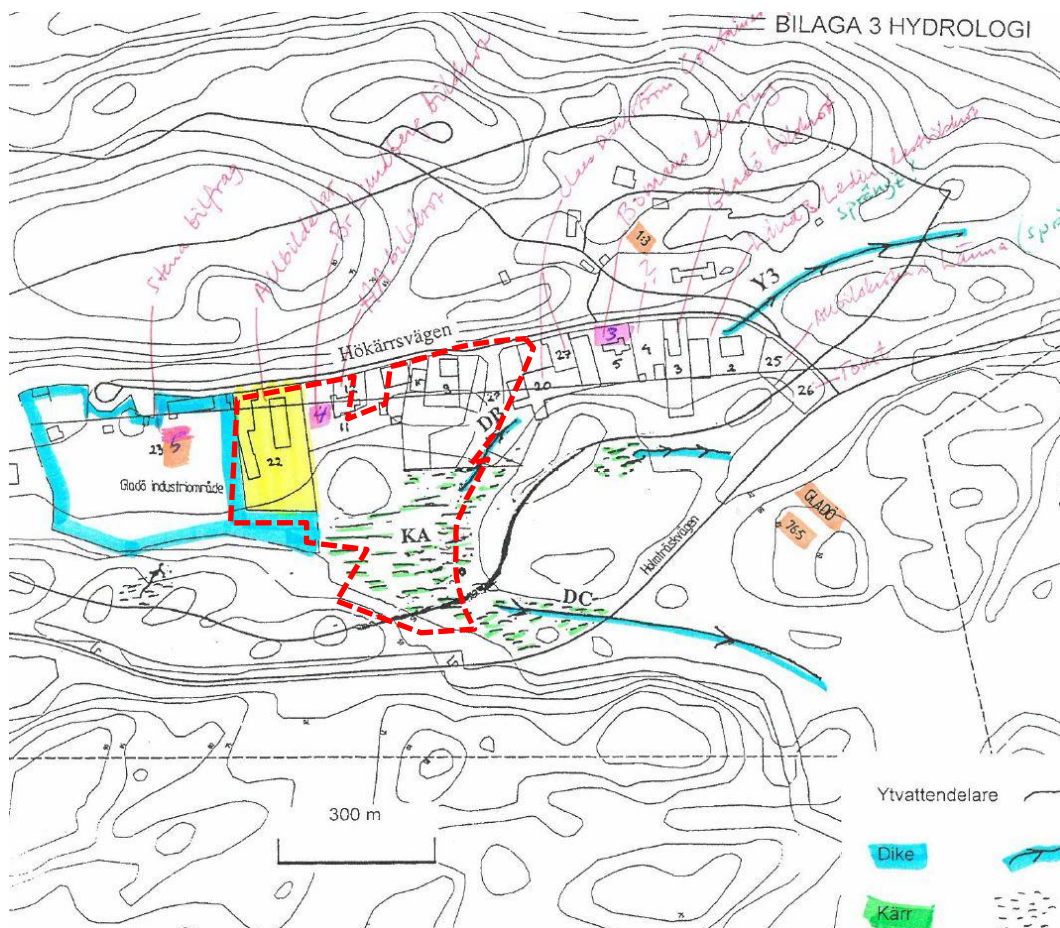
Fyllnadsmassorna inom område 2 (det högre, östra, området) har konstaterats bestå av ett sandigt grusigt material med inslag av stora block, i vissa fall större än 1 m, vilket var så grovkornigt att det var svårt att ta ut prov för analys. Vissa delar av fyllningen hade inslag av lera. Dessutom förekom en hel del restprodukter, såsom bitar av markplattor, textilier, rep, armeringsjärn, tegel, hävstänger, rötter, däck betongrör, kablar samt asfalt.

4.5 Hydrologi

I VBB VIAKS dagvattenutredning beskrivs avrinningsområdet i text och i bilaga 3. Där konstateras att det finns kärrområden i terrängens svackor och det största kärret, kallat KA i bilaga 3, står i förbindelse med ett dike, DB, som "troligen ansluter till det öppna diket Y3". Där konstateras också att kärret KA står i förbindelse med diket DC, men att det

finns en ytvattendelare mellan kärr KA och Holmträskvägen. Detta innebär att allt vatten från industriområdet dräneras mot dike Y3.

En färglagd kopia av bilaga 3 i dagvattenutredningen visas nedan i figur 4.



Figur 4. Kartbild från bilaga 3 i VBB VIAK:s dagvattenutredning, 1999, utvisande dagvattendike DB, kärrmarken KA och ytvattenufflödet Y3.

Här skall påpekas att den ytvattendelare som visas i VBB VIAK:s kartbild skär genom det östligaste hörnet av fastigheten Gladö 76:7, och den omtalade kärrmarken KA ligger inom Gladö 76:7.

Vid tiden för dagvattenutredningens genomförande avvattnades således kärrmarken KA via diket DB, mot norr, mot Hökärsvägen via det område som i detaljplanen har reserverats för en INDUSTRIGATA.

I dagvattenutredningen beskrivs vidare hur dagvattenavledningen inom det då utbyggda industriområdet är oklar och sker via en icke dokumenterad dagvattenledning belägen på

fastighetsmark, via vägdiken och i marken där det ursprungligen funnits ett dike. Allt dagvatten från dåvarande industriområde har dock konstaterats avrinna via punkt Y3, mot norr.

Vid fältbesök i april 2013 kunde undertecknad konstatera att den icke utfyllda delen av fastigheten Gladö 76:7 till stor del utgjordes av en vattensamling med en vattennivå som var mycket högre än de nivåer som kan utläsas av äldre kartor och flygbilder. Nivån var så hög att den stod någon decimeter under vägbanan hos Holmträskvägen i dess lägsta parti nordost om fastigheten. Där kunde ses ett flertal asfaltlagningar, sannolikt spår av ledningsreparationer i vägkroppen. Allt detta tyder på att här har varit förhöjda vattennivåer en längre tid, med tjälskador och sättningskador till följd.

Att området har blivit uppdämd på senare år kan också utläsas av att där står en skog av björkar, som verkar ha dött, sannolikt beroende på att de nu står helt i vatten, medan vattennivån i den ursprungliga kärrmarken var avsevärt lägre.

Vad är då orsaken till att vattennivån i kärrmarken höjts?

Den nu aktuella utfyllnaden har skett "uppströms", från en högre liggande del av terrängen, varför den utfyllnaden inte kan skapa en dämning. I stället måste utloppsnivån för kärrmarken ha höjts. I dagvattenutredningen från 1999 talas om ett dike DB som verkar ha varit beläget vid platsen för industrigatan i norr. Här verkar f.ö. planförfattarna ha tänkt sig att vatten från kärrmarken inom fastigheten Gladö 76:7 ska kunna ledas bort via allmän mark. Detta utloppsdike verkar däremot nu ha fyllts igen, så att kärrmarkens utloppsnivå höjts, med följd att en vattenspegel har bildats. Nivån är nu tidvis så hög att utloppet snarare verkar vara mot sydost och via Holmträskvägen. Detta utlopp benämns DC i bilaga 3 i dagvattenutredningen från 1999, se även **figur 4** ovan.

4.6 Våtmarker

I länsstyrelsens inventering av våtmarker i Stockholms län finns ingen våtmark markerad i Gladö industriområde.

4.7 Grundvattenförhållanden

Grundvatten förekommer i flera av de geologiska formationerna i området; i berggrundens spricksystem, i de lösa jordlagren på berget och lokalt även i tillförda fyllnadsmassor inom industriområdet. Lerlager innehåller också grundvatten, men på grund av lerans låga genomsläpplighet för vatten, brukar detta vatten inte anses rörligt och därför inte tas med i begreppet grundvatten.

Grundvattnet i berggrunden påträffas och rör sig nästan uteslutande i bergets sprickor, vilka kan vara mer eller mindre öppna och därigenom ha olika genomsläpplighet.

De vattengenomsläppliga jordlager som förekommer i trakten är framförallt moränen, som dock åtminstone i ovannämnda borrhingsresultat har konstaterats vara siltig, vilket innebär att dess genomsläpplighet är relativt liten. I borrhypunkten R8 har enligt ovan påträffats siltig sand på leran. Detta bedöms vara svallsand som svallats ut från

omgivande moränklädda högre liggande partier. Denna sand är genomsläpplig, men har oftast begränsad utbredning och ligger vanligen på lera.

Där utfyllnader har skett ligger fyllnadsmaterialet överst, på morän, på lera eller på torv, som förekommer i svackorna. De tillförda massorna är vanligen det mest vattengenomsläppliga markmaterialet i området.

Någon utvinning av grundvatten för dricksvattenändamål är inte känd, men kan inte heller uteslutas helt. I så fall är det mest troligt att grundvatten i berg utnyttjas genom uttag ur bergborrad brunn. Idag har industriområdet kommunal försörjning med dricksvatten- och spillvattenanslutning.

5 Bedömningsgrunder

De jämförelsevärden som tillämpats för att utvärdera analysresultaten för jord är Naturvårdsverkets (NVs) generella riktvärden för förorenad mark (Rapport 5976). Naturvårdsverkets generella riktvärden gäller för såväl mindre känslig markanvändning, (**MKM** – industrimark, trafikområden m m) som känslig markanvändning, (**KM** – bostäder, skolområden m m).

I detta fall är det i första hand relevant att använda de generella riktvärdena för MKM som jämförelsevärden, eftersom området även fortsättningsvis kommer att användas för verksamheter. Någon bostadsbebyggelse finns inte i kommunens planer för detta område.

I **Bilaga 3A** redovisas dock även riktvärdena för KM, eftersom dessa lägre halter kan ha betydelse för hur överskottsmassor får hanteras i samband med schaktningsverksamhet och liknande. Dessutom visas jämförelsevärden för "farligt avfall", FA, som föreningen Avfall Sverige publicerat som hjälp vid bedömning av jordmaterial med föroreningsinnehåll inför eventuell deponering.

För bedömning av grundvattenanalyser, vilka har sammanställts i Bilaga 3B, används Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för miljö kvalitet (Rapport 4918) och i första hand "indelning av tillstånd", i andra hand "avvikelse från jämförvärde", när de förstnämnda saknas.

Tidigare har, bl a i Grontmij's utredning 2010, gjorts jämförelser med haltnivåer som tagits fram av Naturvårdsverket och SGI som hjälp att bedöma hur avfall, som återvinns för anläggningsändamål, ska bedömas, innan det används. Om antingen halten av vissa metaller i avfallet eller utlakningen av dessa metaller vid ett visst laktest överskrider ett angivet värde skall en särskild anmälan eller tillståndsprövning ske. I nu aktuellt fall har redan fyllnadsmassorna som frågan gäller transporterats till platsen för flera år sedan utan att någon anmälan eller prövning skett. Att jämföra med dessa haltnivåer förefaller därmed vara ett passerat steg.

Eftersom Gladö industriområde redan tidigare har bedömts vara ett förorenat område i länsstyrelsens sk MIFO-inventering (finns med på länets sk 30-lista), så bör området kunna definieras som ett industriområde och markmaterialet i området ska bedömas enligt riktvärden som gäller "mindre känslig markanvändning", MKM.

6 Utvärdering av miljöförhållandena på platsen

6.1 Föroreningssituationen i jord

Inom det aktuella utfyllnadsområdet på en del av fastigheten Gladö 76:7 har tagits markprover vilka har analyserats på laboratorium. Prover har tagits av SITA och av Grontmij. Dessa analysresultat har nu sammanställts i [bilaga 3](#) till denna utredning. Provtagningspunkternas läge framgår av kartbilagor i de tre utredningarna.

Analyserna visar att materialet innehåller förhöjda halter av vissa metaller och kolväten, men det är endast två värden (av ca 260) som är högre än de generella riktvärdena för MKM. Dessa två värden har markerats med en orange färg i [bilaga 3A](#). Inga av de analyserade organiska ämnena har en halt högre än MKM.

De två första analyserna i sammanställningen härrör från dagvattenutredningen 1999, VIAK 3 och VIAK 4. Dessa prover är tagna inom det äldre industriområdet, längs Hökärrsvägen. Prov VIAK 4 visar ett betydligt mer förorenat markprov, med olja, bly och zink, men ganska typiskt för ett industriområde av detta slag.

De tre sista analyserna i tabellen i [Bilaga 3A](#) härrör från laktester av samlingsprover från utfyllnadsområdet, som Grontmij lät utföra 2010. Ett av dessa prover visar en extremt hög halt av bly (3100 mg/kgTS), så hög att kommunen och även Grontmij ifrågasatte sitt resultat och gjorde en ny analys tre månader senare. Den senare analysen visade en blyhalt avsevärt lägre än MKM, ja faktiskt just under MKM. Orsaken till den första, orimligt höga, blyhalten kan vara ett analysfel eller att provet innehållit en liten mängd rent bly. Detta kan inte uteslutas med tanke på massornas ursprung. Men efter denna korrigerade analys kan konstateras att resultatet inte är typiskt för massorna på platsen.

6.2 Föroreningssituationen i grundvatten

Grundvattnet har provtagits av Grontmij 2011-05-16 i fem provtagningsrör placerade i de utfyllda massorna på fastigheten Gladö 76:7. Provtagningsrören står på det aktuella området och fanns kvar i april 2013. Provtagningen gjordes av någon anledning så att två prover har tagits samma dag ur varje rör. Proverna har kallats G1-1 resp G1-2, G2-1 och G2-2, o.s.v. Det finns således 10 analyser av grundvatten från 5 provtagningspunkter i de aktuella fyllnadsmassorna. Dessa 10 analysresultat visas i [Bilaga 3B](#).

I dagvattenutredningen från 1999 tog VBB VIAK grundvattenprover ur tre nysatta grundvattenrör, R7, R8 och R9, samt ur ett befintligt borrhål kallat G9523. Vidare togs ett

vattenprov ur utloppsdiket för dagvatten från Gladö industriområde, kallat Y3. Analysresultaten från dessa fem prover visas också i Bilaga 3B.

Sammanställningen visar att grundvattnet i fyllnadsmassorna har halter av metaller och organiska ämnen som är låga. Halten bly i rör G3 är just över gränsvärdet för bly för dricksvatten, vilket leder till tillståndsklassningen "måttligt allvarligt tillstånd". Halten PAH-H i ett av de två proverna som togs ur rör G3 är förhållandevis hög. Här bör också nämnas att PAH-analyserna som gjordes 2011 har högre rapporteringsgräns än de visade riktvärdena. Dessa är ett förslag framtaget av SPI för bedömning av föroreningsituationen vid bensinstationer.

Analyserna från 1999 har i vissa fall högre rapporteringsgräns än vad som används i dag, t ex beträffande bly. Man kan dock utläsa att grundvattnet höll låga metallhalter, utom för zink, som hade en lätt förhöjd halt i borrhål G9523.

Ytvattenprovet från Y3 hade också en lätt förhöjd zinkhalt och en betydande halt av opolära kolväten, dåtidens oljeanalys. Det är bl a detta värde som gav upphov till förslaget om att införa rening av dagvattnet i dike Y3.

Att döma av analyserna som utförts av grundvatten i de aktuella fyllnadsmassorna läcker det inte ut några föroreningar via grundvattnet. De laktester som utförts visade inte heller att metaller lakas ut från fyllnadsmassorna.

6.3 Uppkomsten av vattensamlingen på fastigheten Gladö 76:7

Den tillkommande delen av Allbildelars fastighet utgörs av ett låglänt parti i terrängen, vilket utgjorde en kärrmark med torvjord underlagrad av lera. Området var tidvis blött, men måste ändå under en stor del av året varit så pass torrt att björkar kunde gro och växa där.

Kärrmarkens utlopp var ursprungligen mot nordost, via ett dike kallat DB, vars nivå bestämde vattennivån i kärrmarken. Diket har sedermera fyllts igen, när industriområdet har expanderat söderut från Hökärsvägen, med följd att vattennivån sakta höjts. Det har i tidigare handlingar i ärendet beskrivits hur vatten rann in över Bomans lackerings tomt, och vidare mot vägdiket längs Hökärsvägen. Detta sägs numera ha upphört.

Följden har blivit en högre dämningnivå för kärrmarken, och bildning av en vattensamling. Numera kan även ses att ett utflöde sker mot sydost, genom Holmträskvägen, i ett lågparti i terrängen. Där verkar den förhöjda vattennivån ha lett till skador på vägen och på VA-ledningar i vägen.

Den nuvarande vattensamlingen inom Gladö 76:7 har således orsakats av en oavsiktlig dämning av ett utlopp från den ursprungliga kärrmarken.

Innan fastigheten fylls ut i enlighet med detaljplanens intentioner bör dock dess avvattning norrut säkerställas. Det är önskvärt att allt dagvatten från hela industriområdet

leds via samma utlopp, Y3. Där kan sedan kontroll av dagvattnets sammansättning ske och lämpliga reningsåtgärder sättas in vid behov.

7 Riskbedömning

En förenklad riskbedömning görs genom att uppmätta föroreningsnivåer i markmaterialet jämförs med de generella riktvärdena, i detta fall för MKM. Massornas föroreningsnivå är mindre än MKM, vilket innebär att de aktuella massorna inte utgör någon oacceptabel risk för människa eller miljö.

Det har tagits grundvattenprover från 5 punkter i utfyllnadsområdet. Dessa prover tyder på att det inte sker någon utlakning av metaller eller organiska ämnen från de tillförda massorna. Inte heller de utförda lakttesterna tyder på att någon utlakning sker.

Om allt dagvatten i industriområdet avleds åt planerat håll, d v s via Y3, och man inför den dagvattenrening som finns anvisad i detaljplanen för Gladö industriområde bedöms risken för negativ påverkan nedströms industriområdet bli acceptabel.

Sammanfattningsvis kan således konstateras att de aktuella utfyllnadsmassorna inte utgör någon oacceptabel risk för människa eller miljö, där de nu ligger.

8 Tänkbara åtgärder

Här har konstaterats att ett kärrområde inom ett industriområde har blivit utfyllt med överskottsmassor från ett anläggningsprojekt i Stockholm. Massornas eventuella föroreningsinnehåll har inte dokumenterats i förväg och någon anmälan till tillsynsmyndighet har inte skett innan utfyllnaden startades. Nu har dock massorna provtagits och analyserats på flera sätt och det kan konstateras att de inte utgör någon oacceptabel risk för människa eller miljö inom ett industriområde.

I dag finns en delvis utfylld industrifastighet som varken kan användas till dess ägares verksamhet eller för något annat ändamål.

Vilka åtgärder kan göras för att antingen återställa naturen till ursprungligt utseende eller för att tillåta avsedd användning i framtiden? Följande tre alternativ är mest uppenbara:

1. Gräv bort alla massor, enligt länsstyrelsens föreläggande
 - Nyttan med åtgärden är mycket tveksam. Det är svårt att återställa ett naturområde som redan har fyllts ut.
 - Eftersom stora delar av den tidigaste verksamhetsytan, som arrenderades av kommunen, också har fyllts ut med överskottsmassor, är det svårt att förstå nyttan med att ta bort de trots allt ganska harmlösa massorna. Vart ska massorna fraktas? Denna åtgärd kan konstateras vara ett slöseri med naturresurser.
 - Åtgärden leder till onödiga utsläpp till luft, onödig energiåtgång och stora kostnader utan någon miljönytta.

2. Låt massorna ligga, så att vattenområdet får vara kvar i nuvarande skick.
 - Varför då? Fastigheten ska ju användas till industriområde. Allt runtom är planerat för detta. Vattensamlingen med de döda björkarna måste ändå åtgärdas på något sätt. Och den höga vattennivån äventyrar Holmträskvägens bestånd. Att inte utnyttja en del av det planlagda industriområdet synes vara resursslöseri.
3. Låt massorna ligga kvar, och fortsatt utfyllnaden inom hela den avstyckade fastigheten.
 - Då ska utfyllnaden ske med massor som godkänns av tillsynsmyndighet efter en regelrätt anmälan. Eftersom detta är i enlighet med detaljplanen måste denna åtgärd anses vara den mest lämpliga. Effekterna för miljön blir minst negativa, inget onödigt arbete utträttas, inga onödiga kostnader uppstår, inga omotiverade utsläpp till luft eller vatten behöver ske.
 - Men dagvattenavledningen från området måste lösas innan utfyllnad sker.

9 Slutsatser och rekommendationer

En tomt i ett industriområde har delvis fyllts ut med tidigare använda massor från Stockholm. Dessa massor innehåller föroreningar av några metaller i låga halter, varför utfyllnaden borde anmälts till tillsynsmyndighet. Så har dock inte skett.

Vid provtagning 2010 och 2011, d v s något år efter utfyllnaden har konstaterats att massorna inte är helt rena, men att föroreningsnivån är lägre än MKM, de generella riktvärdena för mindre känslig markanvändning. De tillförda massorna bedöms därför inte utgöra någon oacceptabel risk för människors hälsa eller miljön. Det visades även 2011 att det inte sker någon utlakning av metaller från fyllnadsmassorna.

De under 2009-2010 tillförda massorna kan således lämnas kvar i befintligt läge.

För att den aktuella fastigheten Gladö 76:7 skall kunna användas för industriändamål måste den fyllas ut till nivån ca +59,0, dvs med ca 2 – 4 m, och dess ytskikt bör hårdgöras.

Innan utfyllnad sker bör områdets dagvattenavledning lösas genom anslutning till befintliga dagvattenledningar längs Hökärsvägen.

Beställare: Allbildelar i Huddinge

Uppdragsnr: 1311745

Miljöteknisk utvärdering av fastigheten Gladö 76:7

Sammanställning av laboratorieanalyser av markprover, alla undersökningar. (VIAK 3 är prov från industrimarken inom 50 m från Hökärsvägen taget 1999.)

Jordprov

Analys 3 mån senare

Provpunkt		VIAK 3	VIAK 4	SITA P1	SITA P1	SITA P1	SITA P2	SITA P2	SITA P2	G Prov 2	G Prov 3	G Prov 5	G Prov 6	G Prov 7	G Prov 8	SAM 1-5 (1)	SAM 1-5 (2)	SAM 1-5	Generella riktvärden	FA	
Provtagningsdatum	Djup (m)	1999-02-10	1999-02-10	2010-05-19	2010-05-19	2010-05-19	2010-05-19	2010-05-19	2010-05-19	2010-10-14	2010-10-14	2010-10-14	2010-10-14	2010-10-14	2010-10-14	2010-10-14	2010-10-14	2010-10-14	KM	MKM	Farligt avfall
Organiska ämnen																					
Opolära alifatiska kolväten	mg/kgTS	82	2700																	(ca 1000)	
Tot extraherb aromatiska ämnen	mg/kgTS	16	105																	(ca 100)	
Alifater >C5-C8	mg/kgTS			<5	<5	<5	<5	<5	<5				<3	<3	<3				12	80	1000
Alifater >C8-C10	mg/kgTS			<5	<5	<5	<5	<5	<5				<5	<5	6,3				20	120	1000
Alifater >C10-C12	mg/kgTS			<5	<5	<5	<5	<5	<5				<10	<10	66				100	500	10000
Alifater >C12-C16	mg/kgTS			<5	<5	<5	<5	<5	<5				<10	<10	12				100	500	
Alifater >C16-C35	mg/kg TS			260	21	110	<10	20	35				<10	28	180				100	1000	10000
Aromater >C8-C10	mg/kg TS			<5	<5	<5	<5	<5	<5				<0,8	<0,8	2,7				10	50	1000
Aromater >C10-C16	mg/kg TS			<3	<3	<3	<3	<3	<3				<2	<2	<2				3	15	1000
Aromater >C16-C35	mg/kg TS																		10	30	1000
Bensen	mg/kg TS	<0,01	0,011	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01				<0,005	<0,005	<0,005				0,012	0,04	
Toluen	mg/kg TS	<0,01	0,017	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1				<0,1	<0,1	<0,1				10	40	
Etylbensen	mg/kg TS	0,017	0,019	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1				<0,1	<0,1	<0,1				10	50	
Summa xylener	mg/kg TS	0,026	0,062	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1				<0,1	<0,1	<0,1				10	50	
PAH, cancerogena	mg/kg TS			0,53	0,52	0,51	<0,3	0,38	0,37	0,18	4	0,49	<0,15	0,21	0,29				0,3**	7**	100
PAH, övriga	mg/kg TS			0,49	0,55	0,45	<0,3	0,3	0,32	<2	2,8	<2	<2	<2	<2				20**	40**	1000
PAH L	mg/kg TS			<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,03	0,052	0,04	<0,03	<0,03	0,034				3	15	
PAH M	mg/kg TS			0,35	0,44	0,35	<0,3	<0,3	<0,3	<0,05	2,4	0,16	0,099	0,26	0,36				3	20	
PAH H	mg/kg TS			0,65	0,62	0,6	<0,3	0,45	0,44	0,22	4,4	0,58	<0,08	0,25	0,35				1	10	
Metaller																					
Arsenik	mg/kg TS	<10	<10	<2	2,7	<2	2	2	<2	4,7	3,3	3	2,9	4,4	3,9	4,4	2,5	3	10	25	1000
Barium	mg/kg TS			38	33	36	39	28	37	130	94	140	370	130	170	98	50	110	200	300	10000
Bly	mg/kg TS	93	630	16	69	26	45	27	25	170	66	110	30	26	46	3100	48	100	50	400	2500
Kadmium	mg/kg TS	<1,0	1,3	<0,2	<0,19	<0,2	<0,19	<0,19	<0,2	0,63	0,44	0,24	<0,19	0,19	0,61	0,64	0,19	0,32	0,5	15	1000
Kobolt	mg/kg TS	13	5,6	4,3	3,8	3,4	5,5	4,4	5	12	14	7,9	18	13	13	9,8	8,4	14	15	35	2500
Koppar	mg/kg TS	44	67	13	16	11	27	18	20	55	30	150	34	25	39	92	24	31	80	200	2500
Krom, total	mg/kg TS	37	49	20	15	17	22	22	25	38	32	32	61	39	45	34	26	33	80	150	10000
Kvicksilver	mg/kg TS			<0,05	0,11	0,065	0,26	0,15	0,21	0,37	0,2	0,092	0,025	0,029	0,093	0,2	-	0,1	0,25	2,5	1000
Nickel	mg/kg TS	22	19	10	7,2	6,3	24	20	27	24	23	22	51	23	28	20	14	25	40	120	1000
Vanadin	mg/kg TS			40	20	20	23	19	22	50	39	38	64	50	56	37	31	43	100	200	10000
Zink	mg/kg TS	91	1200	81	120	62	110	92	82	270	190	110	180	150	630	260	220	180	250	500	2500
Övrigt																					
TS	%	75,1	89,6	91	93	88,6	92,7	92,8	89,4	74,8	70,7	70,2	74,9	73,2	77,4	87,4	88,8	74,9			
pH										8,4	8	5,8	7,3	8,2	8						

KM - avser Naturvårdsverkets generella riktvärden (Rapport 5976) för känslig markanvändning. Halter högre än KM har markerats med gult.

MKM - avser Naturvårdsverkets generella riktvärden (Rapport 5976) för mindre känslig markanvändning. Halter högre än MKM har markerats med orange.

FA - avser Avfall Sverige:s rekommenderade haltgränser för klassificering av förorenade massor (Rapport 2007:1, "Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor") som farligt avfall. Halter högre än FA har markerats med rött.

VIAK 3 & 4 är analyser i VBB VIAK:s dagvattenutredning 1999. **SITA P1 & P2** är analyser i SITAs utredning 2010. **G Prov 2 - 8** är analyser i Grontmij's utredning 2010. **SAM** är analyser gjorda för lakteter av samlingsprover i denna utredning. Observera provtagningsdatum!



Beställare: Allbildelar i Huddinge
 Uppdragsnr: 1311745
 Miljöteknisk utvärdering av fastigheten Gladö 76:7

Sammanställning av laboratorieanalyser av grundvatten/dagvatten inom Gladö industriområde

Provpunkt	Enhet	G9523	R7	R8	R9	Y3	G1-1	G1-2	G2-1	G2-2	G3-1	G3-2	G4-1	G4-2	G5-1	G5-2	Dricksvatten	NV 4918				
		1999-01-25	1999-01-25	1999-01-25	1999-01-25	1999-01-25	2011-05-16	2011-05-16	2011-05-16	2011-05-16	2011-05-16	2011-05-16	2011-05-16	2011-05-16	2011-05-16	2011-05-16		otjänligt	mindre allvarligt	måttligt allvarligt	allvarligt tillstånd	mycket allvarligt
Parametrar		A	A	A	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B						
Metaller																						
Arsenik (filtrerat)	mg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,0011	0,0014	0,00074	0,0011	0,033	0,035	0,001	0,0012	0,00067	0,00058	0,01	<0,05	0,05-0,15	0,15-0,5	>0,5	
Bly (filtrerat)	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,00039	0,0017	<0,00005	<0,00005	0,013	0,011	0,00022	0,00023	0,0005	0,00032	0,01	<0,01	0,01-0,03	0,03-0,1	>0,1	
Kadmium (filtrerat)	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,000036	0,000043	0,000086	0,000068	0,000021	0,000034	0,00047	0,00039	0,00029	0,00025	0,005	<0,005	0,005-0,015	0,015-0,05	>0,05	
Kobolt (filtrerat)**	mg/l	<0,01	0,01	0,02	<0,01	<0,01	0,0013	0,0012	0,036	0,036	0,0023	0,0029	0,0033	0,0033	0,0083	0,0083	saknas					
Koppar (filtrerat)	mg/l	0,02	<0,01	<0,01	0,01	0,01	0,0031	0,0038	0,0016	0,0014	0,11	0,098	0,0046	0,0044	0,0051	0,0057	2	<2	2-6	6-20	>20	
Krom (filtrerat)	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,00053	0,00064	0,00031	0,00028	0,00086	0,00065	0,00025	0,00026	0,00031	0,00029	0,05	<0,05	0,05-0,15	0,15-0,5	>0,5	
Nickel (filtrerat)	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,03	0,0035	0,0033	0,013	0,013	0,011	0,013	0,0068	0,0063	0,0042	0,0047	0,02	<0,05	0,05-0,15	0,15-0,5	>0,5	
Zink (filtrerat)	mg/l	0,21	0,01	<0,01	<0,01	0,32	0,012	0,016	0,035	0,036	0,011	0,0098	0,063	0,062	0,053	0,052	saknas	<0,7*	0,7-3,5*	3,5-17,5*	>17,5*	
Organiska föreningar																		SPI rekommendation				
																		Dricksvatten	Miljörisiker			
																			ytvatten	våtmarker		
Alifater >C5-C12***	mg/l						<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,1	0,15	1			
Alifater >C12-C35***	mg/l						<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,062	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,1	3	1			
Bensen	mg/l						<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,0005	0,5	1			
Toluen	mg/l						<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,04	0,5	2			
Etylbensen	mg/l						<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,03	0,5	0,7			
Xylen	mg/l						<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,25	0,5	1			
Aromater >C8-C10	mg/l						<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,07	0,5	0,15			
Aromater >C10-C16	mg/l						<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,01	0,12	0,015			
PAH-L	mg/l						<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	0,01	0,12	0,04			
PAH-M	mg/l						<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	0,002	0,005	0,015			
PAH-H	mg/l						<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	0,0005	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	0,00005	0,0005	0,003			
Opolära alif. kolväten	mg/l	0,13	0,14	0,2	0,41	21																

blank - analys har ej utförts

= bedömdes som förhöjd halt 1999

NV 4918: avser Naturvårdsverkets indelning av tillstånd från rapport 4918 "Metodik för inventering av förorenade områden. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet", 1999

* Jämförelsevärden för indelning av avvikelse. (För zink finns ej angivet halter för indelning av tillstånd).

Dricksvatten: avser Livsmedelsverkets föreskrifter, SLV FS 2001:30

** Svenska riktvärden/jämförelsevärden i grundvatten saknas.

SPI rekommendation: avser förslag på riktvärden för grundvatten från SPI:s rapport "Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar", 2010

*** Jämförelsevärden för de angivna fraktionerna finns ej angivet för de nya föreslagna riktvärdena. Lägsta värde är styrande: ex för alifater >C5-C12 är riktvärdet för alifater >C8-C10 styrande.

A = Grundvattenanalys i VIAK:s dagvattenutredning 1999. Y3 är dock ett ytvattenprov (dagvatten).

B = Grundvattenanalys i Grontmij's grundvattenutredning 2011.