

KOMPLETTERANDE GRUNDVATTENPROVTAGNING
HAGA 2:8



RAPPORT

REV. A 2021-05-28
2020-06-03

UPPDRAG 300739, Haga 2:8, Solna - geoteknisk utredning
Titel på rapport: Kompletterande grundvattenprovtagning Haga 2:8
Status: RAPPORT
Datum: 2020-06-03

MEDVERKANDE

Beställare: Fastighets AB Solna Haga
Kontaktperson: Björn Lindahl

Konsult: Tyréns
Uppdragsansvarig: Alexander Berglin
Handläggare: Sofia Bergström/Susanna Ålander
Kvalitetsgranskare: Peter Olsson

REVIDERINGAR

Revideringsdatum 2021-05-28
Version: A
Initialer: SuÅl

Handlingen granskad av:

Peter Olsson

Datum: 2020-05-27

SAMMANFATTNING

Solna Stad planerar att utveckla fastigheten Haga 2:8 i Solna, dels med kontorsbyggnader dels för att förbättra parkmiljön med avseende på friluftsliv och rekreation i området.

Tyréns har på uppdrag av Fastighets AB Solna Haga utfört en kompletterande grundvattenprovtagning inom del av fastighet Haga 2:8 med syfte att kontrollera om föroreningar förekommer i grundvatten. Utredningens syfte är även att bedöma om restriktioner krävs inför eventuell hantering av länshållningsvattnen vid entreprenaden. Denna kompletterande undersökning utfördes i enlighet med tillsynsmyndighetens dokument bekräftelse och bedömning av markrapport (Solna Stad, 2020). Tidigare miljötekniska utredningar har utförts inom utredningsområdet som redovisas i MUR Haga 2:8, Tyréns, 2020-01-31, Rev A, 2021-05-28).

Provtagning av grundvatten utfördes i tre 1" stålrör (19T07GW, 20T02GW och 20T03GW) den 21 maj 2020. Grundvattenprovtagningen utfördes genom lågflödesprovtagning med peristaltisk pump eller omsättning och provtagning med bailer. I samband med provtagning utfördes fältanalys med ett multimeterinstrument där konduktivitet, temperatur, pH, turbiditet, redox och syre uppmättes.

Laboratorieanalyser utfördes på samtliga tre provtagningspunkter avseende metaller, oljekolväten, PAH, BTEX, PFAS och klorerade lösningsmedel. Analysomfattning valdes utifrån resultatet från tidigare undersökningar och geotekniska förhållanden.

Halter av metaller avseende nickel överskred SGU:s bedömningsgrunder för grundvatten för måttlig halt. Övriga metaller och halter underskider SGU:s riktvärden för låg halt. Inga halter av oljekolväten, BTEX, PAH eller klorerade lösningsmedel överstiger laboratoriets detektionsgräns. PFAS har noterats i inom utredningsområdet, dock överstiger inga halter jämförbara riktvärden. Högst halter av PFAS noteras i provtagningspunkten längst söderut.

Mot bakgrund av resultaten är den samlande bedömningen (inklusive resultat från Tyréns, 2020, Rev A, 2021-05-28) att den påvisade föroreningssituationen inom utredningsområdet inte bedöms utgöra ett hinder för planerad markanvändning och bedöms inte heller utgöra ett hinder för antagande av detaljplanen.

Fastigheten ligger inom Frösundaviks vattenskyddsområde för vilket det finns särskilda skyddsföreskrifter. Enligt föreskrifterna får inte schaktning ske till lägre nivå än motsvarande cirka en meter över högsta naturliga grundvattenstånd. Länsstyrelsen kan dock i särskilda fall lämna tillstånd till uttag under denna nivå.

Om tillstånd för schakt under grundvattenytan godkänns kommer länshållningsvattenhanteringen utgöras av begränsningar. Vid utsläpp av länsvatten till dagvattenledning, mark- eller vattenområde ska tillsynsmyndigheten i Solna Stad alltid rådfrågas. Om vattnet ledsspillvattenledning ska detta ske i samråd med Solna Vatten AB där Käppalaförbundets riktlinjer gäller.

Tyréns rekommenderar att denna rapport delges tillsynsmyndigheten i Solna Stad i enlighet med miljöbalkens 10 avsnitt 11 §.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	INLEDNING.....	5
1.1	BAKGRUND	5
1.2	SYFTE.....	6
1.3	AVGRÄNSNING	6
1.4	TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR.....	6
2	OMGIVNINGSFÖRHÅLLANDEN	7
3	FÄLTPROVTAGNING.....	8
3.1	GRUNDVATTEN.....	8
3.2	PROVHANTERING.....	8
3.3	ANALYS.....	8
4	BEDÖMNINGSGRUNDER.....	9
5	RESULTAT	9
5.1	ANALYSRESULTAT	9
6	BEDÖMNING AV FÖRORENINGSSITUATIONEN	9
7	SLUTSATS OCH REKOMMENDATIONER.....	10
8	REFERENSER.....	11

BILAGOR

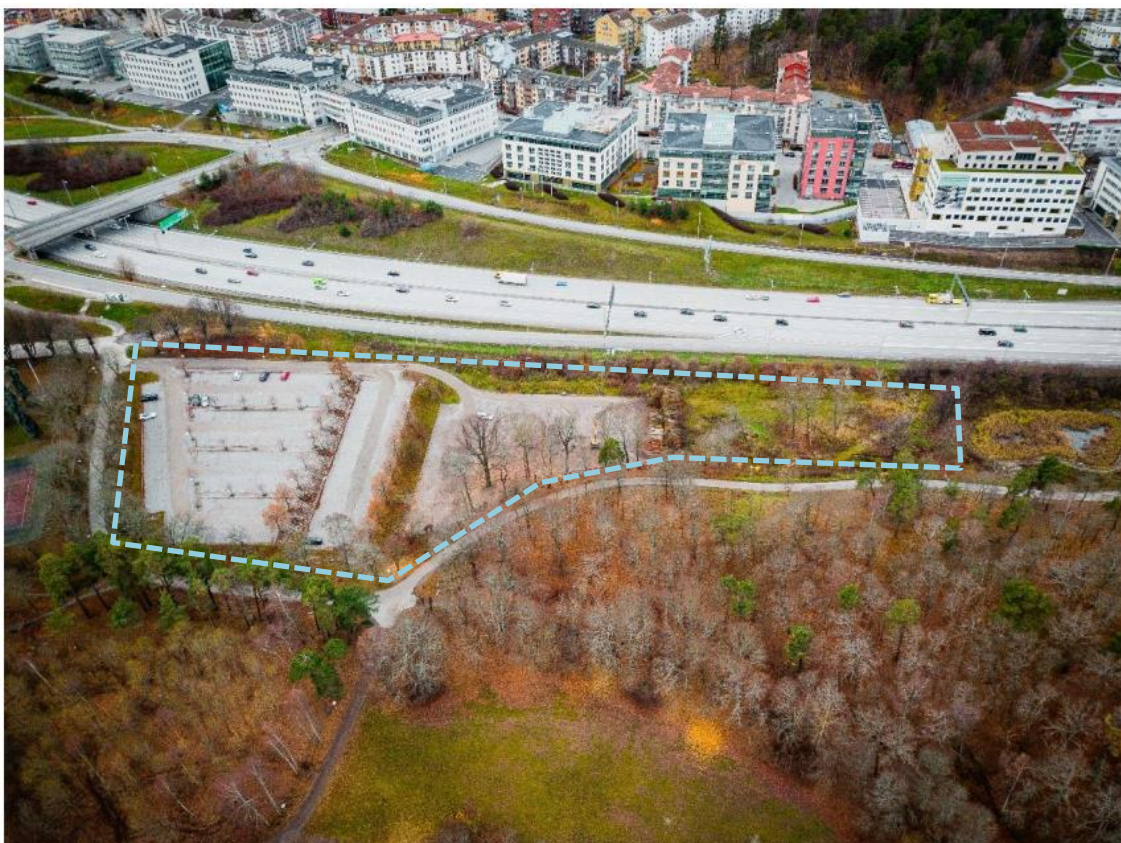
Bilaga 1	Planritning Tyréns grundvattenrör inom utredningsområdet (N-10-1-003).
Bilaga 2	Sammanställning installationsdata samt analysresultat grundvatten
Bilaga 3	Analysrapporter

1 INLEDNING

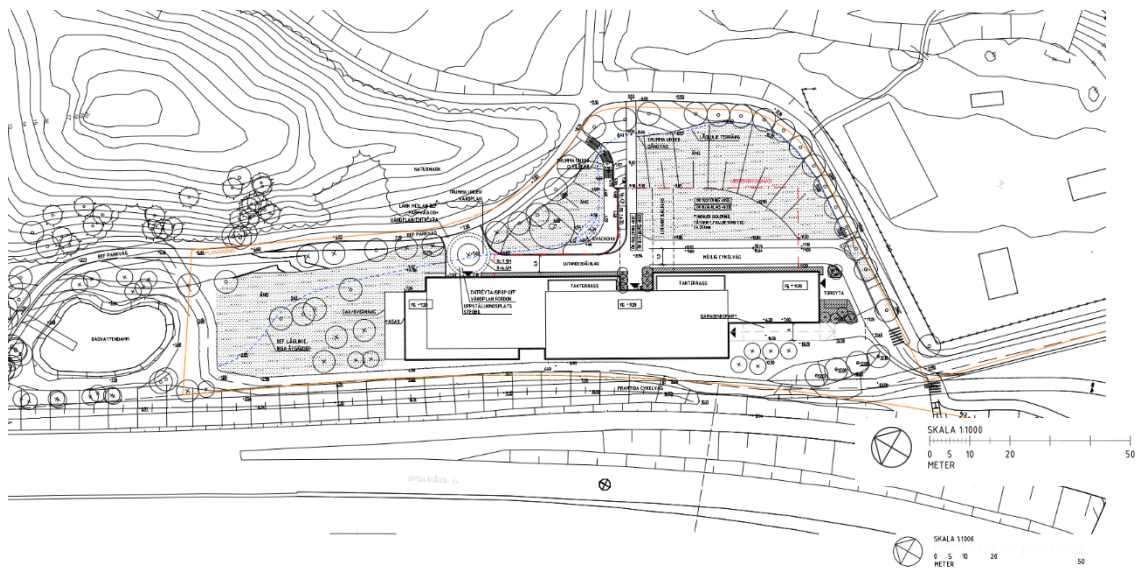
1.1 BAKGRUND

Solna Stad planerar att utveckla fastigheten Haga 2:8 i Solna, dels med kontorsbyggnader (se Figur 2), dels för att förbättra parkmiljön med avseende på friluftsliv och rekreation i området.

Haga 2:8 är belägen precis öster om Uppsalavägen (E4:an). Området utgörs idag i huvudsak av parkering i den södra delen och av naturmark i den norra delen (Figur 1).



Figur 1. Översiktsbild av nuvarande markanvändning. Utredningsområdet markerat med blå streckad linje, vy från öster.



Figur 2. Situationsplan, planerade kontorsbyggnationer inom utredningsområdet, Illustration av: Tengbom Arkitekter 2021-05-18.

1.2 SYFTE

Tyréns har på uppdrag av Fastighets AB Solna Haga utfört en kompletterande grundvattenprovtagning inom del av fastighet Haga 2:8 med syfte att kontrollera om föroreningar förekommer i grundvatten, i halter som kan påverka planerade byggnationer inom utredningsområdet inför antagande av detaljplan. Utredningsområdet är markerat i Figur 1. Utredningens syfte är även att bedöma om restriktioner krävs inför eventuell hantering av läshållningsvatten vid entreprenaden.

Denna kompletterande undersökning utfördes i enlighet med tillsynsmyndighetens dokument *bekräftelse och bedömning av markrapport* (Solna Stad, 2020).

Föreliggande rapport redovisar endast resultat från den kompletterande grundvattenprovtagningen som utfördes 2020-04-21.

1.3 AVGRÄNSNING

Utredningen omfattar del av fastighet Haga 2:8 enligt Figur 1. Ingen fördjupad riskbedömning har utförts avseende skyddsobjekt inom utredningsområdet. Ingen riskbedömning har heller inte utförts för skyddsobjekt i resterande delar av Haga 2:8 eller närliggande fastigheter. Vidare har ingen spridningsutredning utförts inom uppdraget.

1.4 TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR

Miljötekniska undersökningar av jord och grundvatten har utförts inom del av fastigheten Haga 2:8. Resultaten för den miljötekniska undersökningen redovisas i MUR Haga 2:8 (Tyréns, 2020, Rev A, 2021-05-28). I Bilaga 2 redovisas även resultatet från tidigare utförd grundvattenprovtagning 2020-01-17 (Tyréns, 2020, Rev A, 2021-05-28).

Resultaten för undersökningen påvisade förhöjda halter avseende nickel (i jämförelse med SGU, 2013) och alifater C16-C35 (i jämförelse med SPBI, 2011). I jord noterades både halter över mindre känslig markanvändning (MKM) och känslig markanvändning (KM) (i jämförelse med Naturvårdsverket, 2009) med avseende på PAH:er och metaller i två provtagningspunkter.

Tidigare utredningar påvisar halter av PFAS söder om fastighet Haga 2:8 enligt Solna Stad, 2020.

2 OMGIVNINGSFÖRHÅLLANDEN

Enligt utförda inmätningar varierar marknivåerna inom undersökningsområdet mellan cirka +3,2 och +11. Den lägre marknivån återfinns i områdets norra del medan den högre marknivån återfinns i områdets södra del (se Figur 3).

Enligt nu utförda undersökningar bedöms jordlagerföljden inom det aktuella området generellt bestå av fyllning ovan lera på friktionsjord på berg. Fyllnadslagret består till största delen av grusig sand eller sandigt grus och bedöms ha en mäktighet på cirka 2 m - 3,5 m. Fyllnadslagret bedöms till största delen underlagras av lera med mäktigheter upp till 6 m. Leran underlagras av friktionsjord (troligtvis sand) med mäktigheter uppemot 30 m.

Djup till berg varierar mellan cirka 20 - 30 meter inom det aktuella området. Ytligast berg bedöms finnas i områdets södra del (provtagningspunkt 19T07) där berg påträffats cirka 15 meter under befintlig markyta.

Cirka 20 m nordväst om det aktuella området finns en befintlig dagvattendamm som bedöms ta hand om ytvatten från E4/Uppsalavägen.

Grundvattenströmningens riktning bedöms vara östlig mot Brunnsviken.



Figur 3. Foto taget mot parkeringsplats inom Haga 2:8 från norr till söder.

3 FÄLTPROVTAGNING

3.1 GRUNDVATTEN

Installation av grundvattenrör i stål utfördes för nivåmätning i geotekniksyfte. Grundvattenprovtagning har utförts i dessa stålrör för kontroll av föroreningsförekomst i friktionsmaterialet under leran. Endast ett grundvattenrör (19T07GW) installerades mot berg. Detta då djup till berg vid resterande grundvattenrör var för djupt.

Installationsdata och fältanteckningar grundvattenprovtagning redovisas i Bilaga 2. Vid grundvattenprovtagningen noterades mycket bra flöde och det noterades ingen avvikande lukt eller synliga tecken på förorening.

Grundvattenprovtagningen utfördes cirka två veckor efter installationen för att grundvattenytan och eventuella partiklar som mobiliserats vid installationen skulle stabiliseras. Provtagning av grundvatten utfördes i tre 1" stålrör (19T07GW, 20T02GW och 20T03GW) den 21 maj 2020.

Grundvattenprovtagningen utfördes genom lågflödesprovtagning med peristaltisk pump. I samband med provtagning utfördes fältanalys med ett multimeterinstrument där konduktivitet, temperatur, pH, turbiditet, redox och syre uppmättes. Provtagningen utfördes när dessa parametrar uppvisade stabila värden för att säkerställa att provtagningen utfördes på inflödande grundvatten. I en provpunkt (19T07GW) var grundvattenytan djupare belägen än den peristaltiska pumpens lyfthöjd. Omsättning och provtagning utfördes därmed i denna provpunkt med en bailer. Ingen fältanalys med multimeterinstrument utfördes därmed i 19T07GW.

I ritning N-10-1-003 redovisas provtagningspunkternas placering. I ritningen redovisas även samtliga av Tyréns tidigare installerade grundvattenrör inom utredningsområdet.

3.2 PROVHANTERING

Fältundersökningen utfördes enligt Tyréns interna rutiner och enligt SGF:s fälthandbok för undersökning av förorenade områden (SGF, 2013). Det innebär att krav ställs på dokumentation, rengöring, provtagning och provhantering. Proverna förvarades kallt och mörkt i av laboratoriet tillhandahållna flaskor i fält och vid transport till laboratoriet.

3.3 ANALYS

Laboratorieanalyser utfördes på samtliga tre provtagningspunkter, se analysomfattning/provtagningspunkt Tabell 1. Analysomfattningen och val av provtagningspunkter valdes ut utifrån dels resultatet från tidigare undersökningar dels områdets beskaffenhet och geotekniska förhållanden.

Prover har analyserats av ackrediterat laboratorium, Eurofins Environment AB.

Tabell 1. Analysomfattning för provtagning av grundvatten 2020-04-21.

Prov-ID	Analys
19T07GW	PFAS-11
20T02GW	Klorerade lösningsmedel
20T03GW	Metaller inkl Hg, Oljekolväten, BTEX, PAH, PFAS-11, klorerade lösningsmedel

4 BEDÖMNINGSGRUNDER

Halter av alifatiska och aromatiska kolväten jämförts mot SPBI:s branschspecifika riktvärden för grundvatten vid bensinstationer, 2011. För metaller har uppmätta halter jämförts med SGU:s tillståndsklassning för grundvatten, 2013. Halter av klorerade lösningsmedel jämförs med holländska riktvärden, Staatscourant, 2013 och för PFAS med SGI, 2015 och SGU, 2018.

Halterna i grundvatten har även jämförts även med Stockholm Vatten och Avfall, 2020 samt Käppalaförbundet, 2017 som har krav och haltkriterier uppsatta för skydd av ledningsnät och reningsprocessen avseende dag- och spillvatten. Denna jämförelse är endast relevant om länshållningsvatten vid kommande byggnationer ska släppas till spill- eller dagvattennätet.

För restriktioner avseende hantering av länshållningsvatten se Avsnitt 7.

5 RESULTAT

5.1 ANALYSRESULTAT

Sammanställning av analysresultat för grundvatten redovisas i Bilaga 2. Analysrapporterna redovisas i Bilaga 3. I Bilaga 2 redovisas även halterna från tidigare grundvattenprovtagning (Tyréns, 2020, Rev A, 2021-05-28).

Vad gäller metaller uppmättes endast halter av nickel överskridande SGU:s riktvärden för måttlig halt i punkten 19T07GW. Övriga metaller och halter underskrider SGU:s riktvärden för låg halt.

Inga halter av oljekolväten, BTEX eller PAH överstiger laboratoriets detektionsgräns för punkterna 20T02GW och 20T03GW.

Halter av klorerade lösningsmedel underskrider riktvärdet för klorerade lösningsmedel samt laboratoriets detektionsgräns i både 20T02GW och 20T03GW.

PFAS detekterades i både 19T07GW och 20T03GW. Dock överstiger inga halter riktvärden från SGI, 2015 eller SGU, 2018. Högst halter av PFAS noteras i provtagningspunkten längst söderut, 19T07GW.

6 BEDÖMNING AV FÖRORENINGSSITUATIONEN

Utifrån föreliggande kompletterande grundvattenutredning bedöms inga halter förekomma som utgör någon risk för planerad byggnation av kontor inom utredningsområdet.

Noterade halter av metaller (nickel) bedöms inte avvika från normala förhållanden i stadsmiljöer.

PFAS har noterats i två provtagningspunkter inom utredningsområdet med högst halter i södra delen av utredningsområdet. Förhöjda halter har även tidigare i andra utredningar noterats söder om fastighet Haga 2:8 (Solna Stad, 2020) vilket innebär att spridning har skett antingen från eller till aktuellt utredningsområde. Föroreningens spridningsriktning är ej utredd inom denna utredning. Halterna av PFAS underskrider jämförbara riktvärden och Tyréns anser att risk inte föreligger för planerad byggnation.

Grundvattenprovtagning har inte utförts ned till berg i samtliga grundvattenrör. Detta innebär att föroreningar som är tyngre än vatten (klorerade lösningsmedel) kan förekomma ej noterats inom denna underökning. Däremot har inga halter av klorerade lösningsmedel i löst form noterats i grundvatten i föreliggande utredning.

Däremot kan restriktioner förekomma om länshållningsvatten ska släppas till dag- och/eller spillvattennätet. Om vattnet leds till dagvattennätet eller infiltreras i marken ska Solna stad kontaktas (Solna 2021).-Om länshållningsvatten leds till spillvattenledning ska även Solna vatten

kontakts. För avledning till spillvattennätet gäller Käppalaförbundets (2017) krav och haltkriterier. Vatten ska genomgå lokal rening minst motsvarande slam- och oljeavskiljare. PFAS är enligt Kemikalieinspektionen ett PRIO-ämne och får inte tillföras spillvattennätet (Käppalaförbundet, 2017). Då halter avseende PFAS noterats i grundvatten måste samråd ske med Käppalaförbundet om länshållningsvatten ska släppas till spillvattenledning.

7 SLUTSATS OCH REKOMMENDATIONER

Mot bakgrund av resultaten är den samlande bedömningen (inklusive resultat från Tyréns, 2020, Rev A, 2021-05-28) att den påvisade föroreningsituationen i mark och grundvatten inom utredningsområdet inte bedöms utgöra ett hinder för planerad markanvändning och bedöms inte heller utgöra ett hinder för antagande av detaljplanen inom utredningsområdet.

Fastigheten ligger inom Frösundaviks vattenskyddsområde (Länsstyrelsen 1992) för vilket det finns särskilda skyddsföreskrifter. Enligt 4§ i föreskrifterna får inte schaktning ske till lägre nivå än motsvarande cirka en meter över högsta naturliga grundvattenstånd. Länsstyrelsen kan dock i särskilda fall lämna tillstånd till uttag under denna nivå. Schaktåterfyllning får vidare inte ske med sådant material eller på sådant sätt att grundvattenförorening eller väsentligt minskad grundvattenbildning och grundvattenframrinning kan bli följden. Bortledning av vatten och avsänkning av grundvattennivåer utgör dessutom vattenverksamhet enligt 11 kap §3 i Miljöbalken. En tillståndsprocess kan ta lång tid och bör därför inledas i ett tidigt skede.

Om tillstånd för schakt under grundvattenytan godkänns kommer länshållningsvattenhanteringen utgöras av begränsningar. Vid utsläpp av länsvatten till dagvatten, mark- eller vattenområde ska tillsynsmyndigheten i Solna Stad alltid rådfrågas, se Solna stads kontrollprogram för omgivningspåverkan under byggtiden (www.solna.se). Om vattnet leds till spillvattenledning ska detta ske i samråd med Solna vatten AB där Käppalaförbundets riktlinjer för länshållningsvatten till spillvattennätet gäller.

Då föreliggande undersökning utförts genom stickprovstagning kan det inte uteslutas att förhöjda föroreningshalter kan förekomma lokalt, utöver vad som har identifierats i denna undersökning.

Tyréns rekommenderar att denna rapport delges tillsynsmyndigheten i Solna Stad i enlighet med miljöbalkens 10 avsnitt 11 §.

8 REFERENSER

Havs- och vattenmyndigheten, 2019	Vägledning kring EU-bad, enligt direktiv 2006/7/EG (EU-badvatten), Havs- och vattenmyndigheten (HaV), Version 10, Datum: 2016-05-12, Uppdaterad: 2019-05-09.
Käppalaförbundets, 2017	Käppalaförbundets riktlinjer för länshållningsvatten, 2017-09-28 rev 2017-10-17
Länsstyrelsen 1992	Fastställelse av vattenskyddsområde med skyddsföreskrifter för grundvattentillgången vid Frösundavik, Solna kommun. Beteckning: 2470-1992-1232-0184. Datum: 1992-06-22.
Naturvårdsverket, 2009	Riktvärden för förorenad mark. Modellbeskrivning och vägledning. Rapport 5976. Uppdaterade riktvärden 2016.
Solna 2021	https://www.solna.se/naringsliv/tillstand-regler-och-tillsyn/kontrollprogram-for-omgivningspaverkan-i-bygg-och-exploateringsprojekt
SGF, 2013	Fälthandbok, Undersökningar av förorenade områden, SGF Rapport 2:2013
SGI, 2015	SGI, 2015, Publikation 21. Preliminära riktvärden för högfluorerade ämnen (PFAS) i mark och grundvatten
SGU, 2018	SGU:s föreskrifter om miljö kvalitetsnormer och statusklassificering för grundvatten, Vattendelegationerna Oktober 2018.
Solna Stad, 2020	Bekräftelse och bedömning av markrapport, Haga 2:8 Diarienummer MHN/2020-000477.
SPBI, 2011	SPI Rekommendation, Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar, december 2010, reviderad 2011.
Staatscourant 2013	Staatscourant 2013 nr. 16675, 2013. Holländska listan.
Stockholm Vatten & Avfall, 2020	Stockholm Vatten och Avfall riktlinjer för länshållningsvatten, utgåva 14, jan 2020.
Tyréns, 2020	MUR (Markteknisk Undersökningsrapport)/Geoteknik Haga 2:8, Tyréns, 2020-01-31, Rev A, 2021-05-28