

# RAPPORT

Handläggare  
Clara Bachofner Gran  
Tel  
+46 10 505 44 41  
Mobil  
+46 73 062 77 32  
E-post  
clara.bachofnergran@afry.com  
Kund  
Norrtälje kommun

Datum  
2020-01-22  
Projekt-ID  
770116

## Provtagningsplan Miljöteknisk markundersökning Dagvattendamm och deponi Tälje 4:62, Lommarstranden Norrtälje



AFRY (ÅF Infrastructure AB)

Handläggare



Clara Bachofner Gran

Granskare



Eva-Karin Jonsson

# PROVTAGNINGSPLAN

## LOMMARSTRANDEN DAGVATTENDAMM & DEPONI

### Innehållsförteckning

|       |                                             |    |
|-------|---------------------------------------------|----|
| 1     | Inledning.....                              | 4  |
| 1.1   | Bakgrund .....                              | 4  |
| 1.2   | Uppdrag och syfte .....                     | 4  |
| 2     | Områdesbeskrivning .....                    | 5  |
| 2.1   | Lokalisering .....                          | 5  |
| 2.2   | Fastighet.....                              | 6  |
| 2.3   | Planerad bebyggelse .....                   | 6  |
| 2.4   | Topografi.....                              | 7  |
| 2.5   | Geologi .....                               | 8  |
| 2.5.1 | Översiktligt.....                           | 8  |
| 2.5.2 | Geotekniska undersökningar .....            | 8  |
| 2.6   | Yt- och grundvatten .....                   | 10 |
| 2.6.1 | Översiktligt.....                           | 10 |
| 2.6.2 | Lokala grundvattennivåer .....              | 10 |
| 2.7   | Forn- och kulturhistoriska lämningar .....  | 12 |
| 2.8   | Byggnadsminnen .....                        | 13 |
| 3     | Historik och potentiella föroreningar ..... | 14 |
| 3.1   | Historik.....                               | 14 |
| 3.2   | Potentiellt förorenade områden.....         | 15 |
| 3.3   | Tidigare undersökningar .....               | 16 |
| 4     | Skyddsobjekt .....                          | 17 |
| 4.1   | Brunnar .....                               | 17 |
| 4.2   | Ytvatten.....                               | 17 |
| 4.3   | Naturvärden .....                           | 18 |
| 5     | Provtagningsplan .....                      | 19 |
| 5.1   | Strategi och omfattning .....               | 19 |
| 5.2   | Installation av grundvattenrör .....        | 20 |
| 5.3   | Provtagning .....                           | 21 |
| 5.3.1 | Jord.....                                   | 21 |
| 5.3.2 | Grundvatten .....                           | 21 |
| 5.4   | Kemiska analyser .....                      | 21 |
| 5.4.1 | Fältanalyser .....                          | 21 |
| 5.4.2 | Laboratorieanalyser .....                   | 21 |
| 5.5   | Inmätning .....                             | 22 |
| 5.6   | Säkerhet i fält .....                       | 22 |
| 5.7   | Kvalitet .....                              | 23 |
| 6     | Jämförvärden.....                           | 23 |

# PROVTAGNINGSPLAN

## LOMMARSTRANDEN DAGVATTENDAMM & DEPONI

|     |                   |    |
|-----|-------------------|----|
| 6.1 | Jord.....         | 23 |
| 6.2 | Grundvatten ..... | 23 |
| 7   | Rapportering..... | 24 |
| 8   | Referenser.....   | 24 |

### Bilagor

Bilaga 1 - Situationsplan

# PROVTAGNINGSPLAN

## LOMMARSTRANDEN DAGVATTENDAMM & DEPONI

### 1 Inledning

#### 1.1 Bakgrund

Enligt Norrtälje kommun (2018) kommer Lommarstranden att bli en ny barnvänlig och naturnära stadsdel med upp till 1200 lägenheter. Inom den nya stadsdelen planläggs bland annat för bostäder, förskola, parkeringshus samt anläggningar för friluftsliv och rekreation.

I den västra delen av området planeras anläggning av en ny dagvattendamm. På platsen finns idag en deponi som kan ha gett upphov till föroreningar i mark och grundvatten. Området behöver därför undersökas inför kommande exploatering.

#### 1.2 Uppdrag och syfte

På uppdrag av Norrtälje kommun ska AFRY genomföra en miljöteknisk markutredning på del av fastigheten Tälje 4:62 i Lommarstranden, Norrtälje. Uppdraget kommer att utföras i tre steg:

Steg 1) Framtagande av provtagningsplan med följande innehåll:

- Syfte med undersökningen.
- Markförhållanden.
- Beskrivning av undersökningsmetod för jord, grundvatten.
- Provpunkter redovisas på karta.
- Analysomfattning i respektive media.

Steg 2) Fältarbeten och analyser

- Fältarbete med provtagning av jord med hjälp av grävare i 16 punkter.
- Etablering av 5 grundvattenrör med borrhavn.
- Renspumpning av 5 grundvattenrör 1 vecka innan provtagning eller tidigare.
- Provtagning av grundvatten i 5 punkter.
- Laboratorieanalyser .

Steg 3) Resultatrapport, inklusive MIFO fas 2

- Bedömning av resultat.
- Klassning av området enligt MIFO.
- Förslag på handlingsplan gällande hantering av massorna.

Syftet med utredningen är att klargöra föroreningssituationen på rubricerat område.

# PROVTAGNINGSPLAN

## LOMMARSTRANDEN DAGVATTENDAMM & DEPONI

### 2 Områdesbeskrivning

#### 2.1 Lokalisering

Det aktuella undersökningsområdet omfattar ca 0,65 ha och är beläget vid Nordrona, sydväst om Norrtälje stadskärna, se Figur 1. Området är lokaliserat inom Försvarsmaktens tidigare område för Luftvärnsregemente 3 (LV3), i närheten av Storberget och sjön Lommaren. Se flygfoto i Figur 2.



Figur 1. Översikt över Norrtälje med undersökningsområdet vid Lommarstranden ungefärligt markerat i rött. Källa: © Lantmäteriet Medgivande R50086180\_190001.



Figur 2. Ortofoto med det aktuella undersökningsområdet ungefärligt markerat i rött. Källa: © Lantmäteriet Medgivande R50086180\_190001.

# PROVTAGNINGSPLAN

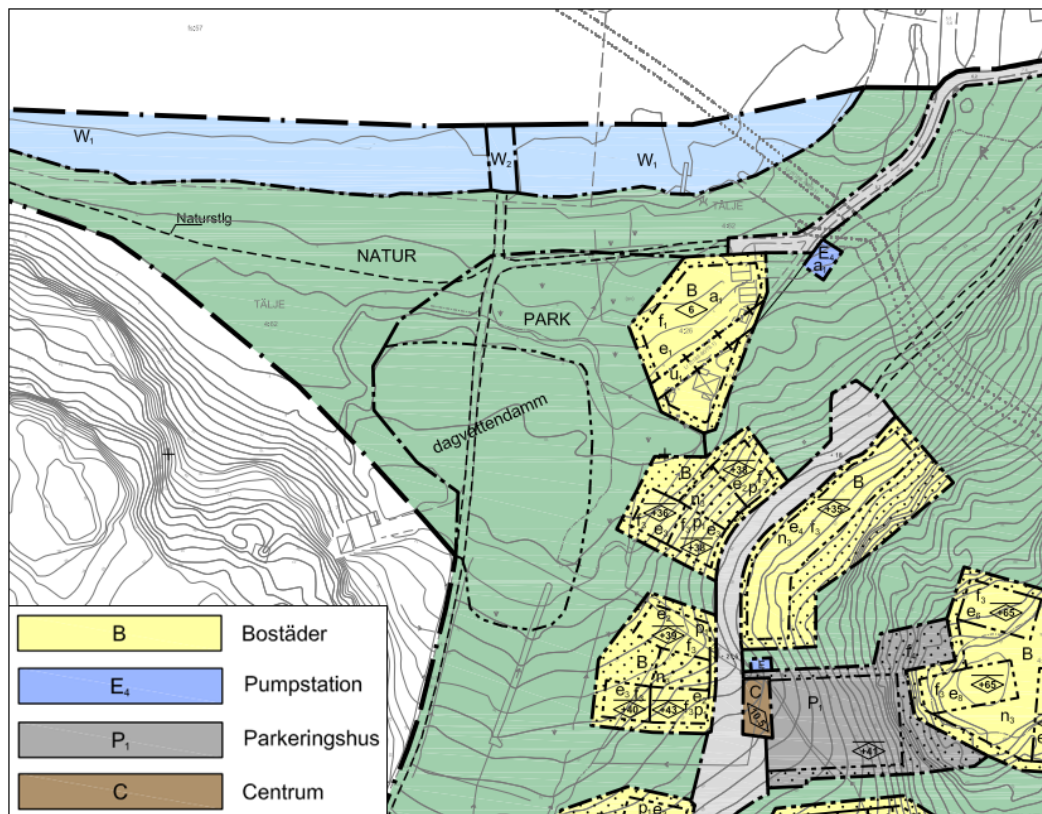
## LOMMARSTRANDEN DAGVATTENDAMM & DEPONI

### 2.2 Fastighet

Enligt information hämtad från Lantmäteriet är Norrtälje Kommun ägare av marken på fastighet Tälje 4:62 sedan 1940-12-11.

### 2.3 Planerad bebyggelse

Inom det aktuella undersökningsområdet planeras byggnation av en dagvattendamm, se Figur 3.



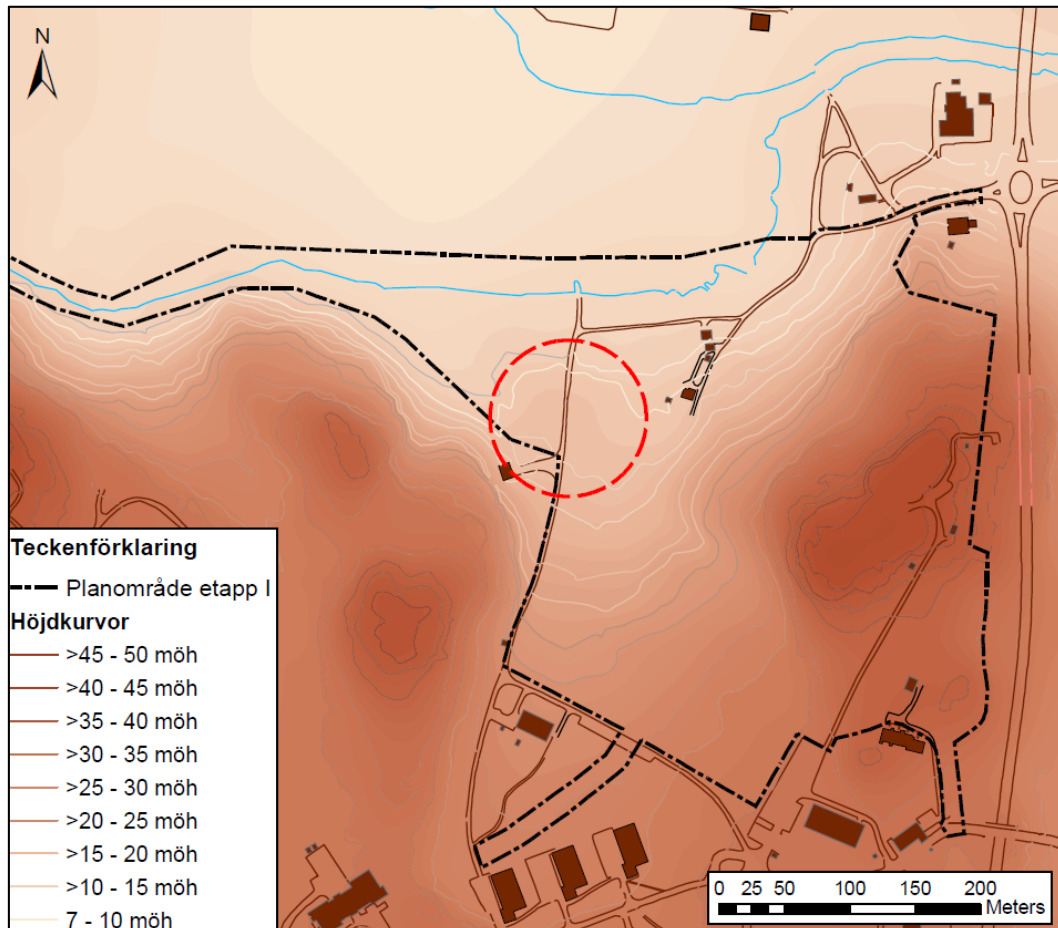
Figur 3. Urklipp ur granskningshandling (2019-07-04) av plankarta för etapp I med det planerade läget för dagvattendammen centrerat. Källa: Norrtälje kommun.

# PROVTAGNINGSPLAN

## LOMMARSTRANDEN DAGVATTENDAMM & DEPONI

### 2.4 Topografi

Terrängen inom undersökningsområdet sluttar generellt ned mot sjön Lommaren i nordlig riktning, se Figur 4. Sydväst om området finns Storberget, från vilket marken kraftigt lutar ner mot området. Även i sydöst sluttar marken ned mot området.



Figur 4. Höjdkarta skapad utifrån topografiska konturlinjer, med undersökningsområdet ungefärligt markerat i streckat rött.

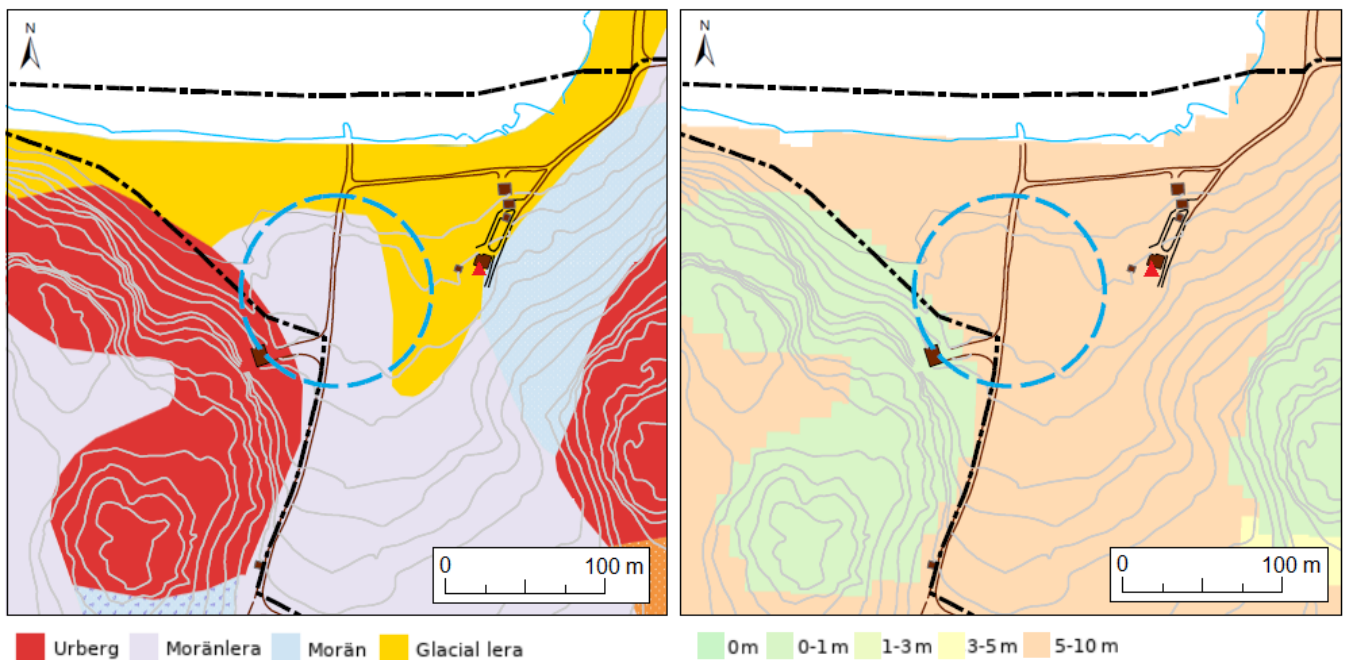
# PROVTAGNINGSPLAN

## LOMMARSTRANDEN DAGVATTENDAMM & DEPONI

### 2.5 Geologi

#### 2.5.1 Översiktligt

Enligt Sveriges Geologiska Undersöknings (SGU) digitala kartdatabas förekommer huvudsakligen moränlera med mäktigheten 5-10 m i undersökningsområdet. En punktoobservation av djup till berggrund har gjorts av SGU ca 30 m öster om området. Vid denna är jorddjupet 7 m, se figur 5.

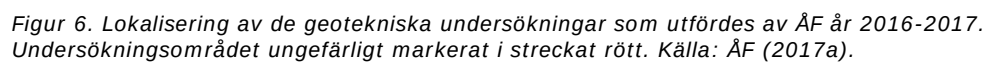


Figur 5. Jordartskarta (vänster) samt jorddjup ned till berg (höger) vid det aktuella området. Röd triangel visar var SGU har gjort punktoobservationer av djup till berggrundsytan.

#### 2.5.2 Geotekniska undersökningar

ÅF har år 2016 och 2017 utfört geotekniska undersökningar inom, samt i närheten av, det aktuella undersökningsområdet, se Figur 6. Vid en provgrop (17A001B) som grävdes inom den nordöstra delen av området noterades att jordlagerföljden utgörs av av lera.

Enligt sonderingsresultat utgörs jordlagerföljden i närområdet generellt av 1-2 m torrskorpelera som underlagras av morän på berg, i flera punkter med flera meters mäktighet (ÅF, 2017a; ÅF, 2017b).



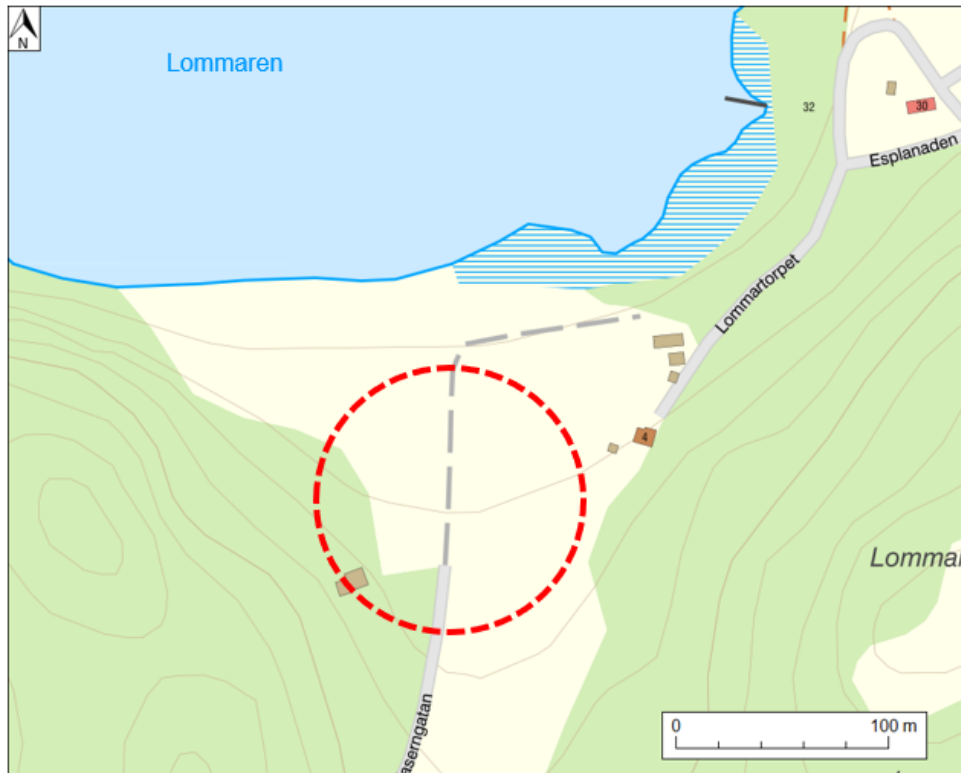
# PROVTAGNINGSPLAN

## LOMMARSTRANDEN DAGVATTENDAMM & DEPONI

### 2.6 Yt- och grundvatten

#### 2.6.1 Översiktligt

Ca 60 m norr om undersökningsområdet finns sjön Lommaren, se Figur 7. Inga övriga kända ytvattendrag finns i närområdet. Grundvattnets strömningsriktning antas följa markytans lutningsriktning i nordlig riktning, mot Lommaren.



Figur 7. Undersökningsområdet och närliggande ytvatten. Källa: © Lantmäteriet Medgivande R50086180\_190001.

#### 2.6.2 Lokala grundvattennivåer

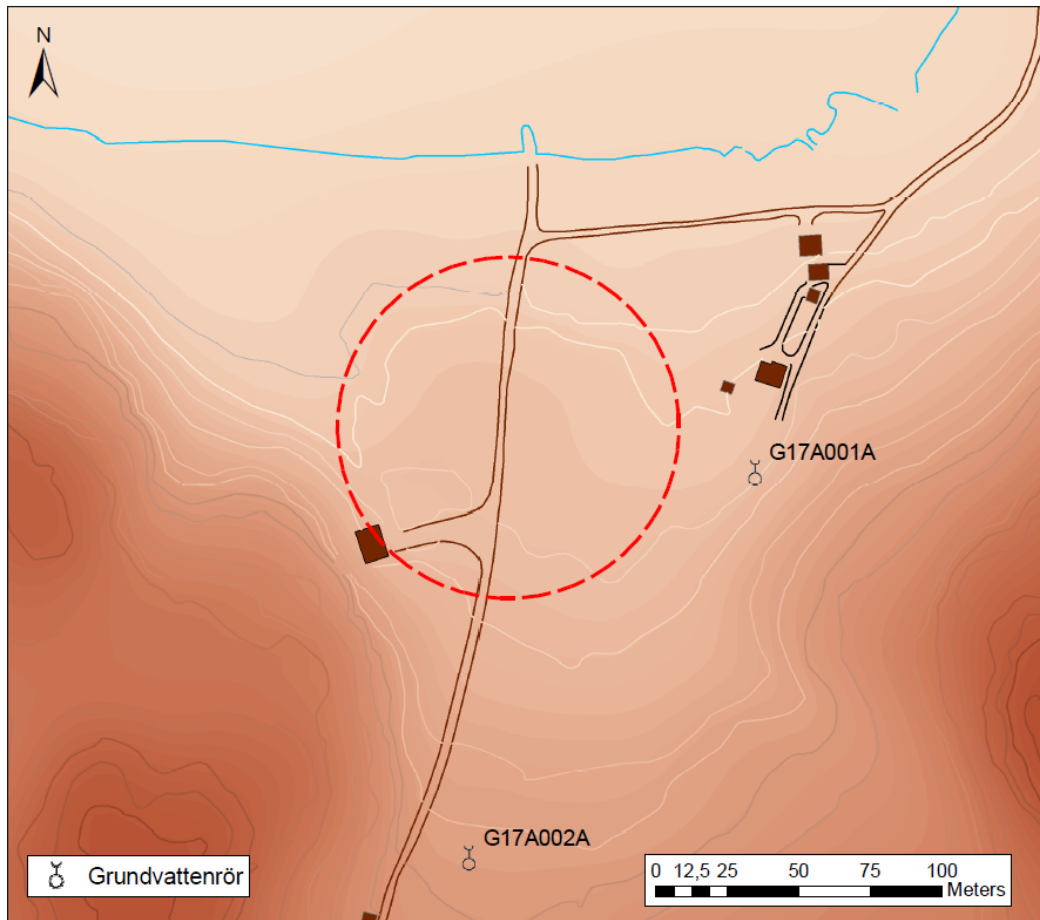
I närheten av det aktuella undersökningsområdet finns två grundvattenrör, se Figur 8. Dessa är lokaliserade ca 30 m öster respektive 90 m söder om området.

Nivåmätningar i dessa har genomförts under tidsperioden januari år 2017 till mars år 2018. Under mätperioden har grundvattenytan varierat från +19,92 m till en nivå djupare än ett av grundvattenrörens spetsnivå på +8,42 m. Avståndet från markytan till grundvattnet har i genomsnitt varit 0,70 – 0,80 m. Artesiskt grundvatten har vid ett mättillfälle påträffats i rör G17A002A, det vill säga att ett djupare liggande grundvatten i moränen under leran har en trycknivå som är ovanför markytan.

En sammanställning av uppmätta grundvattennivåer framgår av Tabell 1. För mer information om hydrogeologin i närområdet, se *Hydrogeologi Lommarstranden* (utkast 1), daterad 2019-07-04.

# PROVTAGNINGSPLAN

## LOMMARSTRANDEN DAGVATTENDAMM & DEPONI



Figur 8. Grundvattenrör i närheten av undersökningsområdet.

Tabell 1. Statistik över uppmätta grundvattennivåer i rören i närheten av undersökningsområdet, både som avstånd över havet (m ö h) samt meter under markytan (m u my).

|                 | G17A001A |        | G17A002A |        |
|-----------------|----------|--------|----------|--------|
| Nivåer          | m ö h    | m u my | m ö h    | m u my |
| Hösta nivå      | +10,33   | 0,02   | +19,92   | -0,16  |
| Medelnivå       | +9,64    | 0,70   | +18,95   | 0,80   |
| Lägsta nivå     | <+8,42*  | >1,93* | +18,35   | 1,41   |
| Variation       | >1,91    | >1,91  | 1,57     | 1,57   |
| Antal mätvärden | 9        |        | 12       |        |

\* Lägsta grundvattennivå är under rörets spets och kan inte mätas in. Därför anges istället rörets spetsnivå.

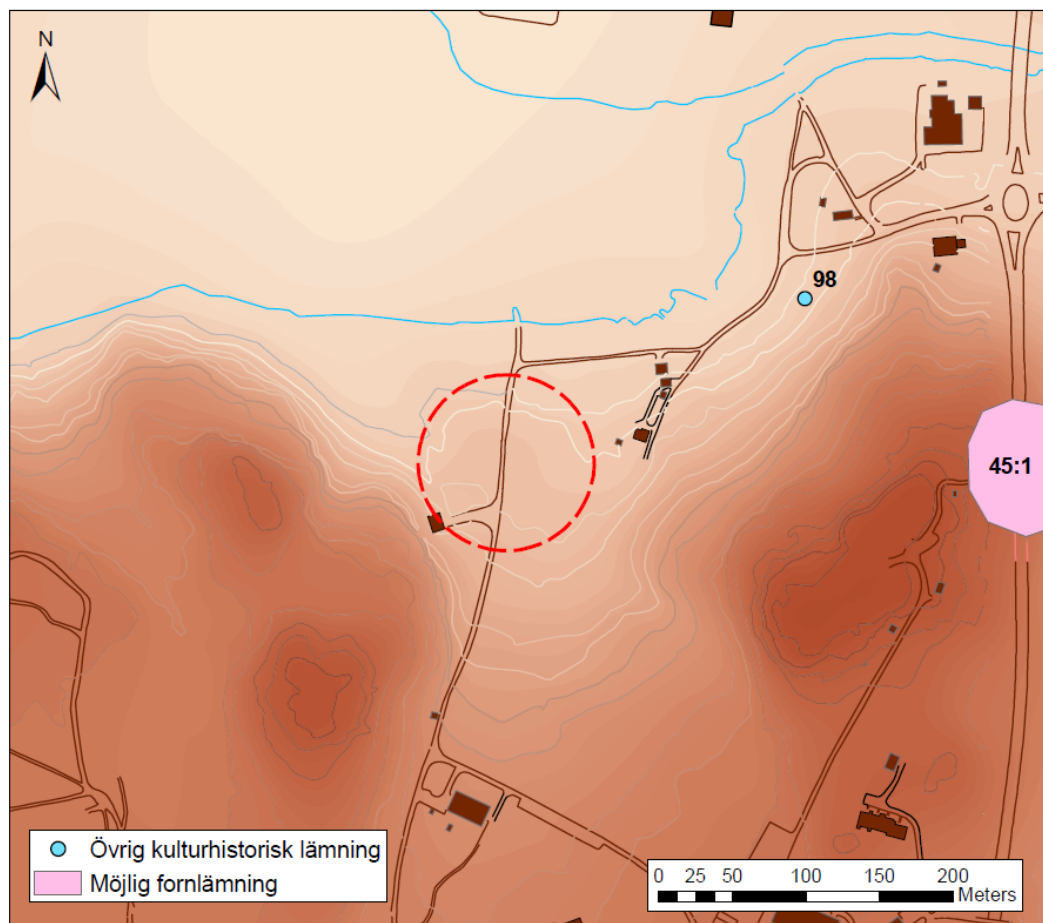
# PROVTAGNINGSPLAN

## LOMMARSTRANDEN DAGVATTENDAMM & DEPONI

### 2.7 Forn- och kulturhistoriska lämningar

Inga kända fornlämningar har noterats inom eller i närheten av undersökningsområdet, se Figur 9.

En kulturhistorisk lämning i form av en sentida husgrund (Norrtälje 98) finns ca 170 m nordöst om området och en möjlig fornlämning i form av en boplats (Norrtälje 45:1) är lokaliserad ca 250 m öster om området.



Figur 9. Antikvarisk bedömning av lämningar i närheten av undersökningsområdet enligt Riksantikvarieämbetets fornsök i oktober 2019.

# PROVTAGNINGSPLAN

## LOMMARSTRANDEN DAGVATTENDAMM & DEPONI

### 2.8 Byggnadsminnen

Enligt Länsstyrelsernas Informationskarta (WebbGIS) finns flertalet byggnadsminnen söder om undersökningsområdet, se Figur 10. Den närmaste byggnaden är belägen ca 150 m söderut.



Figur 10. Byggnadsminnen i närheten av undersökningsområdet. Källa: Länsstyrelsen.

# PROVTAGNINGSPLAN

## LOMMARSTRANDEN DAGVATTENDAMM & DEPONI

### 3 Historik och potentiella föroreningar

#### 3.1 Historik

Deponiområdets omfattning kan ses i historiska ortofoton från år 1960 och 1975, se Figur 11. Även i ortofotot från år 2019 går dess form att urskönja.



Figur 11. Historiska flygfoton från år 1960 och 1975 samt ortofoto från år 2019 över det aktuella området (streckad röd linje). Källa: © Lantmäteriet Medgivande R50086180\_190001.

# PROVTAGNINGSPLAN

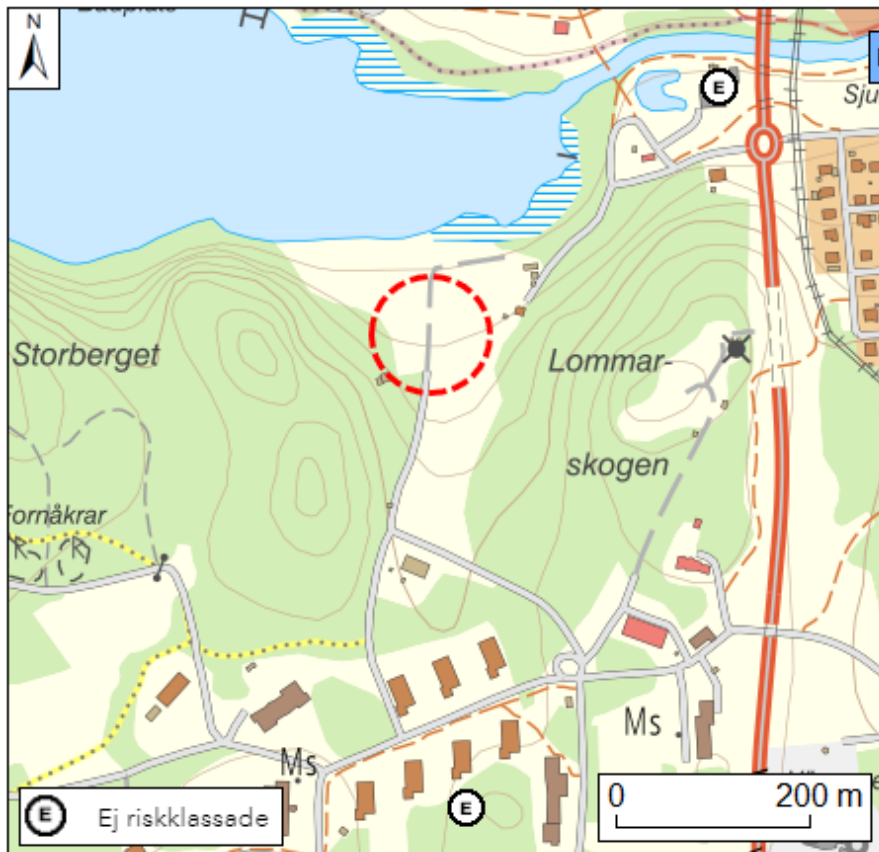
## LOMMARSTRANDEN DAGVATTENDAMM & DEPONI

### 3.2 Potentiellt förorenade områden

Enligt Länsstyrelsernas Informationskarta (WebbGIS) finns närmaste potentiellt förorenade verksamhet, en kemptvätt, ca 300 m nordöst om området. Med tanke på dess läge samt omgivande topografi bedöms tvätten inte medföra någon negativ påverkan på undersökningsområdet.

Ca 450 m söder om området finns en skjutbana. Denna är belägen uppströms undersökningsområdet och kan därför potentiellt ha en påverkan på föroreningsituationen i området.

Se Figur 12 för potentiellt förorenade områden i närheten av undersökningsområdet.



Figur 12. Potentiellt förorenade områden i närheten av undersökningsområdet. Källa: Länsstyrelsen.

# PROVTAGNINGSPLAN

## LOMMARSTRANDEN DAGVATTENDAMM & DEPONI

### 3.3 Tidigare undersökningar

ÅF utförde år 2017 en bakgrundsundersökning i samband med en MIFO-utredning av ett större område på Nordrona. I denna undersökning gjordes en sammanställning av potentiellt förorenade områden på fastigheterna Tälje 4:62 och Tälje 4:90, se Figur 13.

I utredningen (ÅF, 2017c) framkom att det aktuella undersökningsområdet användes för deponering av avfall i form av sopor, jordmassor, bilvrak med mera fram till år 1960. Innan år 1955 användes området av kommunen och mellan år 1955-1960 nyttjades det av Försvarsmakten.

Ingen provtagning utfördes år 2017 då deponin var belägen utanför dåvarande undersökningsområde.



Figur 13. Potentiellt förorenade platser på Nordrona enligt ÅF (2017c). Det aktuella undersökningsområdet är markerat i streckat lila.

# PROVTAGNINGSPLAN

## LOMMARSTRANDEN DAGVATTENDAMM & DEPONI

### 4 Skyddsobjekt

#### 4.1 Brunnar

Enligt information från SGU:s brunnsarkiv finns en energibrunn ca 30 m öster om undersökningsområdet, se Figur 14. Denna är borrarad genom ca 7 m jord innan berg, är ca 100 m djup och har en kapacitet om ca 400 l/h. Brunnen är belägen parallellt med området rent topografiskt, och bör därmed inte ha blivit påverkad negativt av eventuella föroreningar inom undersökningsområdet.

Utöver denna brunn finns ett flertal bergborrade energibrunnar ca 350 m öster om området. Dessa bedöms ej kunna bli negativt påverkade.



Figur 14. Brunnar i närheten av undersökningsområdet. Källa: SGU:s brunnsarkiv.

#### 4.2 Ytvatten

Ca 60 m norr om aktuellt område finns sjön Lommaren. Enligt Vatteninformationssystem Sverige (VISS) har sjön fått bedömningen dålig ekologisk status. Målet är att miljö kvalitetsnormen god ekologisk status ska uppnås 2027.

Sjön uppnår ej god kemisk ytvattenstatus med avseende på kvicksilver och bromerad difenyleter. Utöver dessa ämnen har Lommarens kemiska ytvattenstatus klassificerats som god.

För ytterligare information om bedömning av ytvattenstatus hänvisas till VISS.

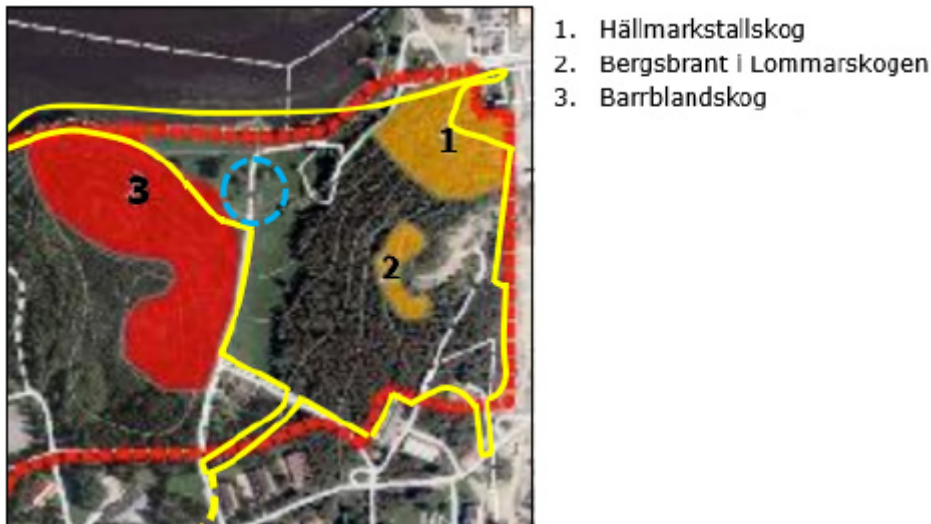
# PROVTAGNINGSPLAN

## LOMMARSTRANDEN DAGVATTENDAMM & DEPONI

### 4.3 Naturvärden

I en naturvärdesinventering utförd av Enetjärn Natur AB (2015) identifierades en barrblandskog med naturvärdesklass två (högt naturvärde) i anslutning till det aktuella området, se Figur 15. Ca 150-200 m öster om området finns en hållmarkstallskog och en bergsbrant som klassas som objekt med naturvärdesklass tre (påtagligt naturvärde).

Bergsbranten och barrblandskogen sydväst om området är även utpekad som en nyckelbiotop enligt Skogsstyrelsen, se Figur 16. Biotopen är delvis markerad inom planerat undersökningsområde. För att inte skada biotopen utförs ingen provtagning inom området vid denna inledande och översiktliga provtagning.



Figur 15. Avgränsade naturvärdesobjekt i närheten av undersökningsområdet, där röda områden motsvarar objekt med naturvärdesklass 2 (högt naturvärde) och orange områden objekt med naturvärdesklass 3 (påtagligt naturvärde). Detaljplanegräns visas i gult och det aktuella undersökningsområdet i streckat blått. Källa bakgrundsbild: Enetjärn Natur AB (2015).

# PROVTAGNINGSPLAN

## LOMMARSTRANDEN DAGVATTENDAMM & DEPONI



Figur 16. Områden för naturvård i närheten av undersökningsområdet (röd streckad linje). Nyckelbiotoper är rasterade i grönt. Källa: Länsstyrelsen.

## 5 Provtagningsplan

### 5.1 Strategi och omfattning

Områden för jordprovtagning har valts med hänsyn till att ge en bra representation för hela undersökningsytan där deponin är lokaliserad. Jordprovtagning med grävare har valts för att åskådliggöra en större del av markprofilen i varje punkt, och således underlätta observationer av eventuella objekt eller andra indikationer på föroreningsförekomst i deponin.

Grundvattenrör är utplacerade för att ge en bättre bild av eventuella föroreningars halter och spridningsriktning tillsammans med de 2 äldre rören som etablerades år 2017. Se situationsplanen i Figur 17 samt Bilaga 1 för föreslagna provtagningsområden.

Den miljötekniska fältundersökningen omfattar:

- Jordprovtagning med grävare i 16 punkter.
- Etablering av 5 grundvattenrör med borrhandsvagn.
- Inmätning av grundvattenrör, provtagningsrutor och provgroparnas ungefärliga mitt.
- Renspumpning av 5 grundvattenrör senast 1 vecka innan provtagning.
- Nivåmätning i 7 grundvattenrör.
- Provtagning av grundvatten i 7 punkter.

Innan fältarbeten påbörjas ska provtagningsplanen samordnas och stämmas av mot aktuellt underlag rörande ledningar mm på aktuell del av fastighet. Utsättning av ledningar begärs innan fältarbetet startas.

Vid eventuell ändring av omfattningen av nedanstående provtagningsplan utförs detta i samråd med beställaren.

# PROVTAGNINGSPLAN

## LOMMARSTRANDEN DAGVATTENDAMM & DEPONI



Figur 17. Föreslagna provtagningsområden för jordprovtagning samt lokaliseringar av nya grundvattenrör för grundvattenprovtagning. Utöver visade rör kommer prover även tas i befintliga rör G17A001A och G17A002A (Figur 8).

### 5.2 Installation av grundvattenrör

Fem grundvattenrör med ytterdiameter 63 mm och filterlängd 2 m installeras på området. Rören installeras på ett sådant sätt att:

- dess filter placeras i sandiga/grusiga lager.
- en del av filtret sätts ovanför grundvattenytan för att fånga upp eventuell petroleumförorening, vilken delvis har lägre densitet än vatten.

Efter installationen rensumpas grundvattenrören tills vattnet är klart och fritt från partiklar. För lokalisering av de nya grundvattenrören, se Figur 17 ovan.

# PROVTAGNINGSPLAN

## LOMMARSTRANDEN DAGVATTENDAMM & DEPONI

### 5.3 Provtagning

#### 5.3.1 Jord

Området delas in i 16 rutor om ca 25x25 m. Jordprovtagning sker sedan systematiskt slumpmässigt efter maskingrävning av en provgrop i respektive ruta, dvs i totalt 16 punkter. Jordprover uttas som samlingsprov halvmetersvis eller vid ändring av jordart, ned till grundvattenytan. Uppskattningsvis till ca 1 m djup. Prover ner till 0,5 m under markytan uttas direkt från provgropens väggar och djupare samlingsprover uttas ur grävmaskinens skopa.

Under provtagningen utförs kontinuerlig dokumentation i fältprotokoll avseende jordlagerföljder, provtagningsdjup och okulära intryck. Prover på olika djup namnges 20AFXXa, 20AFXXb, etc, där XX står för rutan provet uttas i.

Jordproverna uttas till provtagningskärl som tillhandahålls av laboratoriet samt till gastäta påsar för fältanalys av lättflyktiga ämnen. Uttagna prover förvaras svalt och mörkt i fält samt under transport till laboratorium.

#### 5.3.2 Grundvatten

Grundvattenprov uttas tidigast ca en vecka efter installationen av de nya grundvattenrören. Innan provtagning sker en nivåmätning med ljus- och ljudlod samt en omsättningspumpning av grundvattnet i röret med om möjligt tre rörvolymmer. Prover uttas med peristaltisk pump.

Prover tagna för metallanalyser filtreras i fält.

### 5.4 Kemiska analyser

#### 5.4.1 Fältanalyser

Samtliga jordprover analyseras i fält med en fotojonisationsdetektor (PID). Fältmätningen med PID-instrumentet är en relativ analys som indikerar om lättflyktiga kolväten förekommer i jordprovet eller inte. Vidare mäts grundvattnets kvalitet direkt i fält med avseende på bland annat syrgashalt, konduktivitet, redoxpotential och pH med fältinstrumentet YSI, kopplad till en flödescell.

#### 5.4.2 Laboratorieanalyser

Baserat på fältintryck (färg, lukt, jordlagerföljd) samt resultat från PID-mätning kommer ett urval av jordsamlingsproverna att analyseras på laboratorium. Preliminärt kommer två jordprov per provtagningspunkt (totalt 32 samlingsprover) att analyseras. Detta kan komma att utökas i samråd med beställaren.

Sammanlagt kommer även 7 grundvattenprover analyseras på laboratorium. För kemiska analyser anlitas laboratoriet Eurofins Environment, se Tabell 2 för analysomfattning.

# PROVTAGNINGSPLAN

## LOMMARSTRANDEN DAGVATTENDAMM & DEPONI

Tabell 2. Föreslagna analyspaket för jord- och grundvattenprover.

| Medium      | Parameter                                                  | Antal |
|-------------|------------------------------------------------------------|-------|
| Jord        | Alifater, aromater, BTEX, PAH16, metaller inkl kvicksilver | 24    |
| Jord        | Enviroscreen medio, metaller                               | 8     |
| Grundvatten | Alifater, aromater, BTEX, PAH16, metaller inkl kvicksilver | 4     |
| Grundvatten | Enviroscreen medio, metaller                               | 3     |

Enviroscreen Medio i jord och grundvatten är ett brett analyspaket som inkluderar följande parametrar:

- Klorerade och aromatiska VOC, 52 st.
- PAH, 16 st.
- PCB, 7 st.
- Ftalater, 6 st.
- Klorbensener, 9 st.
- Kväve- och klorinnehållande SVOC, 15 st.
- Alifater i fyra fraktioner.
- Aromater i två fraktioner.

### 5.5 Inmätning

Hörnen i rutorna för jordprovtagning mäts in med hjälp av GPS och märks ut innan provtagningstillfället. Provgroparnas mitt mäts in i fält. Grundvattenrören mäts in enligt följande:

- Koordinater för rörets placering.
- Röröverkant (RÖK).
- Markyta (MY).

Inmätning sker i koordinatsystem SWEREF 18 00 och höjdsystem RH2000.

### 5.6 Säkerhet i fält

Provtagningen ska utföras på ett säkert och systematiskt sätt för att undvika allvarliga incidenter samt olyckor. En arbetsmiljöplan med potentiella risker och skyddsåtgärder tas fram innan arbete i fält. I övrigt gäller följande:

- Täckande varselkläder samt skor med spiktrampskydd används vid provtagningen. Hjälpm bärs i samband med jordprovtagningen.
- Miljöprovtagare har ögonkontakt med grävmaskinist när hen rör sig nära maskinen.
- Öppna schakter får ej lämnas utan ska antingen stängslas in eller återställas samma dag.
- Engångshandskar används vid provtagningen.
- Förtäring får ej ske under provtagning.
- Vid lunch eller fikapaus skall händer tvättas innan förtäring.

# PROVTAGNINGSPLAN

## LOMMARSTRANDEN DAGVATTENDAMM & DEPONI

### 5.7 Kvalitet

I fält arbetar AFRY:s personal utifrån företagets kvalitetssystem och provtagningsmetodik för att provtagning ska ske på ett likartat sätt i varje projekt. Arbetet följer Naturvårdsverkets rapporter 4310, 4311, 4918 och Svenska Geotekniska Föreningens rapport 2:2013 i tillämpliga delar.

## 6 Jämförvärden

### 6.1 Jord

Jämförelser sker med Naturvårdsverkets riktvärden för förorenad mark med avseende på känslig markanvändning (KM), med tanke på att området kommer att exploateras för bostäder och rekreation, men även med riktvärden för mindre känslig markanvändning (MKM) vid bedömning av hur massor kan hanteras inom området.

Riktvärdesindelningen förklaras närmare i rapport 5976 (Naturvårdsverket, 2009) och baseras på ett antal olika aspekter som exempelvis hälsorisker, skydd av grundvatten och skydd av markmiljö. Jämförelsen sker mot de reviderade riktvärdena för förorenad mark som gäller från 1 juli 2016. I riktvärdesmodellen används två olika typer av markanvändning för beräkning av Naturvårdsverkets generella riktvärden:

- Känslig Markanvändning (KM), där markkvaliteten inte begränsar val av markanvändning. Alla grupper av människor kan vistas permanent inom området under en livstid. De flesta marksystem samt grundvatten och ytvatten skyddas. KM gäller generellt för exempelvis bostadsmark.
- Mindre Känslig Markanvändning (MKM), där markkvaliteten begränsar val av markanvändning till t ex kontor, vägar eller industrier. Exponerade grupper antas vara personer som vistas inom området under sin yrkesverksamma tid. Barn och äldre antas vistas tillfälligt inom området. Markkvaliteten ger förutsättningar för markfunktioner som är av betydelse vid mindre känslig markanvändning. Grundvatten (på ett avstånd om 200 m) samt ytvatten skyddas. MKM gäller generellt för exempelvis fastigheter där industriell verksamhet förekommer.

Om ämnen påträffas som inte omfattas av Naturvårdsverkets riktvärden kommer jämförelsevärden att eftersökas från andra källor internationellt.

### 6.2 Grundvatten

Analysresultat för grundvattenproverna jämförs mot följande riktvärden:

- SPI:s branschspecifika riktvärden för grundvatten vid bensinstationer (SPI, 2010).
- Sveriges Geologiska Undersöknings bedömningsgrunder för grundvatten (SGU, 2013).
- Gränsvärden för indelning av tillstånd för förorenad grundvatten baserat på hälsobaserade gränsvärden för dricksvatten (Naturvårdsverket, 1999).

# PROVTAGNINGSPLAN

## LOMMARSTRANDEN DAGVATTENDAMM & DEPONI

### 7 Rapportering

Den miljötekniska markundersökningen ska resultera i en skriftlig slutrapport med tillhörande provtagningsresultat samt resonemang kring de resultat som provtagningen kommit fram till. Denna kommer att innehålla:

- Metodbeskrivning, genomförda undersökningar.
- Sammanställning av data från laboratorium i tabeller.
- Utvärdering och bedömning av resultat, jämförelse med relevanta riktvärden.
- Klassning av området enligt MIFO.
- Förslag på handlingsplan gällande hantering av de jordmassor som finns inom området.
- Bedömning av om planerade åtgärder på platsen är genomförbara.

Slutdokumentet levereras digitalt i Word samt som PDF som mailas uppdragsgivaren.

### 8 Referenser

Enetjärn Natur AB (2015). *Inventering och bedömning av naturvärde – Nordrona i Norrtälje kommun.*

Naturvårdsverket (1999). *Metodik för inventering av Förorenade områden.* Rapport 4918.

Naturvårdsverket (2009). *Riktvärden för förorenad mark, modellbeskrivning och vägledning.* Rapport 5976 (Reviderade riktvärden juni 2016).

Norrtälje kommun (2018). *Planbeskrivning Detaljplan för Lommarstranden – etapp 1, del av fastigheten Tälje 4:62 med flera i Norrtälje stad.*

SGU (2013). *Bedömningsgrunder för grundvatten.* SGU-rapport 2013:01.

SPI (2010). *Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar.*

ÅF Infrastructure AB (2017a). *Markteknisk Undersökningsrapport (MUR) Geoteknik.*

ÅF Infrastructure AB (2017b). *PM Geoteknik.*

ÅF Infrastructure AB (2017c). *Lommarstranden Fas 1 Miljöteknisk Markundersökning Provtagningsplan.*

# PROVTAGNINGSPLAN

LOMMARSTRANDEN DAGVATTENDAMM & DEPONI



## BILAGA 1

Situationsplan

# PROVTAGNINGSPLAN

## LOMMARSTRANDEN DAGVATTENDAMM & DEPONI



● Grundvattenrör

□ Ruta för jordprovtagning

— Fastighetsgräns