

# Gärstad avfallsanläggning

exkl. Gärstadverket

LINKÖPING



## Miljörapport Gärstad avfallsanläggning 2017 - flygbilder

*Flygbilder över anläggningen*



Gärstad avfallsanläggning okt 2017, från söder.

Foto: Bergslagsbild



Gärstad avfallsanläggning okt 2017, från nordost.

Foto: Bergslagsbild

## Miljörapport Gärstad avfallsanläggning 2017 - grunddel

Utdrag från SMP:

UPPGIFTER OM VERKSAMHETSUTÖVAREN
Verksamhetsutövare: Tekniska Verken i Linköping AB (publ)
Organisationsnummer: 566004-9727
UPPGIFTER OM VERKSAMHETEN
Anläggningsnummer: 0580-60-001
Anläggningens namn: Gärstad avfallsanläggning
Postnummer: 58275
Ort: LINKÖPING
Besöksadress för anl.: Gärstadvägen 1 582 75 Linköping
Fastighetsbeteckningar: RYSTAD-GÄRSTAD 12:4
Kommun: Linköping
Huvudverksamhet och verksamhetskod: 90.290-i (Deponering)
Bidverksamheter och verksamhetskod: 90.320-i (Deponering) 90.406-i (Andra verksamheter med återvinning eller bortsskaffande) 90.435-i (Andra verksamheter med återvinning eller bortsskaffande) 90.50 (Lagring som en del av att samla in avfall) 90.30 (Lagring som en del av att samla in avfall) 90.440 (Andra verksamheter med återvinning eller bortsskaffande)
Huvudsaklig Industriutsläppverksamhet och huvudsaklig BREF: 90.290-i (Deponering) BAT-slutsats enligt IED saknas
Bidindustriutsläppverksamhet och Övriga BREF: 90.320-i (Deponering) BAT-slutsats enligt IED saknas  90.406-i (Andra verksamheter med återvinning eller bortsskaffande) BAT-slutsats enligt IED saknas  90.435-i (Andra verksamheter med återvinning eller bortsskaffande) BAT-slutsats enligt IED saknas
EPRTTR huvudverksamhet: 5. (d) (Avfallsdeponier (utom deponier för inert avfall och deponier som stängdes definitivt före den 18 juli 2001 eller för vilka den efterbehandlingsfasen enligt artikel 13 - 1999/31/EG av den 26 april 1999 löpt ut))
EPRTTR bidverksamheter:
Kod för farliga ämnen:
Anläggningen omfattas av Förordning 2013:252: Nej
Anläggningen omfattas av Förordning 2013:253: Nej
Produktionsenhet:

UPPGIFTER OM VERKSAMHETSUTÖVAREN
Tillsynsmyndighet: Länsstyrelse
Miljöledningssystem: ISO 14001:2015
Koordinater: 6477788 x 538117
Länk till anläggningens hemsida: <a href="http://www.tekniskaverken.se">http://www.tekniskaverken.se</a>
KONTAKTPERSON FÖR ANLÄGGNINGEN
Förnamn: Magnus
Efternamn: Hammar
Telefonnummer: 013-208377
Telefaxnummer:
Mobiltelefonnummer:
E-postadress: <a href="mailto:magnus.hammar@tekniskaverken.se">magnus.hammar@tekniskaverken.se</a>
c/o:
Gatu-/boxadress: Box 1500
Postnummer: 58115
Postort: Linköping
JURIDISKT ANSVARIG (ANSVARIG FÖR GODKÄNNANDE) AV MILJÖRAPPORT
Förnamn: Maria
Efternamn: Axén
Telefonnummer: 013 20 82 58
Telefaxnummer:
Mobiltelefonnummer:
E-postadress: <a href="mailto:maria.axen@tekniskaverken.se">maria.axen@tekniskaverken.se</a>
c/o:
Gatu-/boxadress: Box 1500
Postnummer: 58115
Postort: Linköping

## Miljörapport Gärstad avfallsanläggning 2017

### INNEHÅLLSFÖRTECKNING

<b>Miljörapport Gärstad avfallsanläggning 2017 - flygbilder</b>	<b>2</b>
<b>Miljörapport Gärstad avfallsanläggning 2017 - grunddel</b>	<b>3</b>
<b>Miljörapport Gärstad avfallsanläggning 2017</b>	<b>5</b>
<b>1 Verksamhetsbeskrivning</b>	<b>7</b>
1.1 Om Tekniska verken	7
1.2 Lokalisering	7
1.3 Verksamhetsbeskrivning	8
1.3.1 Delområde A <sub>0</sub>	9
1.3.2 Delområde A <sub>I</sub>	9
1.3.3 Delområde A <sub>II</sub>	9
1.3.4 Delområde B	10
1.3.5 Delområde C	10
1.3.6 Delområde D	11
1.3.7 Delområde E	11
1.3.8 Delområde F	12
1.4 Reningsutrustning	12
1.4.1 Rening av lakvatten	12
1.4.2 Styrning av lakvatten	13
1.5 Verksamhetssystem	13
1.5.1 Risker och rutiner för undersökning av risker	13
1.5.2 Rutiner för fortlöpande miljöförbättrande arbete	13
<b>2 Tillstånd och beslut</b>	<b>15</b>
2.1 Miljödomstolens beslut 2008-06-10 med villkor	15
2.2 Miljööverdomstolens beslut 2009-11-27	21
2.3 Gällande föreskrifter och beslut	21
2.3.1 Kontrollprogram	22
<b>3 Miljöberättelse</b>	<b>23</b>
3.1 Huvudsaklig miljöpåverkan	23
3.2 Driftförhållanden och förändringar i driften	23
3.2.1 Mellanlagret för farligt avfall	23
3.2.2 Farligt avfall från egen verksamhet	23
3.2.3 Regional reningsanläggning för flytande industriavfall (Rengård)	23
3.2.4 Sluttäckt deponicell för RGR	24
3.2.5 Invallning	24
3.2.6 Mottagna mängder avfall	24
3.2.7 Bränslehantering	25
3.2.8 Mellanlagring av avfall	25
3.2.9 Metallhaltigt avfall	25
3.2.10 Oljeskadade massor	25
3.2.11 Lakvattenhantering	25
3.3 Beaktande av miljöbalkens hänsynsregler	27
3.4 Rapportering av händelser och störningar	27
3.5 Redovisning enligt 4 § 8-14 i NFS 2016:8	28

3.6	Återanvändning av restprodukter _____	29
3.7	Utsläppskontroll och utsläpp _____	29
3.7.1	Sammanfattning av utförda mätningar och undersökningar _____	29
3.7.2	Lakvatten _____	30
3.7.3	Ytvatten _____	31
3.7.4	Grundvatten _____	31
3.8	Besiktningar _____	32

**Bilagor:**

1. Gällande myndighetsbeslut
2. Mottagna mängder avfall
3. Vattennivåer i deponin
4. Kontrollprogrammets provtagningspunkter
5. Resultat lakvattenprovtagning
6. Resultat ytvattenprovtagning
7. Resultat grundvattenprovtagning
8. Behandlingsanläggning för flytande industriavfall (Rengärd) – uppföljning av provtagning samt behandlade avfallsmängder
9. Farligt avfall – slutligt omhändertagande
10. Emissionsdeklaration
11. Redovisning av genomförda åtgärder enligt prøvotidsredovisning

# 1 Verksamhetsbeskrivning

Uppgifterna i denna rapport rör Gärstad avfallsanläggning exkl. Gärstadverket, nedan kallat Gärstad avfallsanläggning. Benämningen Gärstad avfallsupplag eller Gärstad deponi kan förekomma.

## 1.1 Om Tekniska verken

Tekniska verken i Linköping AB (publ) ägs av Linköpings Kommun. Tekniska verken skapar nytta i vardagen för omkring 240 000 privat- och företagskunder, genom att erbjuda ett brett utbud av produkter och tjänster inom el, belysning, vatten, fjärrvärme, fjärrkyla, energieffektivisering, avfallshantering, bredband och biogas. Tillsammans med våra kunder driver vi utvecklingen mot vår vision – att bygga världens mest resurseffektiva region. Tekniska verken ägs av Linköpings kommun, företaget har cirka 900 medarbetare och omsätter omkring 5 mdkr.

## 1.2 Lokalisering

Gärstad avfallsanläggning är belägen inom fastigheten Rystads - Gärstad 12:4, ca 3 km nordost om Linköpings centrum, se Figur 1.1 nedan. I den närmaste omgivningen finns Saint-Gobain Byggprodukter AB (Leca) samt en återvinningscentral och Gärstadverket som ägs och drivs av Tekniska verken. E4:an passerar strax söder om området.

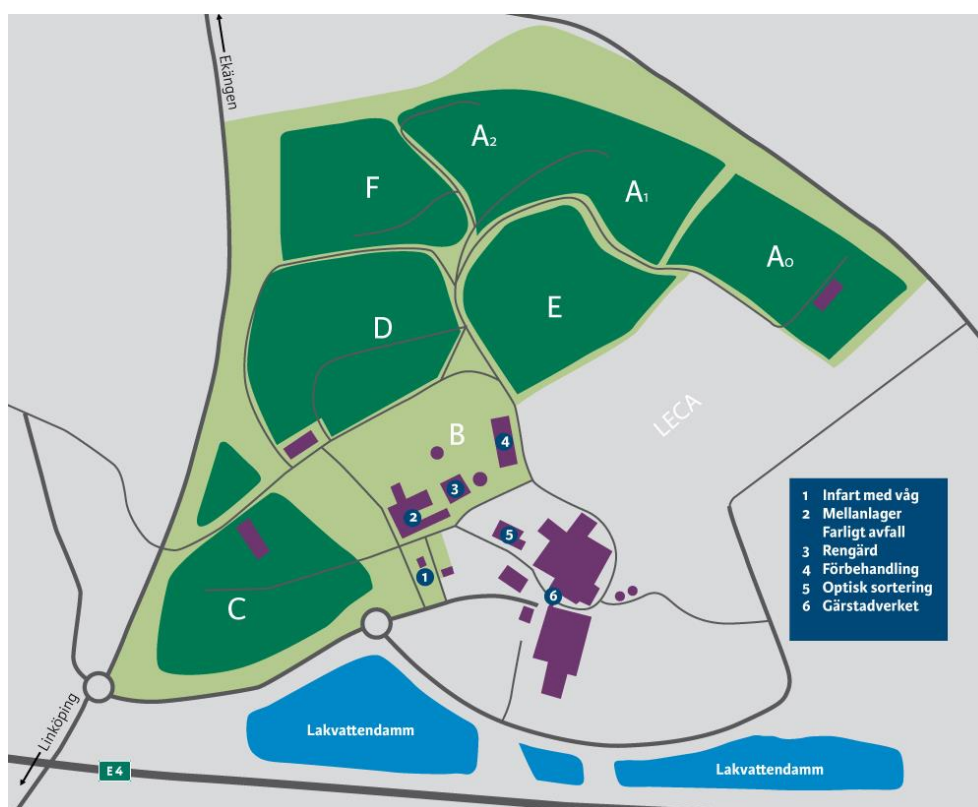


Figur 1.1 Lokalisering av Gärstad avfallsanläggning.

### 1.3 Verksamhetsbeskrivning

Gärstad avfallsanläggning består av sex delområden, med bokstavsbenämningar A-F. Delområdena utgörs av gropar som uppstått i samband med leruttag av Leca.

Verksamheter som bedrivs inom anläggningen är mottagning, behandling, utsortering, mellanlagring, långtidslagring och deponering av avfall och avfallsbränslen. Även andra bränslen hanteras inom området. I Figur 1.2 nedan visas en karta över anläggningen med beteckning för de olika delområdena.



Figur 1.2 Översikt över Gärstad avfallsanläggning. Nedan beskrivs verksamheten på respektive delområde.

Några huvudpunkter i verksamheten:

- Verksamheten är miljöcertifierad enligt ISO 14001:2015 och sedan 2010 också certifierad för kvalitet och arbetsmiljö enligt ISO 9001:2015 resp OHSAS 18001:2007.
- Allt avfall som förs in för behandling på anläggningen vägs in vid den kontroll- och vägstation som finns vid infarten.
- Industriavfall sorteras maskinellt. Icke brännbara fraktioner återanvänds och återvinns i så stor utsträckning som möjligt.
- Mellanlagring sker av utsorterade avfallsfraktioner, träbränslen för energi-produktion, farligt avfall från hushåll och företag samt av metallhaltigt avfall och metallhydroxidslam från främst ytbehandlingsindustrin.
- Vissa fraktioner av träbränslen, främst bark, behandlas genom sållning.
- I en industningsanläggning behandlas flytande industriavfall.



- Deponering sker i princip endast av icke brännbart avfall som inte kan återanvändas eller återvinnas samt viss slagg och askor från förbränning.

### 1.3.1 Delområde A<sub>0</sub>

#### Tidigare verksamhet

Industriavfall och motsvarande avfall samt till viss del även hushållsavfall deponerades upp till tidigare marknivå. Delar av A<sub>0</sub> kan tidigare även ha använts av Leca som deponi för restprodukter. På området behandlades fram till 2015 oljeförorenade massor genom kompostering.

#### Nuvarande verksamhet

Den östra delen av delområdet A<sub>0</sub> är idag avsatt till industriverksamhet på särskild tomt (ägs av Linköpings kommun). Söderut sträcker sig A<sub>0</sub> in under Lecas lageryta för lecakulor.

Här sker lagring av sorterad bottenlagg från avfallsförbränning (slaggrus) och här finns en lagringshall för impregnerat virke. Mellanlagring av avfall inför förbränning sker i viss omfattning och utgjordes 2017 huvudsakligen av impregnerat virke.

### 1.3.2 Delområde A<sub>I</sub>

#### Tidigare verksamhet

Industriavfall och motsvarande avfall samt till viss del även hushållsavfall deponerades upp till tidigare marknivå inom hela A<sub>I</sub>. Ovan marknivå har huvudsakligen olika restprodukter från fastbränsleeldning deponerats. Latrin och mindre mängder organiskt avfall deponerades tidigare i gropar inom detta område.

#### Nuvarande verksamhet

En stor del av A<sub>I</sub> utnyttjas för mellanlagring och deponering av främst restprodukter från fastbränsleeldning.

Slaggen från Gärstadverket sorteras här för återvinning av skrot och metaller, för att sedan nyttjas som konstruktionsmaterial på och utanför anläggningen.

Mindre mängder organiskt avfall deponeras enligt dispens från tillsynsmyndigheten i gropar inom detta område.

### 1.3.3 Delområde A<sub>II</sub>

#### Tidigare verksamhet

Delområdet A<sub>II</sub> användes för deponering av industriavfall och motsvarande avfall upp till tidigare marknivå. Ovan marknivå har huvudsakligen olika restprodukter från fastbränsleeldning deponerats.

Här finns en särskild deponicell för rökgasreningsrest (RGR) från Gärstadverket. Denna avslutades och täcktes under 2004 med en slam/ askblandning som tätskikt och uppföljning av täckningens funktion pågår.

#### Nuvarande verksamhet

Ovan tidigare marknivå är  $A_{II}$  idag avsett för mellanlagring och viss deponering av främst restprodukter från fastbränsleeldning men också andra restavfallsfraktioner.

Restprodukter från de olika förbränningsanläggningarna deponeras, om möjligt separerade från varandra för att rena och oblandade restprodukter skall finnas tillgängliga vid behov inom olika användningsområden. Deponering sker mot ytterläntan, som håller på att justeras för att få en lutning som överensstämmer med modellen för slututformningen av deponin.

Under 2017 har balat avfall lagrats på delar av området.

### 1.3.4 Delområde B

#### Tidigare verksamhet

Här deponerades slagg från den gamla avfallsförbränningsanläggningen (föregångaren till Gärstadverket). Området utnyttjades även för deponering av olika typer av specialavfall, t.ex. slakteriavfall. På senare tid användes B-området för lagring av behandlat och obehandlat träbränsle och brännbart industriavfall. Träbränslekvarnen flyttades 1994 från B-området till C-området.

Långtidslagrat metallhydroxidavfall överfördes under 2004 till slutdeponi i anslutning till område C.

På området fanns fram till maj 2010 en återvinningscentral. Gärstad återvinningscentral finns nu i direkt anslutning till anläggningen, väster om Ekängsvägen.

#### Nuvarande verksamhet

Inom B-området sker idag ingen deponering. Stora delar av området är hårdgjort med asfalt. Här finns också driftkontoret för Gärstad avfallsanläggning.

I områdets östra del finns en förbehandlingsanläggning där sådant avfall, som har egenskaper som gör dem olämpliga att direktförbränna vid Gärstadverket, tas emot och blandas med andra avfallsslag till en lämplig bränslmix. Anläggningen byggdes ut under 2010 och har fem mottagningsfickor för både ickefarligt och farligt avfall. Här finns också en optisk sorteringsanläggning för hushållsavfall där gröna påsen med organiskt innehåll separeras från övrigt avfall.

En mellanlagringsstation för farligt avfall från hushåll och företag finns här liksom behandlingsanläggningen för flytande industriavfall (Rengärd). I Rengärd behandlas vattnet med indunstningsteknik alternativt våtkemi beroende på förorening i vattnet. I anslutning till Rengärd finns avvattningsfickor för slam från mottagningsbassängerna. Avvattningsfickorna är fortfarande i bruk men används i begränsad omfattning då slammet istället körs till förbehandlingen för att sedan eldas på Gärstadverket. Vatten från avvattningsfickorna leds till lakvattnet via oljeavskiljare.

I anslutning till mellanlagret för farligt avfall finns en spohall för fordon som används inom avfallsanläggningen. Vattnet från spohallen leds till lakvattnet via en oljeavskiljare.

På områdets norra del sker uppställning av tomma containrar och viss rangering av containerbilar. Här finns också en öppen avvattningsanläggning för flytande icke farligt avfall där också urspolning av vissa avfallstransporter sker.

### 1.3.5 Delområde C

### Tidigare verksamhet

Här har industriavfall och motsvarande avfall deponerats upp till tidigare marknivå. I områdets norra del finns en deponicell för metallhaltigt avfall. Deponeringen upphörde 2009 och cellen täcktes tillfälligt inför kommande sluttäckning. Sättningsarna följs på deponicellen för att avgöra när sluttäckningen kan ske.

### Nuvarande verksamhet

Nästan hela området är hårdgjort och utnyttjas för behandling och lagring av träbränsle och balat avfall. Här finns också barksorteringsanläggning och en tråkvarn, som lades i malpåse under 2015.

Transporter med osorterat industriavfall dirigeras till sorteringsplattan inom C-området. Avfallet sorteras i huvudfraktionerna brännbart, träbränsle, metall samt deponirest. På området finns ett tak som kan nyttjas för avfall som behöver lagras väderskyddat.

På sorteringsplattan görs regelbundet stickprovskontroller på inkommande avfall till förbränningen i Gärstadverket.

## **1.3.6 Delområde D**

### Tidigare verksamhet

D-området användes tidigare av Leca som kyldamm för vatten från rökgastvätt (skrubber). Deponering påbörjades här 1992. Upp till omgivande marknivå har industriavfall och ickefarligt slam från dagvattenbrunnar, fettavskiljare mm deponerats här.

### Nuvarande verksamhet

Deponering av industri- och verksamhetsavfall. Mellanlagring sker här av gips inför återvinning, uppgrävda förorenade massor inför extern behandling och metallhaltigt avfall i tält inför deponering.

Balat hushållsavfall och industriavfall mellanlagras inom området. Under 2016 avvecklades de lagringsceller där avfall tidigare lagrats kompakterat inför kommande eldningssäsong.

Centralt på området finns också en större hårdgjord yta (ECA-teknik) där lagring och mixning av avfall sker inför förbränning.

## **1.3.7 Delområde E**

### Tidigare verksamhet

Område E var fram till 2014 vattenfyllt och utnyttjades t o m 2005 av Leca som kyldamm för vatten från rökgastvätt. 2014 tömdes dammen och en uppbyggnad av en deponibottenkonstruktion påbörjades. Konstruktionsarbetena avslutades 2016.

### Nuvarande verksamhet

I områdets sydvästra hörn finns ett bräddningsmagasin för avrinnande ytvatten. Området nyttjas som lageryta för avfallsbränslen. Hårdgöring av ytskiktet med s k ECA-teknik har utförts i etapper 2015-2017.

### 1.3.8 Delområde F

#### Tidigare verksamhet

Delområde F utnyttjades tidigare för deponering av industriavfall och motsvarande avfall.

#### Nuvarande verksamhet

Inom F-området deponeras asbest inom ett definierat område samt industriavfall och restprodukter från fastbränsleeldning.

En deponicell för farligt avfall finns på området. Deponicellen användes under en tid för deponering av rökgasrengöringsrest (RGR) från Gärstadverket, men detta avfall skickas sedan ett antal år för externt omhändertagande. Sedan 2009 deponeras slam från vattenreningen på Gärstadverket samt metallhaltigt avfall på deponicellen. Metallhaltigt avfall deponerades fram till 2009 i deponicellen på C-området.

F-området används också för lagring av avfallsbränslen inför förbränning.

## 1.4 Reningsutrustning

### 1.4.1 Rening av lakvatten

Lakvatten från avfallsanläggningen behandlas i en lokal behandlingsanläggning innan det avleds till recipient. Anläggningen består av två utjämningsmagasin/ lakvattendammar (varav det ena togs i drift 1997 och den andra under hösten 2006) med en total volym på ca 175 000 m<sup>3</sup>, en översilningsyta (i drift sedan 2007), ett våtmarksområde på ca 2,1 ha (i drift sedan 1997) samt tillhörande styr- och reglerutrustning, se Figur 1.3.

Översilningsytan är belägen i anslutning till den mindre östra lakvattendammen och är utformad med huvudsyfte att stimulera nitrifikation, första steget i processen att rena lakvattnet från kväve.



Figur 1.3 Lakvattenreningsystemet vid Gärstad avfallsanläggning.

I den östra dammen provades under 2009 och fram till hösten 2010 luftning men efter utvärdering togs luftaren bort. Sommaren 2014 uppstod svavelvätelukt från dammen och efter genomgång av olika möjliga åtgärder att komma tillrätta med problemet installerades fyra syresättningsmaskiner i dammen i december 2015. Lukten försvann och orsaken till problemen kunde identifieras.

I den västra lakvattendammen sker luftning av vattnet med hjälp av syresättningsmaskiner. Här finns också fyra styrskrävar – den senaste monterad 2010 – för att garantera vattnets uppehållstid. Under hösten vintern 2012-2013 tätades östra kanten i denna damm med plastspont för att täta det kommunikationsstråk med Mörtlösadiket som upptäckts.

Med målet att förbättra kvävereningen installerades hösten 2013 ett reningssteg med bärarmaterial och luftare i den västra lakvattendammen. Under 2014 utvärderades funktionen inom ett examensarbete vid Linköpings universitet och i slutsatserna från arbetet konstaterades att kvävereningssteget fungerar men att utvecklingsmöjligheter finns. Hösten 2016 flyttades bärarmaterialet om med syfte att förbättra genomströmningen av syresatt vatten och därmed nitrifikationen. Resultaten visar att nitrifikationen förbättrats.

Total uppehållstid i dammarna bedöms till ca ett år. Från dammarna pumpas vattnet vidare till våtmarken som består av sammanlagt nio deltor, planterade med ett stort antal olika vattenväxter. Våtmarken är utformad för att möjliggöra denitrifikation, det andra steget i kvävereningsprocessen.

I systemet renas lakvattnet främst från närsalter men också från metaller och organiska föreningar. I bilaga 5 visas en sammanställning av lakvattenprovtagningen.

#### **1.4.2 Styrning av lakvatten**

Inom upplagsområdet finns flera pumpstationer som pumpar lakvatten till lakvattenreningsystemet. Startnivån i pumpstationerna är inställd så att vattennivån i deponin ska ligga under grundvattennivån i omgivningen och därigenom minimera risken för utläckage. Ett övervakningssystem finns för bevakning och styrning av pumpar och nivåer i deponin och i reningsystemet. Lakvattennivåer i pumpgröparna på deponin redovisas i bilaga 3.

Nivån i de två lakvattendammarna kan också varieras och om möjligt minskas flödet under vinterhalvåret för att ökas under sommarhalvåret då de temperaturberoende kvävereningsprocesserna fungerar bättre.

### **1.5 Verksamhetssystem**

Hela verksamheten vid Tekniska verken med dotterbolag är certifierad enligt standard för miljö (ISO 14001:2015), kvalitet (ISO 9001:2015) och arbetsmiljö (OHSAS 18001:2007). Under 2017 har systemet reviderats löpande genom en intern och en extern revision. Den externa revisionen utfördes av Lloyd's Register LRQA.

#### **1.5.1 Risker och rutiner för undersökning av risker**

En riskvärdering för hela verksamheten vid Gärstad avfallsanläggning utförs enligt rutin i verksamhetssystemet görs för Gärstad avfallsanläggning vart tredje år. Senaste riskvärderingen gjordes i januari 2016. Verksamheterna vid Rengård liksom vid mellanlagret för farligt avfall, förbehandlingen och optiska sorteringen genomgår egna riskvärderingar. Dessutom genomförs riktade riskanalyser för enskilda moment eller processer såsom t ex lyftanordningar, transporter och bränslehantering.

#### **1.5.2 Rutiner för fortlöpande miljöförbättrande arbete**

I enlighet med vårt certifierade verksamhetssystem pågår kontinuerligt arbete med miljöförbättrande arbete. I samband med budgetarbete upprättas mål- och förbättringsprogram inför nästkommande år. Målen beskrivs i en handlingsplan som stäms av kvartalsvis och utvärderas vid årets slut. Under 2017 har vi bl a jobbat med mål som syftar till att höja effektiviteten vid hantering av återvinningsmaterial, få mer ordning och reda på anläggningen och höja trafiksäkerheten.

Vid händelser som avviker från upprättade rutiner ifylls avvikelseblankett – digitalt - enligt upprättad rutin. Anmälda avvikelser följs upp och åtgärdas på ett ur miljösynpunkt fördelaktigt sätt.

## 2 Tillstånd och beslut

Tekniska verken erhöll 10 juni 2008 tillstånd för verksamhet vid Gärstad Avfallsanläggning exkl. Gärstadverket från Miljödomstolen (Mål M 3377-6). Delar av domen överklagades till Miljööverdomstolen där dom föll 27 november 2009. För prövotider rörande brandsäkerhet resp vattenrening erhöles avslutande domar 22 juni 2010 resp 2 maj 2012.

### 2.1 Miljödomstolens beslut 2008-06-10 med villkor

Miljödomstolen lämnar Tekniska verken i Linköping AB tillstånd till miljöfarlig verksamhet enligt miljöbalken att på Gärstad avfallsanläggning inom fastigheterna Rystads-Gärstad 12:4, Kallerstad 1:13, Kallerstad 1:7, Kallerstad 1:62, Rystads-Gärstad 12:2 och Kallerstad 1:51 i Linköpings kommun,

#### A. Årligen deponera maximalt

- 200 000 ton icke-farligt avfall på deponi för icke-farligt avfall,
- 50 000 ton farligt avfall på deponi för farligt avfall,
- 100 000 ton förorenade jordar och massor på deponi för såväl farligt som icke-farligt avfall.

#### B. Årligen mellanlagra/ lagra maximalt

- 400 000 ton avfall för energiutvinning,
- 75 000 ton verksamhetsavfall som inte ska utnyttjas för energiutvinning,
- 200 000 ton förbränningsaska,
- 50 000 ton farligt avfall i form av tryckimpregnerat trä, elektrisk och elektroniskt avfall samt övrigt utsorterat farligt avfall.
- 100 000 ton förorenade jordar och massor,
- 50 000 ton flytande avfall (farligt och icke-farligt).

#### C. Årligen behandla

- 475 000 ton icke-farligt avfall,
- 200 000 ton förbränningsaska,
- 50 000 ton farligt avfall,
- 50 000 ton förorenade jordar och massor genom biologisk behandling, jordtvätt, termisk behandling, stabilisering och solidifiering,
- 50 000 ton flytande avfall (farligt och icke-farligt).

D. Kompostera annat material än förorenade jordar och massor.

E. Driva återvinningscentral för mottagning av källsorterat avfall.

F. Upparbeta och mellanlagra inert avfall och avfall för konstruktions- och sluttäckningsändamål.

Avfallsflöden kopplat till tillståndet framgår av bilaga 2.

Nedan en sammanställning av villkoren i tillståndet med kommentarer:

VILLKOR	AVSEENDE	KOMMENTAR
Nr 1	<i>Verksamheten – inbegripet åtgärder för att begränsa skador eller olägenheter för människors hälsa eller miljö – ska bedrivas i huvudsak på det sätt som bolaget angett eller åtagit sig i målet om inte annat framgår</i>	Tekniska verken har för avsikt att bedriva verksamheten i enlighet med villkoret.

VILLKOR	AVSEENDE	KOMMENTAR
	<i>av denna dom eller gällande förordning eller föreskrifter.</i>	
Nr 2	<i>I deponin för icke-farligt avfall får endast avfallstyperna ej brännbart bygg- och industriavfall, förbränningsaskor samt utsorterad deponirest och asbest deponeras. Efter tillsynsmyndighetens godkännande får dock även andra avfallstyper deponeras under förutsättning att dessa bedöms ha egenskaper som är likvärdiga med de nyss nämnda avfallstyperna.</i>	Deponering sker enligt villkor.
Nr 3	<del><i>I deponin för farligt avfall får endast avfallstyperna metallhaltigt avfall i huvudsak i form av metallhydroxidslam, rökgasreningsrester från avfallsförbränning, förorenade jordar och rester från behandling av förorenade massor deponeras.</i></del>  <i>Enligt MöD-beslut 2009-11-27 ändrad till:  I deponin för farligt avfall får deponering ske endast av avfallstyperna metallhaltigt avfall i huvudsak i form av metallhydroxidslam, rökgasreningsrester från förbränning, uppgrävda massor och rester från behandling av uppgrävda massor deponeras.</i>	Under 2017 har metallhydroxidslam samt slam från kondensatreningen på Gärstadverket deponerats.
Nr 4	<i>Avfall som ska behandlas eller förbrännas får inte mellanlagras under längre tid än tre år.</i>	Lagrat avfall som eldades under 2017 hade lagrats kortare tid än tre år, med undantag för ett parti SLF (Shredder Light Fraction) som kommer att överskrida tre års lagring. Länsstyrelsen har meddelats om detta.
Nr 5	<i>Avfall som ska deponeras får inte mellanlagras längre tid än ett år.</i>	Mellanlagring av avfall som ska deponeras sker av metallhaltigt avfall där tömning till deponi sker minst en gång årligen. I övrigt sker ingen mellanlagring av deponiavfall.
Nr 6	<i>Området ska vara inhägnat i sådan omfattning att otillbörligt tillträde förhindras. Infarter ska vara försedda med låsbara grindar.</i>	Hela anläggningen är inhägnad med metallstaket. Grindar och infarter är antingen låsta eller övervakade. Sedan återvinningscentralen flyttades ut från området har allmänheten inte längre tillträde och från 2011 sker också all personalparkering utanför området.
Nr 7	<del><i>Följande mängder farligt avfall får samtidigt lagras/mellanlagras på anläggningen;</i></del>	Mellanlagret av impregnerat virke uppgick under 2017 som



VILLKOR	AVSEENDE	KOMMENTAR
	<p><del>30 000 ton förorenade jordar, 5 000 ton flytande avfall, 5 000 ton impregnerat virke samt 100 ton elektriskt och elektroniskt avfall.</del></p> <p>Enligt MMD-beslut 2013-02-05 ändrad till:</p> <p><i>Följande mängder farligt avfall får samtidigt lagras/mellanlagras på anläggningen; 30 000 ton förorenade jordar, 5 000 ton flytande avfall, 15 000 ton okrossat och krossat impregnerat virke samt 100 ton elektriskt och elektroniskt avfall.</i></p>	<p>mest till ca 10 450 ton. Enligt en undersökning som Tekniska verken gjorde 2012 utgörs bara ca 50% av det impregnerade virket av fraktioner som klassas som farligt avfall.</p> <p>Samtidig lagring av övriga avfallsslag underskred villkorade mängder. Lagerkapaciteten för flytande farligt avfall understiger 5 000 ton och elavfall körs ut efter avrop och uppgick som mest till ca 50 ton.</p>
Nr 8	<p><i>Skriftliga instruktioner ska finnas dels för kontroll och klassificering av inkommande avfall, dels för deponering, mellanlagring och behandling av avfall.</i></p>	<p>Instruktioner rörande mottagning, behandling, mellanlagring och deponering av avfall finns i Tv:s certifierade verksamhetssystem.</p>
Nr 9	<p><i>Sortering, lagring och mellanlagring av icke-farligt avfall – med undantag för inert avfall – som sker utomhus ska ske på hårdgjord yta med uppsamling av avrinnande vatten för eventuell behandling.</i></p>	<p>All sortering och mellanlagring av ickefarligt avfall sker på underlag som utgörs av asfalt, cementstabiliserad aska (ECA), packad aska och/ eller grus/ asfaltkross. Avrinnande vatten samlas upp och behandlas i det lokala lakvattensystemet.</p>
Nr 10	<p><i>Sortering, emballering, lagring och mellanlagring av farligt avfall ska ske på beständig, hårdgjord yta under tak eller på därmed likvärdigt sätt. Vitvaror och ej flisat impregnerat virke får dock mellanlagras på deponiområdet utan tak.</i></p>	<p>Lagring av flisat impregnerat virke sker under ett tak på A<sub>0</sub>-området. Taket togs i drift under 2012.</p> <p>Övrig hantering enligt villkor.</p>
Nr 11	<p><i>Kemiska produkter och flytande farligt avfall, med undantag för sådant avfall som lagras i bassänger inför behandling i Rengärd, ska förvaras på en yta som är beständig mot det som förvaras där, invallad och nederbördsskyddad. Invallningar ska dimensioneras så att de rymmer största behållarens volym plus minst 10 % av övrig lagrad volym.</i></p>	<p>Mellanlagring av farligt avfall sker under tak. Golvet är av betong och fungerar som invallning. Avrinning saknas. Brunnar utanför taket är kopplade till lakvattnet. Tättingar finns vid ev läckage.</p> <p>Lagringscisterner för kemikalier har invallningar som uppfyller kraven.</p>
Nr 12	<p><i>Inför behandling av varje nytt slag av förorenat material (med avseende på föroreningsinnehåll) och innan ett behandlingsförfarande tillämpas för första gången ska föroreningsinnehåll, behandlingsteknik, skyddsåtgärder, kriterier för det färdigbehandlade materialet och energianvändning redovisas till tillsynsmyndigheten senast</i></p>	<p>Under 2017 har ingen ny behandlingsteknik tagits i bruk eller nya material tagits in för behandling. Den biologiska behandlingen av oljeförorenade massor har avvecklats.</p>

VILLKOR	AVSEENDE	KOMMENTAR																																																
	<i>sex veckor i förväg. Gäller saken utnyttjande av anläggning för termisk behandling av förorenade massor ska också en spridningsberäkning redovisas om inte tillsynsmyndigheten beslutar annat.</i>																																																	
<b>Nr 13</b>	<i>För utsläpp till luft från den termiska behandlingen av förorenade massor ska gälla krav motsvarande Naturvårdsverkets föreskrifter (NFS 2002:28) om avfallsförbränning.</i>	Termisk behandling av förorenade massor har ej skett under 2017.																																																
<b>Nr 14</b>	<i>Biologisk behandling och mellanlagring inför behandling av massor som förorenats med olja eller andra kolväten ska pågå under minst ett halvår inkl en sommarperiod och tills halten opolära kolväten understiger 5 000 mg/kg TS. Under de två första månaderna av processen ska behandlingen ske slutet med avledning av luften till ett biofilter eller annan från miljöskyddssynpunkt motsvarande teknik.</i>	Behandling av oljeförorenade massor upphörde under 2015.																																																
<b>Nr 15</b>	<i>Lakvatten, liksom annat vatten som förorenats av verksamheten, ska samlas upp och behandlas. Det vatten som släpps ut i Kallerstaddiket får som riktvärde<sup>1</sup> inte innehålla högre halter eller som gränsvärde<sup>2</sup> högre mängder föroreningar än vad som framgår av tabellen nedan.</i>	Haltvillkoren klaras under 2017 med undantag av nickelhalten som legat över riktvärdet hela året. Se kap 3.7.2 Lakvatten Mängdvillkoren klaras.  Sammanställning av halter och mängder kopplat till villkoret redovisas i bilaga 5.																																																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ämne</th> <th>halt</th> <th>månadsmedelvärde</th> <th>årsmängd (kg)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P-tot</td> <td>0,5</td> <td>mg/l</td> <td>130</td> </tr> <tr> <td>BOD7</td> <td>10</td> <td>mg/l</td> <td>2 600</td> </tr> <tr> <td>TOC</td> <td>50</td> <td>mg/l</td> <td>13 000</td> </tr> <tr> <td>AS</td> <td>5</td> <td>µg/l</td> <td>1,3</td> </tr> <tr> <td>Pb</td> <td>5</td> <td>µg/l</td> <td>1,3</td> </tr> <tr> <td>Cd</td> <td>1,0</td> <td>µg/l</td> <td>0,25</td> </tr> <tr> <td>Cu</td> <td>20</td> <td>µg/l</td> <td>5,3</td> </tr> <tr> <td>Cr</td> <td>20</td> <td>µg/l</td> <td>5,3</td> </tr> <tr> <td>Hg</td> <td>0,3</td> <td>µg/l</td> <td>0,08</td> </tr> <tr> <td>Ni</td> <td>25</td> <td>µg/l</td> <td>6,5</td> </tr> <tr> <td>Zn</td> <td>50</td> <td>µg/l</td> <td>13</td> </tr> </tbody> </table>	Ämne	halt	månadsmedelvärde	årsmängd (kg)	P-tot	0,5	mg/l	130	BOD7	10	mg/l	2 600	TOC	50	mg/l	13 000	AS	5	µg/l	1,3	Pb	5	µg/l	1,3	Cd	1,0	µg/l	0,25	Cu	20	µg/l	5,3	Cr	20	µg/l	5,3	Hg	0,3	µg/l	0,08	Ni	25	µg/l	6,5	Zn	50	µg/l	13	
Ämne	halt	månadsmedelvärde	årsmängd (kg)																																															
P-tot	0,5	mg/l	130																																															
BOD7	10	mg/l	2 600																																															
TOC	50	mg/l	13 000																																															
AS	5	µg/l	1,3																																															
Pb	5	µg/l	1,3																																															
Cd	1,0	µg/l	0,25																																															
Cu	20	µg/l	5,3																																															
Cr	20	µg/l	5,3																																															
Hg	0,3	µg/l	0,08																																															
Ni	25	µg/l	6,5																																															
Zn	50	µg/l	13																																															
<b>Nr 16</b>	<i>Lakvatten eller processvatten som innehåller föroreningar i en mer koncentrerad</i>	Pilotförsök med filterrening av avrinnande vatten från RGR-																																																

<sup>1</sup> Med riktvärde menas ett värde som om det överskrids, innebär en skyldighet för tillståndshavaren att vidta åtgärder så att värdet kan hållas.

<sup>2</sup> Med gränsvärde menas ett värde som inte får överskridas.

VILLKOR	AVSEENDE	KOMMENTAR
	<p>form eller innehåller föroreningar som inte är lämpade för behandling i systemet för lakvattenrening ska i största möjliga utsträckning samlas upp och renas separat för att sedan ledas direkt till recipient eller till lakvattendammen. För direktutsläpp skall föroreningsnivåerna understiga de som angivits i villkor 15.</p>	<p>cellen utfördes under 2012. Resultaten visade på en god avskiljning av bly – vilket var målet - men samtidigt har blyhalterna sjunkit kraftigt sedan provtagningarna inleddes. Tekniska verken bedömer att behov av filterrening av vattnet inte längre föreligger.</p> <p>En utvärdering av olika delflöden från avfallsanläggningen genomfördes vinter 2014/ 2015. Enligt studien fungerar systemet väl och något överhängande behov av att förbehandla delflöden föreligger inte.</p> <p>Uppföljning av förorenade delflöden kommer enligt ökning med Lst att fortsätta.</p>
Nr 17	<p>Buller från verksamheten, inkluderat buller från arbetsmaskiner, ska begränsas så att det inte ger upphov till högre ekvivalent ljudnivå utomhus vid bostäder än</p> <p>50 dB (A) vardagar (kl 07-18)</p> <p>45 dB (A) kvällstid (kl 18-22) samt lör-, sön- och helgdag kl 07-18</p> <p>40 dB (A) nattetid (kl 22-07).</p> <p>Den momentana ljudnivån vid bostäder får nattetid (kl 22-07) inte överstiga 55 dB (A).</p>	<p>Verksamheterna vid anläggningen sker huvudsakligen bakom insynsvallar och ridåer, vilka också dämpar ljudet. Någon bullermätning har inte utförts under året, men tidigare mätningar visar att bullernivåerna ligger under villkorade värden.</p>
Nr 18	<p>Jordmassor som även efter behandling är att betrakta som farligt avfall får inte användas som sättning utjämnande material, vallbyggnadsmaterial eller som mellan- eller sluttäckning av deponi.</p>	<p>I dagsläget uppstår inte denna typ av massor på anläggningen.</p>
Nr 19	<p>Deponins slutliga höjd får inte överstiga +32 m (lokalt höjdsystem). Höjningen av deponin får endast ske i en takt som inte begränsar möjligheten att utnyttja omgivande lerfyndigheter. Återkommande samråd ska därvid ske med AB Svensk Leca.</p>	<p>Tekniska verken har regelbunden dialog med Leca rörande denna och andra frågeställningar.</p>
Nr 20	<p>Innan arbeten med bottenkonstruktioner och sluttäckningar inleds ska bolaget till tillsynsmyndigheten minst sex månader i förväg inge en plan innehållande teknisk beskrivning, materialval, beräkningar på perkolations, redovisning av system för kvalitets- och utförandekontroll.</p>	<p>Någon bottenkonstruktion eller sluttäckning har inte utförts under 2017.</p>

VILLKOR	AVSEENDE	KOMMENTAR
	Enligt MöD-beslut 2009-11-27 ändrad till:  <i>Innan arbeten med bottenkonstruktioner och sluttäckningar inleds ska bolaget till tillsynsmyndigheten minst sex månader innan arbetet inleds eller vid den senare tidpunkt som tillsynsmyndigheten bestämmer inge en plan innehållande teknisk beskrivning, materialval, beräkningar på perkolation, redovisning av system för kvalitets- och utförandekontroll.</i>	
Nr 21	<i>Deponin ska vid sluttäckningen utformas så att den är skyddad mot erosion vid översvämning av Roxen.</i>	Runt hela deponin finns en invallning med vallkrön som är minst 85 cm över högsta kända nivån som uppmätts i Roxen.
Nr 22	<i>Aktuellt kontrollprogram med angivande av mätmetod, mätfrekvens och utvärderingsmetod ska finnas.</i>	Kontrollprogrammet för Gärstad avfallsanläggning uppdaterades under 2017.

**I domslut från Miljödomstolen 2010-06-22 avslutades prövotiden enligt punkt U3 i domen från 2008 och följande ytterligare villkor till tillståndet föreskrevs:**

Nr 23	<i>På anläggningen får högst 210 000 ton brännbart avfall lagras samtidigt. Av denna mängd får maximalt 50 000 ton utgöras av hushållsavfall och annat blandat avfall med inslag av organiskt material och hög fukthalt. Sådant avfall ska lagras balat eller med en annan ur brand- eller annan miljösynpunkt minst likvärdig metod.</i>	Lagret av brännbart avfall uppgick under 2017 som mest till ca 129 400 ton, varav ca 1 100 ton balat hushållsavfall.  Balat hushållsavfall utgjorde som mest ca 2 700 ton.
Nr 24	<i>Bolaget ska upprätta och följa en dokumenterad plan för lagring av brännbart avfall. Planen ska syfta till att minimera risken för självuppvärmning och självantändning, detektera och begränsa spridning av brand och möjliggöra en effektiv släckinsats. Planen ska upprättas utgående från de rekommendationer som anges i tabell 4, "Utredning av brandsäkerhet för Gärstad avfallsanläggning", SP rapport, daterad 2009-12-31 samt i samråd med Räddningstjänsten. Planen ska redovisas till tillsynsmyndigheten senast sex månader efter att denna deldom vunnit laga kraft (domen vann laga kraft 2010-07-21).</i>	Lagringsplanen kommunicerad med Länsstyrelsen i januari 2011, senast reviderad 2014. Uppdatering pågår.
Nr 25	<i>Brandsläckningsutrustning, saneringsmedel och saneringsutrustning samt släckmedel för brandbekämpning ska finnas tillgängliga på anläggningen.</i>	Utrustning för detta finns på anläggningen bl a i form av en brandbil och ett släckvattenled-

VILLKOR	AVSEENDE	KOMMENTAR
		ningsnät med över 25 brandposter fördelade på hela området.
Nr 26	<i>Bolaget ska i samråd med Räddningstjänsten upprätta en insatsplan med åtgärder för att bekämpa uppkommen brand, inklusive övningsverksamhet. Planen ska redovisas till tillsynsmyndigheten senast 12 månader efter det att denna deldom vunnit laga kraft (domen vann laga kraft 2010-07-21).</i>	Insatsplan inlämnad till Länsstyrelsen i juli 2011, senast reviderad 2016.
<b>I domslut från Miljödomstolen 2012-05-02 avslutades prövotiden enligt punkt U1 och U2 i domen från 2008 och följande ytterligare villkor till tillståndet föreskrevs:</b>		
Nr 27	<i>Processvatten från Rengärd 1 och 2 samt Slamgärd ska efter förbehandling avledas för behandling i lakvattenanläggningen.</i>	Processvattnet från Rengärd och Slamgärd leds efter behandling till det lokala lakvattenreningsystemet.
Nr 28	<i>Utsläppet av kväve, bestämt som totalkväve, från behandlingsanläggningen för lakvatten får, för tiden fram till och med 2013, uppgå till högst 13,0 ton per år, och för tiden därefter till högst 12,0 ton per kalenderår.</i>	Följs upp och redovisas i miljörapporten. Totalkvävemängden i lakvattnet efter lokal rening uppgick 2017 till 0,9 ton, se bilaga 5.
Nr 29	<i>Utsläppet av kväve, bestämt som ammoniumkväve, från behandlingsanläggningen för lakvatten får, för tiden från och med 2014, som månadsmedelvärde inte överstiga 45 mg/l under tiden april till och med december eller 55 mg/l under tiden januari till och med mars. Från samma tidpunkt får utsläppet av ammoniumkväve uppgå till högst 10,0 ton per kalenderår.</i>	Följs upp och redovisas i miljörapporten. Halterna klarade villkorade nivåer 2016 och mängden uppgick till 0,2 ton, se bilaga 5.
Nr 30	<i>De åtgärder bolaget har beskrivit i prövotidsredogörelsen ska vara genomförda och tagna i drift senast vid utgången av 2013.</i>	Redovisning av genomförda åtgärder presenteras i bilaga 11.

## 2.2 Miljööverdomstolens beslut 2009-11-27

Enligt Miljööverdomstolens (MöD) beslut 27 november 2009 ändras lydelsen i villkor 3 och 20 samt i provisoriska föreskriften P3 (prövotiden avslutad). MöD ändrade också den ekonomiska säkerheten för Gärstad avfallsanläggning till 136 miljoner.

## 2.3 Gällande föreskrifter och beslut

En sammanställning av anmälningsärenden och kompletterande beslut framgår av bilaga 1.

### **2.3.1 Kontrollprogram**

Kontrollprogrammet för Gärstad avfallsanläggning uppdaterades under 2017.

## 3 Miljöberättelse

### 3.1 Huvudsaklig miljöpåverkan

Verksamheten vid Gärstad avfallsanläggning ger huvudsakligen utsläpp till vatten i form av lakvatten och till luft i form av avgaser och damm samt buller.

Avfallsanläggningens fördelaktiga läge på tät undergrund innebär att kontrollen på det vatten som lämnar deponin är god. Risk för damning förekommer huvudsakligen sommartid och då från askupplag och körvägar samt slaggsortering och viss avfallshantering. Körvägarna vattnas och saltas regelbundet och vid damningsrisk avbryts slaggsorteringen.

### 3.2 Driftförhållanden och förändringar i driften

#### 3.2.1 Mellanlagret för farligt avfall

Hantering och lagring av farligt avfall som kan ge upphov till spill och läckage om emballage går sönder sker under tak. Mellanlagret har sedan några år ett heltäckande sprinklersystem med extern matning och styrning. Brandväggar, brandlarm och rökdetektorer finns installerade. Skalskydd och övervakningssystem för att minimera risken för inbrott/ sabotage har setts över och uppdaterats vid flera tillfällen.

Sammanställning av mängderna farligt avfall som hanterats under året redovisas i bilaga 2. I bilaga 9 finns uppgifter om slutligt omhändertagande av avfallet.

#### 3.2.2 Farligt avfall från egen verksamhet

Farligt avfall från egen verksamhet utgörs av ca 15 ton oljeavskiljaravfall, ca 400 liter spillolja och 100 kg oljefilter. Vidare har ca 200 kg oljeabsorbent använts under året för att ta hand om oljeläckage. Fordonsservice med oljebyte etc. utförs annars av externa verkstäder där avfallet också hanteras.

#### 3.2.3 Regional reningsanläggning för flytande industriavfall (Rengärd)

Reningsanläggningen Rengärd 1 och 2 bygger på indunstningsteknik och togs i drift 2000 resp. 2003. Under 2009 kompletterades anläggningen med en våtkemisk reningsanläggning (Rengärd 3) för att kunna ta emot främst metallförorenade vatten.

I Rengärd uppstår koncentrat vid indunstningen liksom slam och toppolja från mottagningsbassängerna. Totalt kördes 18 300 ton avfall in till anläggningen 2017. Mängden avskilt slam och koncentrat uppgick till ca 4 800 ton. En mindre mängd slam från Rengärd 3 deponerades, resten eldades i Gärstadverket. Övriga hantlade avfallsmängder, kemikalieförbrukning samt resultat från provtagning redovisas i bilaga 8.

Under 2012 avslutades prövotiden rörande behandlat vatten som lämnar anläggningen. Detta ska enligt villkor i beslutet behandlas i det lokala lakvattenreningsystemet. Resultaten från vattenprovtagningen på utgående vatten redovisas också i bilaga 8. Efter att halterna stigit under 2016 gjordes en utredning kring orsakerna och under 2017 har process och flöde i anläggningen setts över, mottagningskrav reviderats och inkommande avfall har följts upp. Arbetet har gett resultat och halterna sjönk under 2017, men förbättringsarbetet fortsätter.

Utredningen om hanteringen av slam från mottagningsfickorna på Rengärd landade i att nästan allt slam nu eldas i Gärstadverket och avvattningsytan för slam används huvudsakligen till annat. Uppföljning av Tekniska verkens åtaganden enligt prøvotidsredovisningen redovisas i bilaga 11.

### 3.2.4 Sluttäckt deponicell för RGR

En äldre deponicell för RGR sluttäcktes under 2004. Lysimetrar för kontroll av täckningens täthet finns installerade och avläsningar under 2005-2017 visar att tätheten ligger kring 5 l/ m<sup>2</sup>\*år. För en delyta som i forskningssyfte anlades utan dränkskikt är läckaget under perioden mellan 11 och 38 l/ m<sup>2</sup>\*år med ett medel på ca 20 l/ m<sup>2</sup>\*år.

Täthetskravet på topptätningen på en deponi för farligt avfall är enligt deponeringsförordningen 5 l/ m<sup>2</sup>\*år och på större delen av ytan klaras detta krav.

Deponicellen ligger mitt inne på anläggningen och kommer så småningom att behöva fyllas över när deponin närmar sig slutlig uppfyllnad och kommer sedan hamna under sluttäckningen på hela deponin.

### 3.2.5 Invallning

Gärstad avfallsanläggning ligger inom invallat område, d v s att området omges av vallar som ska förhindra översvämning vid högvatten i Roxen. Under 2008 - 2010 förbättrades och höjdes vallarna runt Gärstad avfallsanläggning och Gärstad väst och vallkrönet ligger nu på +3 m lokal höjd, ca 85 cm över högsta kända nivån i Roxen. Vallarna kontrolleras vartannat år enligt rutin i verksamhetssystemet.

### 3.2.6 Mottagna mängder avfall

Mottagna och hanterade mängder avfall under 2016 framgår i sammandrag i Tabell 3.1 och i bilaga 2. Infartskontroll sker enligt rutin i verksamhetssystemet. Icke-farligt och farligt avfall som körts ut från anläggningen för extern återvinning/ destruktion (ej bränslehantering till energianläggningarna) redovisas i emissionsdeklarationen för anläggningen i SMP (Svenska Miljörapporteringsportalen) och bilaga 10.

Tabell 3.1 Deponerade avfallsmängder vid Gärstad avfallsanläggning 2017.

AVFALLSSLAG	DEPONERAD MÄNGD [TON]	ÅTERVUNNET/MELLANLAG-RAT [TON]
Ej brännbart avfall, huvudsakligen industri- & byggavfall	6 000	6 140
Energiaskor	2 600	127 400
Slam och annat avfall från vattenrening	60	
Övrigt deponi	4 320	

Deponering av organiskt och brännbart avfall är inte längre tillåtet, men viss deponering sker - med stöd av dispens från Länsstyrelsen - för avfall som av olika orsaker inte kan omhändertas på annat sätt. Dispensen söks årligen och under 2017 deponerades mängder enligt Tabell 3.2.

Vilda djur utgörs av trafikdödade djur och överskred 2017 dispensgivna mängder. Rutinen hos vägghållarna är att trafikdödade djur ska återföras till skogen, vilket också sker i de flesta fall. Kontakt med vägghållarna Svevia och NCC och klagörande kring detta skedde i början av 2018.



Tabell 3.2 Dispensgivna och deponerade mängder organiskt och brännbart avfall vid Gärstad avfallsanläggning 2017.

AVFALLSSLAG	MÄNGD I DISPENS [TON]	DEPONERAD MÄNGD [TON]
Avfall med organiskt/ brännbart innehåll	250	25
Vilda djur	3	4,4

### 3.2.7 Bränslehantering

Merparten av avfallsbränslet som hanteras på Gärstad avfallsanläggning eldas i Gärstadverket. Det handlar huvudsakligen om avfall i olika former men också en mindre mängd träbränsle som används då rökgasreningen inte är i drift i samband med upp- och nedeldning eller vid driftstörningar. I bilaga 2 visas bränsleförbrukningen i KVI och Gärstadverket. KVI och Gärstadverket lämnar egna miljörapporter.

### 3.2.8 Mellanlagring av avfall

Under året lagrades både hushållsavfall och verksamhetsavfall huvudsakligen i balad form på deponiområdet. Vid utgången av 2016 uppgick lagret av avfallsbränsle till 121 300 ton fördelat enligt; 2 500 ton på sorteringsplatta och i förbehandlingen, 95 800 ton balat avfall, 7 200 ton cellagrat SLF(utsorterad brännbar rest från bilfragmentering), 0 ton industriavfall löst lagrat, 10 900 ton impregnerat virke, 3 300 ton mix av olika fraktioner inför förbränning och 1 600 ton plast/ gummi.

Vid utgången av 2016 uppgick lagret av avfallsbränsle till ca 103 100 ton fördelat enligt; 1 230 ton på sorteringsplatta och i förbehandlingen, 82 500 ton balat avfall, 7 200 ton cellagrat inkl SLF (utsorterad brännbar rest från bilfragmentering), 0 ton industriavfall löst lagrat, 7 200 ton impregnerat virke, 3 350 ton mix av olika fraktioner inför förbränning och 1 620 ton plast/ gummi.

Avfallslagret uppgick under året som mest till totalt ca 129 400 ton v.42.

### 3.2.9 Metallhaltigt avfall

Mottagna mängder 2017 uppgick till 148 ton. Avfallet tas emot och lagras i ett väderskyddande tält och förs kampanjvis över till deponicell på F-området.

### 3.2.10 Oljeskadade massor

Oljeskadade massor behandlas inte längre på Gärstad avfallsanläggning. Mindre mängder tas emot och mellanlagras innan de skickas till extern behandling.

### 3.2.11 Lakvattenhantering

Renat lakvatten släpps sedan januari 2002 till Stångån via Kallerstaddiket. Villkor för utsläpp till recipient finns i aktuellt tillstånd.

Pumpning från lakvattendamm till våtmark har skett utan avbrott sedan våtmarken togs i bruk 1997. Under 2017 pumpades ca 163 000 m<sup>3</sup> renat lakvatten från våtmarken till recipient.

Lakvattenbehandlingen i det lokala reningssystemet har i fungerat utan störningar under året. Den torra våren och sommaren innebar att inget vatten periodvis pumpades i systemet och prover kunde därmed inte heller tas ut. Halter av totalkväve, TOC och metaller är genomgående betydligt lägre ut från våtmark (efter reningssystemet) än i det obehandlade lakvattnet från deponin, se Tabell 3.3. Se också redovisning av utsläppta mängder i bilaga 5 och i kapitel 3.7 *Utsläppskontroll och utsläpp*.

Tabell 3.3 Lakvattenrening 2017, årsmedelhalter [mg/l]. Haltvariationen under året framgår av diagram i bilaga 5.

PARAMETER	HALT UT FRÅN DEPONIN (LPU1215)*	HALT EFTER LUFTNINGS-DAMMAR (LPU1218)**	HALT EFTER VÅTMARK (LPU1217)**
Totalkväve	103	14	5
Ammoniumkväve	85	4,1	0,8
Totalfosfor	2,0	0,2	0,04
TOC	188	35	29

\*Flödesproportionell provtagning

\*\*Medelhalter från stickprov

Vattennivåer uppmätta i pumpgroparna på deponin samt uppmätta nivåer i omkringliggande diken framgår av bilaga 3. Lägre lakvattennivåer i deponin ger en tryckgradient in mot deponiområdet, vilket minimerar risken för utläckage av lakvatten.

Runt deponins ytterkanter ligger sedan några år en sammanhängande dränering, vilket ytterligare säkerställer att tryckgradienten in mot deponin upprätthålls. Dräneringen är ansluten till en egen pumpstation.

### 3.3 Beaktande av miljöbalkens hänsynsregler

Tekniska verken har god kunskap om avfallshantering och deponering och dess miljöpåverkan genom sin långa erfarenhet av drift av avfallsbehandlingsanläggningar. Verksamheten vid Gärstad avfallsanläggning är sedan 1999 certifierat enligt miljöledningsstandarden ISO 14001, vilket innebär krav på kontroll av miljöpåverkan genom rutiner, instruktioner och övervakning samt ett systematiskt förbättringsarbete inom miljöområdet genom upprättande av övergripande och detaljerade miljömål. Miljömål, som finns för alla affärsområden inom Tekniska verken, och handlingsprogram för att nå målen uppdateras och utvärderas årligen i samband med budgetprocessen.

Genom miljöledningssystemets rutiner och instruktioner tas hänsyn till Miljöbalkens hänsynsregler (kunskapskravet, försiktighetskravet, lokaliseringskravet, innehållnings- och kretsloppskravet, produktvalkravet).

Exempel på rutiner och instruktioner är

- Utvärdering av miljöaspekter och prioritering av mål
- Miljöbedömning av projekt och förändringar i verksamheten
- Kemikalierutiner inklusive granskning av nya produkter
- Utbildning, medvetenhet och kompetens (inkl. kompetensplan)
- Avfallsrutiner
- Riskutvärdering
- Rutiner för övervakning, mätning, underhåll

Exempel på åtgärder för att minska miljöpåverkan och förbrukning av resurser enligt Miljöbalkens hänsynsregler är arbetet med att få avsättning för askor som konstruktionsmaterial, som ersättning för jungfruligt grus och berg. Under 2017 har slaggrus främst körts till extern användning, då som sluttäckningsmaterial på deponier.

Inkommande avfall både till deponi och till förbränning kontrolleras regelbundet. Avfall till deponi skall vara karakteriserat enligt krav i NFS 2004:10 och varje lass kontrolleras vid mottagning och tippning. För avfall till förbränning görs stickprovskontroller på inkommande avfall. Vid kontrollerna, som utförs av vår avfallskontrollant, kan felsorterat avfall identifieras, vilket ger bättre kvalitet på avfallet som går till förbränning och deponi.

Hela verksamheten vid Gärstad avfallsanläggning har som grundsyfte att miljöpåverkan från samhällets avfall ska minska genom ett riktigt omhändertagande. EU:s avfallshierarki genomsyrar verksamheten och deponering är sista alternativet när inga andra återvinnings- eller behandlingsmöjligheter finns.

### 3.4 Rapportering av händelser och störningar

Händelser och störningar rapporteras enligt rutiner i verksamhetssystemet.

En brandincident inträffade i förbehandlingen i december. Räddningstjänsten tillkallades och branden kunde relativt snabbt släckas. Inga utsläpp uppstod förutom rök under själva brandskedet.

I övrigt har inga större händelser eller störningar som lett till fara för människors hälsa eller miljö inträffat under året.

### 3.5 Redovisning enligt 4 § 8-14 i NFS 2016:8

Redovisning av åtgärder enligt 4 § punkt 8-14 i *Naturvårdsverkets föreskrifter om miljörapport*, NFS 2016:8.

4 § NFS 2016:8	KOMMENTAR TVAB
8. En kommenterad sammanfattning av resultaten av mätningar, beräkningar eller andra undersökningar som utförts under året för att bedöma verksamhetens påverkan på miljön och människors hälsa.	Provtagning enligt kontrollprogrammet för Gärstad avfallsanläggning ger en bild av anläggningens påverkan på omgivningen. Redovisas i text och bilagor.
9. Redovisning av de betydande åtgärder som vidtagits under året för att säkra drift och kontrollfunktioner samt för att förbättra skötsel och underhåll av tekniska installationer.	Övervakning av pumpar och nivåer sker sedan hösten 2014 i driftövervakningssystemet på Gärstadverket. Larm övervakas i realtid av personal i kontrollrummet på Gärstadverket och åtgärdas utifrån behov och prioritet. Dessutom utförs regelbundet okulära besiktningar och kontroller av pumpar, flödesmätare etc i systemet.  Tillsyn och underhåll görs av egen personal.
10. Redovisning av de betydande åtgärder som genomförts med anledning av eventuella driftstörningar, avbrott, olyckor eller liknande händelser som har inträffat under året och som medfört eller hade kunnat medföra olägenhet för miljön eller människors hälsa.	Hastighetsbegränsande åtgärder som infördes 2015 har fortsatt.  Lagringsstrategin för avfall har förändrats för att minska brandrisken. Löst och cellagrat avfall har i stort sett upphört.
11. Redovisning av de betydande åtgärder som genomförts under året med syfte att minska verksamhetens förbrukning av råvaror och energi.	Kontinuerligt pågår ett arbete att hitta lösningar för att omhänderta olika typer av avfall på Gärstad genom t ex förbränning, istället för att de skickas iväg till andra behandlingsföretag.  Under 2017 har askor och slagg använts till anläggnings- och konstruktionsarbeten inom Gärstad avfallsanläggning men också utanför anläggningen och då främst till olika deponikonstruktioner, se 3.6 <i>Återanvändning av restprodukter</i> . Detta minskar behovet av att använda jungfruliga material.  De senaste åren har planeringen av bränsle in till lager arbetat med ökat fokus på att placera materialet på rätt plats direkt. Detta för att minimera antalet interna förflyttningar vid bränslebehandling och därmed minska drivmedelsförbrukningen i förhållande till eldade bränslemängder.

4 § NFS 2016:8	KOMMENTAR TVAB
	2016 byttes bränslet till alla dieseldrivna fordon på Gärstad avfallsanläggning till biobränslet HVO.
12. De kemiska produkter och biotekniska organismer som kan befaras medföra risker för miljön eller människors hälsa och som under året ersatts med sådana som kan antas vara mindre farliga.	Listan med kemikalier som används på företaget uppdateras ständigt av Tekniska verkens kemikaliehandläggare och genomgång görs regelbundet ute i verksamheten. Kemikalier som inte finns med på listan rensas bort och utbyte sker till mindre farliga. I verksamheten finns inga kemikalier som innehåller ingredienser som finns med på EU:s kandidatlista.
13. Redovisning av de betydande åtgärder som genomförts under året i syfte att minska volymen avfall från verksamheten och avfallets miljöfarlighet.	Ej relevant.
14. Redovisning av de betydande åtgärder som genomförts under året med syfte att minska sådana risker som kan ge upphov till olägenheter för miljön eller människors hälsa.	Regelbundna riskanalyser genomförs för olika delar av verksamheterna, se <i>1.5.1 Risker och rutiner för undersökning av risker</i> .  Frågan om säkerhet har stort fokus och finns med som en stående punkt på personal- och arbetsmöten.

### 3.6 Återanvändning av restprodukter

Tekniska verken arbetar aktivt för återanvändning av restprodukter från förbränning genom både eget arbete och genom branschorganen som t.ex. Energiföretagen Sverige och Avfall Sverige. Slaggrus och andra askor används internt på deponin som konstruktionsmaterial för vallar, körytor etc. och ersätter då naturgrus.

Under 2017 har totalt ca 71 200 ton aska använts som konstruktionsmaterial, varav 63 800 ton körts till externa kunder som konstruktionsmaterial bl a till deponitäckning. Internt har askan främst använts till att hårdgöra ytor.

Utkörda avfallsmängder till extern återvinning/ återanvändning redovisas i emissionsdeklarationen i SMP.

### 3.7 Utsläppskontroll och utsläpp

Analys av grund-, yt- och lakvatten sker enligt kontrollprogram. Provtagningspunkterna finns utmärkta på karta i bilaga 4. Provtagning görs av kvalificerad personal enligt provtagningsrutiner och analys av vattenproverna utförs av ackrediterade laboratorier.

#### 3.7.1 Sammanfattning av utförda mätningar och undersökningar

Provtagningar har utförts i lakvatten, grund- och ytvatten enligt gällande kontrollprogram. Det lokala reningssystemet för lakvatten har god funktion och kan uppvisa en betydande föroreningsreduktion. Ytvattnet uppvisar resultat som ligger i nivå med tidigare års mätningar. Grundvattenprovtagningen uppvisar resultat i nivå med tidigare år utan trender som kan tyda på påverkan av lakvatten.

### 3.7.2 Lakvatten

En schematisk bild av lakvattenreningssystemets uppbyggnad finns i *Figur 1.3 Lakvattenreningssystemet vid Gärstad avfallsanläggning*. LPU1215 är den provtagningspunkt som representerar lakvatten som går ut från deponiområdet. Ett flödesproportionellt samlingsprov per vecka tas ut, fryses och slås samman till kvartalssamlingsprov enligt kontrollprogrammet.

Lakvatten som lämnar lakvattendammarna provtas som stickprov varje månad och från våtmarken som stickprov varje vecka. Utsläpp från deponin till lakvattendammarna samt från våtmark till recipient omräknat i mängder visas i *Tabell 3.4*. Underlag till tabellen finns i bilaga 5.

Tabell 3.4 Totala utsläpp (årsmängder) från avfallsanläggningen (obehandlat) och från våtmarken (behandlat) 2017. Observera skillnad i vattenmängd, som beror bl a på magasinsförändringar.

PARAMETER	ENHET	FRÅN AVFALLSANLÄGGNINGEN OBEHANDLAT (LPU1215)	FRÅN VÅTMARKEN BEHANDLAT (LPU 1217)
Lakvattenmängd	m <sup>3</sup>	173 900	163 000
TOC	kg	30 130	4 670
Totalkväve, N	kg	16 800	870
Ammoniumkväve, NH <sub>4</sub>	Kg	13 700	170
Totalfosfor, P	kg	305	6
Klorid, Cl	kg	476 500	458 000
Järn, Fe	kg	1 830	55
Mangan, Mn	kg	127	62
Krom, Cr	kg	5,2	0,42
Nickel, Ni	kg	13	5,9
Zink, Zn	kg	29	<u>0,94</u>
Koppar, Cu	kg	10	0,69
Bly, Pb	kg	<u>1,5</u>	<u>0,04</u>
Kadmium, Cd	kg	<u>0,06</u>	<u>0,01</u>
Arsenik, As	kg	0,37	0,18

Understrukna värden är beräknade från ett eller flera analysvärden under detektionsgräns.

I bilaga 5 redovisas villkorsefterlevnaden i tillståndet. Villkorade halter och mängder klaras med undantag för nickel som låg över riktvärdet hela året. Orsaken har identifierats och arbete pågår att reducera nickelbelastningen.

I övrigt är metallhalterna i lakvattnet generellt låga och ligger i många fall under detektionsgräns, se bilaga 5. För flertalet metaller uppnås ändå en reduktion från redan låga halter.

Kloridhalter, kväve och TOC ut från deponin och i reningssystemet redovisas som kurvor i bilaga 5. Kloridhalterna kan där ses som en referens på nederbördsutspädningen, då kloriderna har stor rörlighet och går opåverkade genom systemet.

Utsläppen till recipient framgår av *Tabell 3.4* och i bilaga 5.

#### *Deponicell för rökgasreningsrest*

Flödesmätning och provtagning sker enligt kontrollprogram. Vattenprov har tagits som stickprov vid 12 tillfällen (månadsprov) och analyserats på bl a bly. Blymängden uppgick 2017 till 11 gram, 2016 till 21 gram, 2015 till 18 gram, 2014 var den 53 gram och 2013 var den 180 gram. I tidigare tillstånd fanns ett årsvillkor på 250 gram.

Filterrening av vattnet har diskuterats med Länsstyrelsen och under 2012 genomfördes ett pilotförsök med filterrening. Resultaten från försöken visade på god reduktion av bly men också av koppar. I utvärderingen av försöket konstaterades att halterna av zink, bly och kadmium från deponicellen sjunkit kraftigt sedan provtagningarna påbörjades och det kan finnas skäl att diskutera om en permanent filterinstallation var det effektivaste sättet att minska lakvattnets miljöpåverkan. Halterna ligger nu på en nivå att specifik reningsåtgärd inte bedöms nödvändig.

#### *Deponicell för metallhaltigt avfall*

Deponering på cellen är avslutad och hela cellen är provisoriskt täckt med geomembran inför kommande sluttäckning. Uppföljning av sättningar pågår.

Flödesmätning och provtagning sker enligt kontrollprogram. Vattenmängden mäts med vippflödesmätare och uppgick under 2017 till 189 m<sup>3</sup>. 2016 var mängden ca 160 m<sup>3</sup>, 2015 233 m<sup>3</sup> och 2014 var den 245 m<sup>3</sup>.

Vattenprovtagning skedde som stickprov vid 12 tillfällen (månadsprov). Sammanställning av analyserade värden redovisas i bilaga 5. Deponicellens bidrag till metallmängden i det samlade lakvattnet från deponin uppgår till som mest ca 6,3 % (kadmium).

### **3.7.3 Ytvatten**

Prov på ytvatten tas i två diken, ett dike norr om deponin och ett dike sydväst om deponin (Mörtlösadiket). Prov tas vid samma provtagningstillfälle uppströms och nedströms deponin. På grund av påverkan från rökgaskondenseringen på Gärstadverket i Mörtlösadiket används endast diket norr om deponin som referens.

Provtagningspunkter:

Y3: Uppströms deponin, referenspunkt för det norra diket.

Y4: Nedströms deponin i det norra diket.

Resultat från provtagningarna redovisas i bilaga 6.

Noterar att halterna steg under vintern, troligen på grund av den torra väderleken. Annars inget anmärkningsvärt under året.

### **3.7.4 Grundvatten**

Provtagning sker i grundvattenrör och vid vattentäcker.

G1, G2: Grundvattenrör, nedströms deponin.

G3: Grundvattenrör, uppströms deponin i referenspunkt.

G4, G5, G9, G11: F d vattentäkter, pumpas ur vid provtagning.

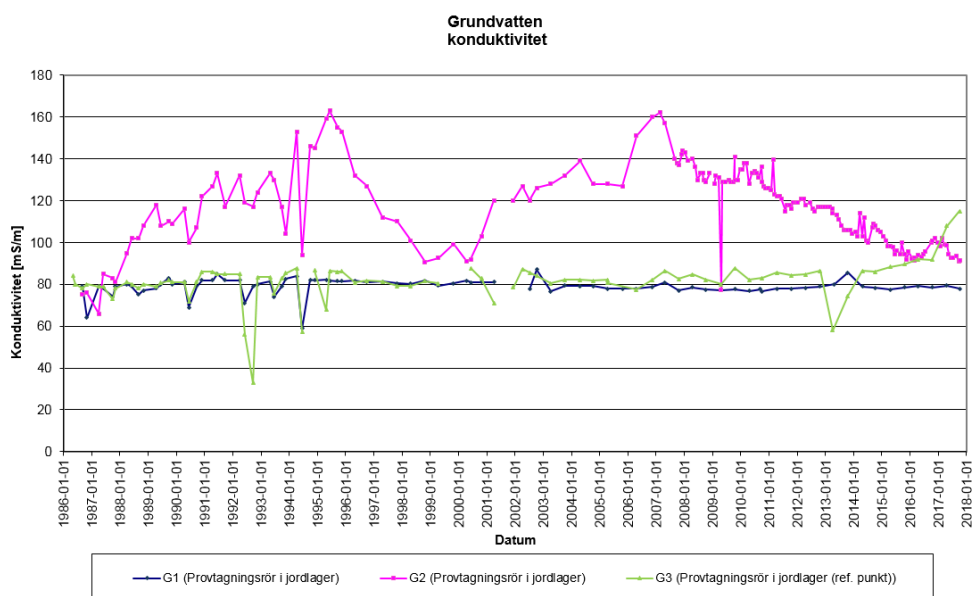
G 101-103: Grundvattenrör för mätning av grundvattennivåer.

Provresultat redovisas i Figur 3.1 samt i bilaga 7.

Kommentarer till resultat:

- G1: Inga förändringar i konduktivitet eller kloridhalt.
- G2: Konduktivitet och kloridhalt har sjunkit efter en toppnotering i början av 2007. Efter detta ökades provtagningsfrekvensen för att bättre kunna följa haltutvecklingen och halterna sjönk fram t o m 2015 för att därefter har planat ut, se Figur 3.1.
- G3: Referenspunkt uppströms avfallsanläggningen. Ökande konduktivitet senaste åren. Tydligt förhöjd ammoniumhalt under från 2015, troligen orsakat av att återfyllnaden av den närliggande lertäkten avslutats och inverkat på grundvattennivåer och -halter.
- G4, G5 och G11: Inga förändringar under året.
- G9: Ingen provtagning mellan 1995 och 1998 p g a att elmatningen till pumpen tillfälligt togs bort. Konduktivitet och klorid varierar mer än i övriga provpunkter. Halterna var generellt högre före 1995. Ingen trend går att se. Gärstad nya återvinningscentral är byggd i direkt anslutning till provpunkten.

Konduktivitet och kloridhalter skiljer mellan provpunkterna. Enligt tidigare utredningar beror detta sannolikt på förekomst av relict havsvatten.



Figur 3.1 Grundvattenprovtagning. Konduktivitet i referenspunkter runt deponin. G3 uppströms deponin och G1 och G2 nedströms.

### 3.8 Besiktningar

Periodisk besiktning utförs vart tredje år och senaste besiktningen utfördes i december 2015.



Enligt besiktningsmannen bedrivs verksamheten vid Gärstad avfallsanläggning i huvudsak enligt gällande tillstånd och i övrigt gällande bestämmelser inom miljöområdet. Besiktningen resulterade i ett antal påpekanden och rekommendationer som redovisas och kommenteras nedan.

<i>Påpekande</i>	<i>Kommentar av Tekniska verken</i>
<p>1. Vid föregående besiktning gavs ett påpekande beträffande instruktionerna och uppföljningen av skötseln av Rengärd. Detta har förbättrats men det finns fortfarande brister. Det kan dokumenteras tydligare vilka moment som ska genomföras och man bör ha bättre journalföring av att detta är genomfört.</p>	<p>Tillsyn och underhåll av anläggningen finns delvis inlagt i underhållssystemet för Gärstadverket (Maintmaster). En genomgång kommer att göras för att identifiera vilka ytterligare moment som ska läggas in i Maintmaster. Vidare kommer befintligt veckoschema som rör tillsyn och underhåll av mindre omfattande karaktär att uppdateras. Journalföring sker digitalt.</p>
<p>2. Kontrollprogrammet bör uppdateras på följande punkter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tillståndsdomen för verksamheten innehåller ett antal begränsningar beträffande vilka mängder som får deponeras, mellanlagras/ lagras och behandlas. Det framgår inte av kontrollprogrammet hur uppföljningen av att dessa mängder innehålls sker. Kontrollprogrammet bör kompletteras med avseende på hur detta övervakas och redovisas.</li> <li>• En ändring har skett i villkor 7 genom MMD:s beslut 2013-02-05. Vid nästa uppdatering av kontrollprogrammet bör texten uppdateras till aktuell lydelse.</li> </ul>	<p>Kontrollprogrammet har uppdaterats under 2017.</p>
<p>3. Hanteringen av avfallsbränsle är omfattande. Detta innebär omfattande interna transporter av detta material. Materialet innehåller mycket plast och annat material som vid hantering och transporter delvis sprids vilket gör att det blir tämligen skräpigt inom området. Skräp riskerar också att spridas ut från området vid blåsig väderlek. För att motverka detta finns behov av att regelbundet städa området, och även omgivningarna ifall material spridits utanför området. Det bedöms finnas förbättringspotential vad gäller detta.</p>	<p>Städning utförs kontinuerligt både inom området och utanför. Städningens frekvensen har utökats. Mängden löst lagrat avfall minskar och därmed en stor källa till nedskräpning.</p>
<p>4. Som ett förbättringsförslag och möjlighet till kostnadsbesparing framförs följande:</p>	<p>Kontrollprogrammet uppdaterades under 2017.</p>

<i>Påpekande</i>	<i>Kommentar av Tekniska verken</i>
<ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="363 353 887 645">• Kontrollprogrammet innehåller en omfattande provtagning på flera interna vattenflöden inom anläggningen. Det kan ifrågasättas om all information som samlas in genom detta kommer till nytta. Tekniska verken kan utvärdera detta och se om det finns möjlighet att minska på provtagning och analysomfattning.</li></ul>	

# **BILAGA 1**

## Gällande myndighetsbeslut

## Beslut specifika för verksamheten vid Gärstad avfallsanläggning

Gärstad avfallsanläggning exkl. Gärstadverket är i vissa äldre handlingar och beslut benämnt Gärstad avfallsupplag.

Instans	Beslut
<b>Miljödomstolen</b> 2008-06-10 (M3377-06)	Tillstånd för verksamhet vid Gärstad avfallsanläggning. Se beskrivning i kapitel 2.
<b>Länsstyrelsen i Östergötland</b> 2008-12-01	Länsstyrelsen lämnar klartecken att deponera metallhaltigt avfall på deponicell för rökgasreningssrest enligt Tv:s anmälan.  Enligt Länsstyrelsens råd ska förslag till kontroll av utgående vatten lämnas in innan deponering påbörjas. Förslag på kontrollprovtagning inlämnat 2009-01-23.
<b>Miljööverdomstolen</b> 2009-11-27 (M 5227-08)	Dom på överklagan av delar av Miljödomstolens dom 2008-06-10. Se kapitel 2.
<b>Länsstyrelsen i Östergötland</b> 2010-01-27	Länsstyrelsen ger Tv klartecken att tömma E-dammen till Mörtlösadiket inför iordningställande av området till deponiyta.
<b>Länsstyrelsen i Östergötland</b> 2010-04-16	Kontrollprogram för Gärstad avfallsanläggning exkl. Gärstadverket daterat 2010-04-09 är av lämplig omfattning enligt beslut från Länsstyrelsen.
<b>Miljödomstolen</b> 2010-06-22 (M 3377-06)	Miljödomstolen avslutar prövotid enligt punkt U3 avseende brandsäker lagring av avfall och bränslen, se villkor 23-26 i kapitel 2.
<b>Länsstyrelsen i Östergötland</b> 2011-03-09	Länsstyrelsen ger Tv tillstånd att använda upp till 3 500 m <sup>3</sup> kolbottenaska som fyllmaterial vid byggandet av anläggning för optisk sortering av avfall.
<b>Länsstyrelsen i Östergötland</b> 2011-03-25	I beslut efter genomgång av periodisk besiktning 2009 vid Gärstad avfallsanläggning förelägger Länsstyrelsen att:  - Krossat impregnerat virke ska, med undantag av då upplag är under konstruktion, förvaras nederbördsskyddat.
<b>Länsstyrelsen i Östergötland</b> 2011-08-23	Länsstyrelsen noterar att insatsplan inkommit inom föreskriven tid enligt Miljödomstolens deldom 2010-06-22. Länsstyrelsen har inga synpunkter på planen.
<b>Länsstyrelsen i Östergötland</b> 2011-08-23	Länsstyrelsen noterar att lagringsplan inkommit inom föreskriven tid enligt Miljödomstolens deldom 2010-06-22. Länsstyrelsen lämnade kommentarer på planen, vilka beaktades i en uppdatering. Länsstyrelsen anger i beslutet att man för närvarande inte har några ytterligare synpunkter på planen.

Instans	Beslut
Länsstyrelsen i Östergötland 2011-09-14	Länsstyrelsen ger Tv tillstånd att använda upp till 1 000 m <sup>3</sup> kolbottenaska som fyllmaterial vid byte av stödmurar i anslutning till Gärstadverket.
Miljödomstolen 2012-05-02 (M 3377-06)	Miljödomstolen avslutar provotid enligt punkterna U1 och U2 avseende processvatten från Rengärd och Slamgärd samt kvävereningen i lakvattenreningsystemet, se villkor 27-30 i kapitel 2.
Länsstyrelsen i Östergötland 2012-06-14	Länsstyrelsen godkänner lagring av brännbart avfall i kompakterade celler med följande föreläggande: <ul style="list-style-type: none"><li>- Samråd sker med Räddningstjänsten och lagringsplanen uppdateras.</li><li>- Lagret täcks så att lakvatten inte uppstår alt samlas lakvatten upp enligt villkor 9.</li><li>- Vid behov vidta åtgärder mot lukt och skadedjur.</li></ul>
Länsstyrelsen i Östergötland 2012-07-06	Länsstyrelsen har inget att erinra mot att Tekniska verken anlägger bottenkonstruktion på E-området enligt anmälan. En oberoende besiktningsman har föreslagits enligt råd i beslutet.
Mark- och miljödomstolen 2013-02-05 (M 4686-12)	Mark- och miljödomstolen ändrade villkor 7 att gälla lagring av upp till 15 000 ton krossat och okrossat impregnerat virke.
Länsstyrelsen i Östergötland 2013-05-23	Länsstyrelsen ger klartecken till ökad lagring av avfall till förbränning i kompakterade celler upp till maximalt 50 000 ton.
Länsstyrelsen i Östergötland 2013-10-04	I kommentar till rapport från periodisk besiktning genomförd 14-15 november 2012, anger Länsstyrelsen att de åtgärder som föreslagits är av lämplig omfattning.
Länsstyrelsen i Östergötland 2013-12-17	Länsstyrelsen ger Tv tillstånd att använda upp till 5 000 m <sup>3</sup> bottenaska från kol- och gummiförbränning som konstruktionsmaterial vid byggande av parkeringsplats vid Gärstadverket.
Länsstyrelsen i Östergötland 2014-02-25	Länsstyrelsen bedömer att anläggandet av bottenkonstruktion på E-området, liksom de vid senare tillfälle anmälda justeringarna i genomförandet, ryms inom befintligt tillstånd.
Länsstyrelsen i Östergötland 2015-12-18	Länsstyrelsen ger Tv dispens att deponera definierade mängder av brännbart och organiskt avfall: <ul style="list-style-type: none"><li>- Avfall med organiskt/brännbart innehåll, ca 250 ton</li><li>- Vilda djur, ca 1 ton</li></ul> Dispensen gäller under <b>2016</b> under förutsättning att alternativa behandlingsmöjligheter saknas.

<b>Instans</b>	<b>Beslut</b>
<b>Länsstyrelsen i Östergötland 2016-03-29</b>	Periodisk besiktning genomfördes på Gärstad avfallsanläggning 7 dec 2015. Länsstyrelsen bedömer i beslut att föreslagna åtgärder med anledning av påpekanden i den periodiska besiktningen är tillfyllest.
<b>Länsstyrelsen i Östergötland 2016-04-20</b>	Länsstyrelsen bedömer i beslut att bottenkonstruktionen på E-området utförts i enlighet med gällande tillstånd och krav i lagstiftningen. Projektet redovisades av oberoende besiktningsman 2016-03-31.
<b>Länsstyrelsen i Östergötland 2016-12-13</b>	Länsstyrelsen meddelar i ett beslut råd rörande delströmmar på avfallsanläggningen med förhöjda föroreningshalter och föreslår ett antal uppföljande och utredande insatser.
<b>Länsstyrelsen i Östergötland 2017-02-15</b>	Länsstyrelsen ger Tv dispens att deponera definierade mängder av brännbart och organiskt avfall: <ul style="list-style-type: none"><li>- Avfall med organiskt/brännbart innehåll, ca 250 ton</li><li>- Vilda djur, ca 3 ton</li></ul> Dispensen gäller under <b>2017</b> under förutsättning att alternativa behandlingsmöjligheter saknas.
<b>Länsstyrelsen i Östergötland 2017-10-17</b>	Länsstyrelsen ger Tv dispens att deponera definierade mängder av brännbart och organiskt avfall: <ul style="list-style-type: none"><li>- Avfall med organiskt/brännbart innehåll, ca 250 ton</li><li>- Vilda djur, ca 1 ton</li></ul> Dispensen gäller under <b>2018</b> under förutsättning att alternativa behandlingsmöjligheter saknas.

# **BILAGA 2**

## Mottagna mängder avfall

## Mängd 2017

## Avfall - hanterat inom anläggningen

		1. Deponi ton	2. Förbränning ton	3. Återvinning ton	4. Mellanlager ton
1	1.1 <b>Bygg o rivningsavfall, deponirest</b>	6 000		6 140	
	1.2 asbest	840			
2	<b>Avfall från energiutvinning</b>				
	2.1 kolaska KV1 flyg- och botten	1 840		-	800
	2.2 askvatten och slurry KV1 mfl	1 450			
	2.3 träaska KV1 flyg- och botten	810		-	5 760
	2.4 aska från avfallsförbränning flyg- och botten	-		75 770	38 530
	2.5 askvatten och slam Gärstadverket	10			
	2.6 träaska övrig				410
3	<b>Avfall från kommunalt avloppsvatten</b>	60			
4	<b>Avfall från behandling av industriellt avloppsvatten</b>				
	4.1 slam från dagvattenbrunnar, organiskt slam mm	1 800			
5	<b>Branschspecifikt avfall</b>				
	5.1 met-OH	150			
6	<b>Ej branschspecifikt avfall</b>				
7	<b>Övriga typer av avfall som inte faller under klasserna 1-6 ( ej FA)</b>				
	7.1 Gärstadverket P1-3: industri o hushållsavfall		209 344		
	7.2 Gärstadverket P1-3: avfallsklassat trä		2 799		
	7.3 Gärstadverket P1-3: trä		1 966		
	7.4 Gärstadverket P1-3: stödolja		698		
	7.5 Gärstadverket P4: industri o hushållsavfall		176 381		
	7.6 Gärstadverket P4: avfallsklassat trä		3 069		
	7.7 Gärstadverket P4: trä		3 946		
	7.8 Gärstadverket P4: stödolja		322		
	7.9 Gärstadverket P5: industri o hushållsavfall		204 172		
	7.1 Gärstadverket P5: avfallsklassat trä		2 952		
	7.11 Gärstadverket P5: trä		5 911		
	7.12 Gärstadverket P5: Stödolja		312		
	7.13 Kraftvärmeverket P1: kol och gummi		7 499		
	7.14 Kraftvärmeverket P1: annat bränsle		-		
	7.15 Kraftvärmeverket P2: EO5		808		
	7.16 Kraftvärmeverket P2: annat bränsle		-		
	7.17 Kraftvärmeverket P3: trä		75 805		
	7.18 Kraftvärmeverket P3: annat bränsle		13 503		
	7.19 organiskt avfall med dispens	30			
	7.20 skrot + andra met. inkl. utsorterat skrot i slagg			12 600	
	7.21 optiska sorteringsanläggningen			56 500	

## Mellanlagringsstationen för farligt avfall

	In 2017 ton	In 2016 ton	In 2015 ton
oljeavfall	1 208	1 296	1 104
lösningsmedel	53	191	16
färg- lackavfall	173	456	356
limavfall	3,8	7,7	3,4
starkt surt el alkaliskt	56	58	60
kadmiumhaltigt avfall	-	-	1,50
kvicksilverhaltigt avfall	2,2	1,7	0,2
metallhaltigt avfall	21	57	51
cyanidavfall	0,0	1,0	0,0
PCB-avfall	2,5	2,5	6,3
bekämpningsmedel	4,5	4,5	4,1
laboratorieavfall	14	33	36
special ej FA <sup>1</sup>	298	207	177
special FA <sup>2</sup>	33		
småbatterier	27	20	23
bilbatterier	183	147	151
elektronikskrot <sup>3</sup> (ej FA tom 2001)	250	213	256
stickande, skärande, smittande	2,1	1,7	1,6
metallåtervinning <sup>4</sup>	16	39	19
gastuber	17,0	10,6	14,4
<b>Tot</b>	<b>2 360</b>	<b>2 750</b>	<b>2 280</b>

1. Ej FA. Ex. emballage, vattenbaserad färg. Behandlas lokalt

2. FA men ej farligt gods. Ex kemikalier. Behandlas lokalt

3. Omfattas av producentansvaret, bara delmängd passerar MFA-stationen

4. Tomfat etc. Till materialåtervinning

## Förorenade massor

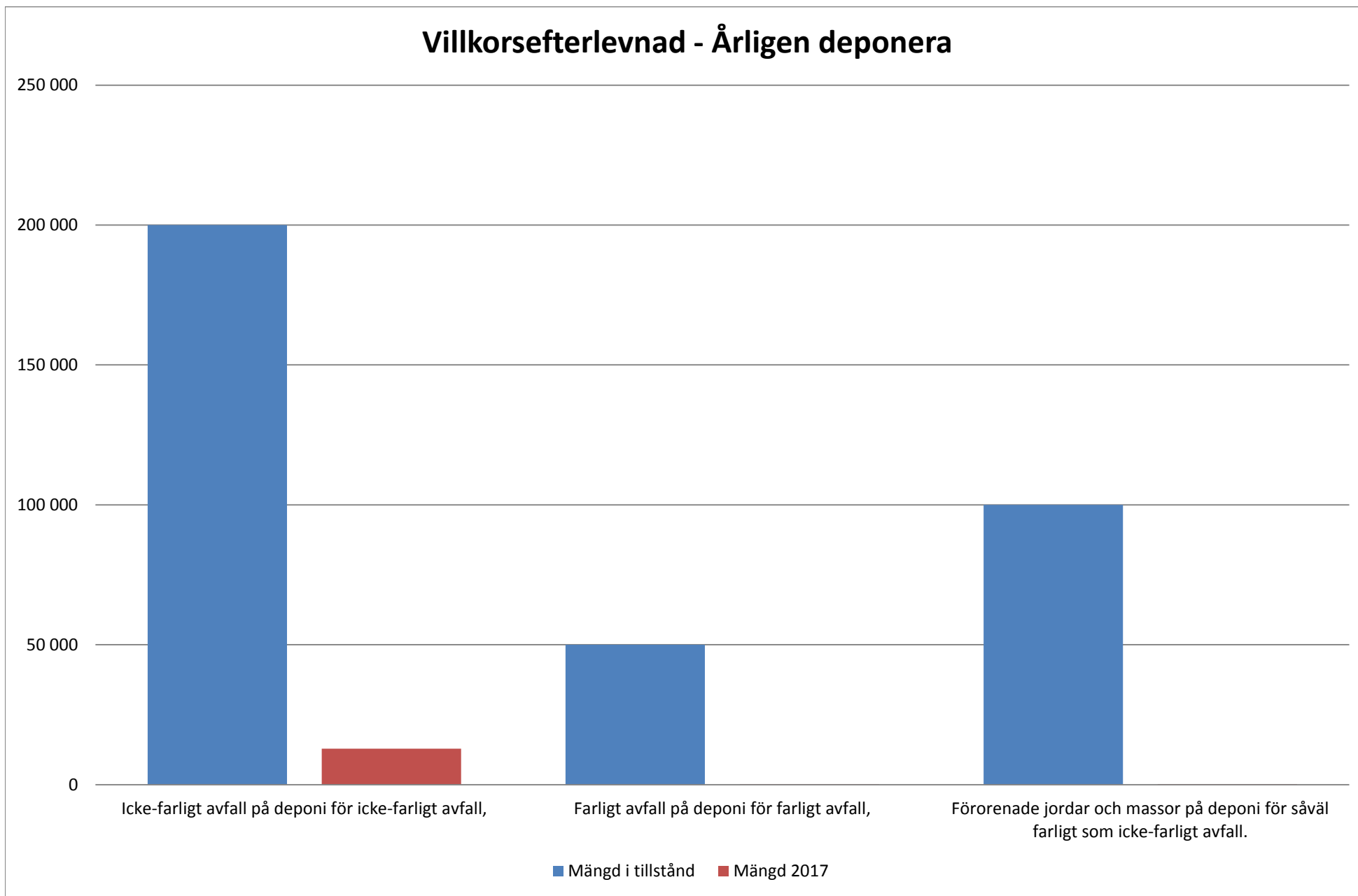
	ton
förorenad jord och slam	20 619
därav till extern behandling	20 392

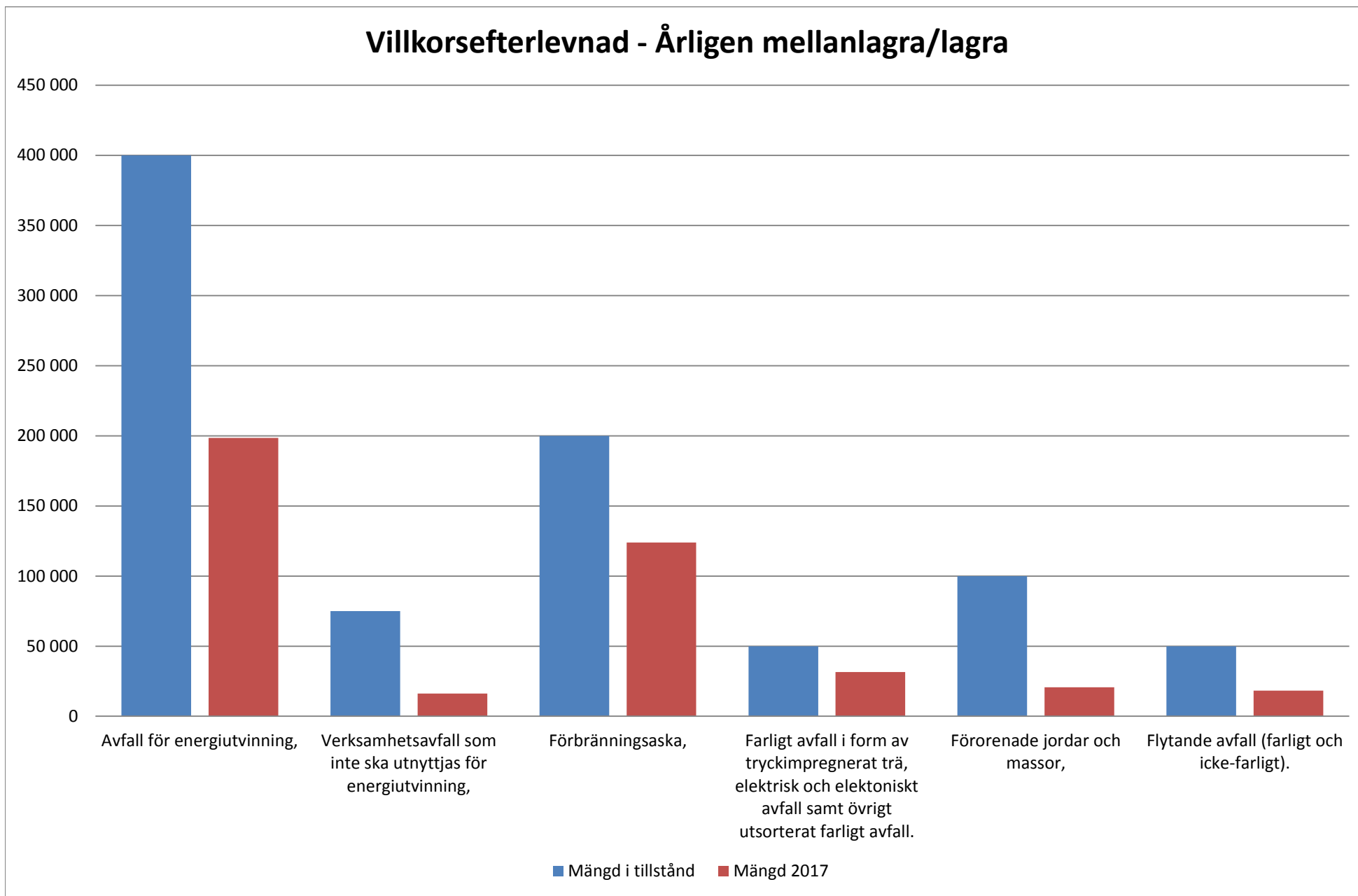


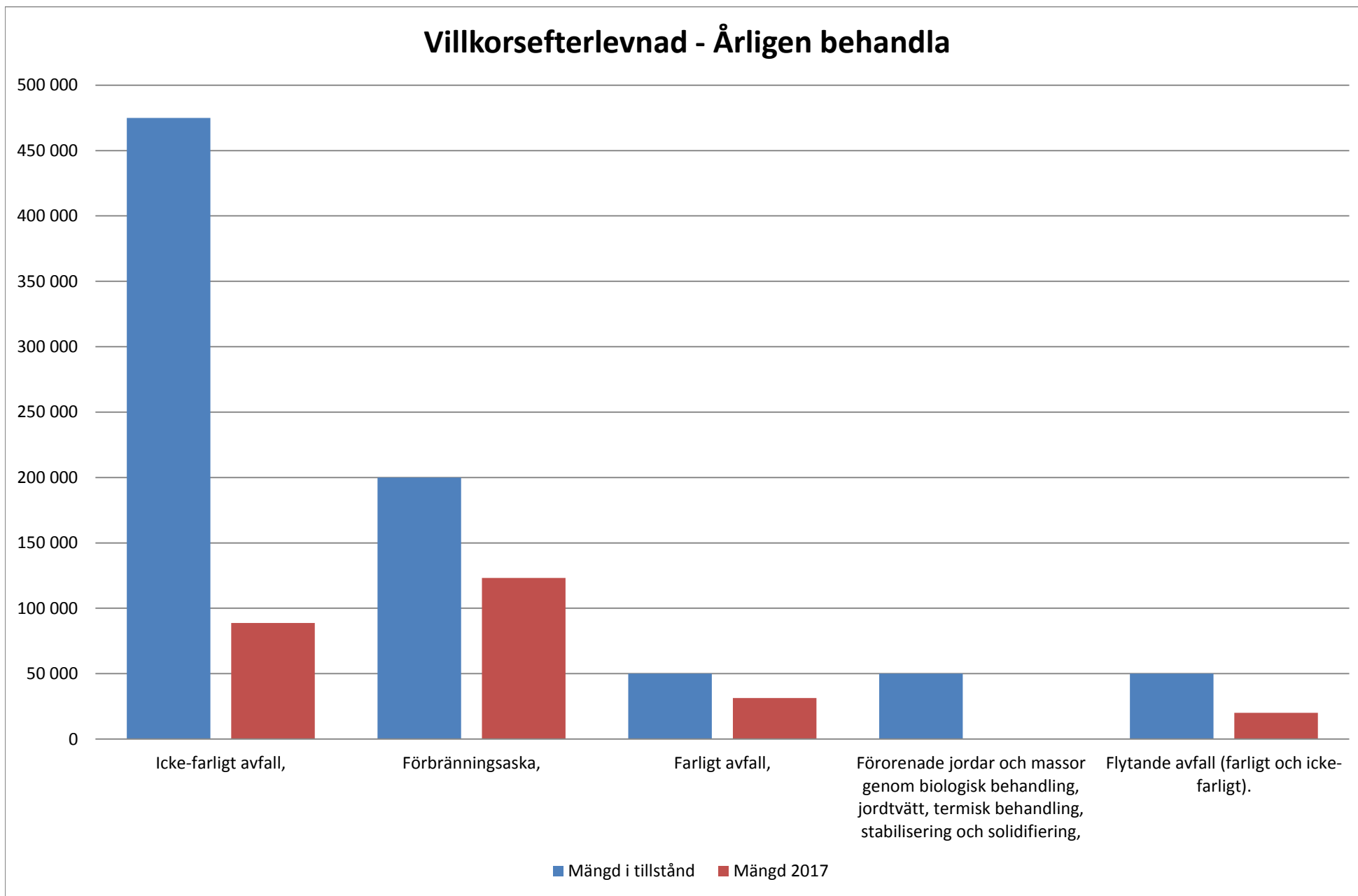
## Villkorsefterlevnad

Hanterade avfallsmängder under året i relation till tillståndsgivna mängder

	Mängd i tillstånd	Mängd 2017	Kommentar
<b>A Årligen deponera maximalt</b>	[ton]	[ton]	
1 Icke-farligt avfall på deponi för icke-farligt avfall,	200 000	12 840	All deponering inkl. askor
2 Farligt avfall på deponi för farligt avfall,	50 000	150	Metallhaltigt avfall
3 Förorenade jordar och massor på deponi för såväl farligt som icke-farligt avfall.	100 000	230	Merparten av förorenade massor som tas in på anläggningen körs ut igen till extern behandling/deponering
<b>B Årligen mellanlagra/lagra maximalt</b>			
1 Avfall för energiutvinning,	400 000	198 500	Avfall till Gärstadverket lagrat på deponi och sorteringsplatta (balar, löst lagrat, resårmöbler, fiskebyplast) samt bränsle till Kraftvärmeverket
2 Verksamhetsavfall som inte ska utnyttjas för energiutvinning,	75 000	16 190	Gips för återvinning, utsorterad deponirest på sorteringsplatta, metallskrot, slaggskrot, planglas, producentansvarmaterial mm
3 Förbränningsaska,	200 000	123 950	Slagg från Gärstadverket inför sortering och återvinning, kolaska inför ev nyttiggörande
4 Farligt avfall i form av tryckimpregnerat trä, elektrisk och elektroniskt avfall samt övrigt utsorterat farligt avfall.	50 000	31 550	Impregnerat trä, EEA, förbehandlingen, mellanlagret
5 Förorenade jordar och massor,	100 000	20 620	Mellanlagrad mängd inför behandling/användning
6 Flytande avfall (farligt och icke-farligt).	50 000	18 310	Inkommande avfall till Rengård 1-3
<b>C Årligen behandla</b>			
1 Icke-farligt avfall,	475 000	88 800	Förbehandlingen, sorteringsplattan, träbränslehantering, balning, optisk sortering
2 Förbränningsaska,	200 000	123 150	Slaggsortering
3 Farligt avfall,	50 000	31 410	Sortering vid mellanlagret för FA, krossning av impregnerat virke, förbehandlingen (villkor 7)
4 Förorenade jordar och massor genom biologisk behandling, jordtvätt, termisk behandling, stabilisering och solidifiering,	50 000	0	Till biologisk behandling
5 Flytande avfall (farligt och icke-farligt).	50 000	20 120	Inkommande avfall till Rengård 1-3 samt Slamgärd
<b>D Kompostera annat material än förorenade jordar och massor</b>			Har ej skett 2017
<b>E Driva återvinningscentral för mottagning av källsorterat avfall</b>			Återvinningscentralen flyttad ut från området 2010
<b>F Upparbeta och mellanlagra inert avfall och avfall för konstruktions- och sluttäckningsändamål</b>			Massor som kan bli aktuella för konstruktions- och sluttäckningsändamål är huvudsakligen askor och förorenade jordar



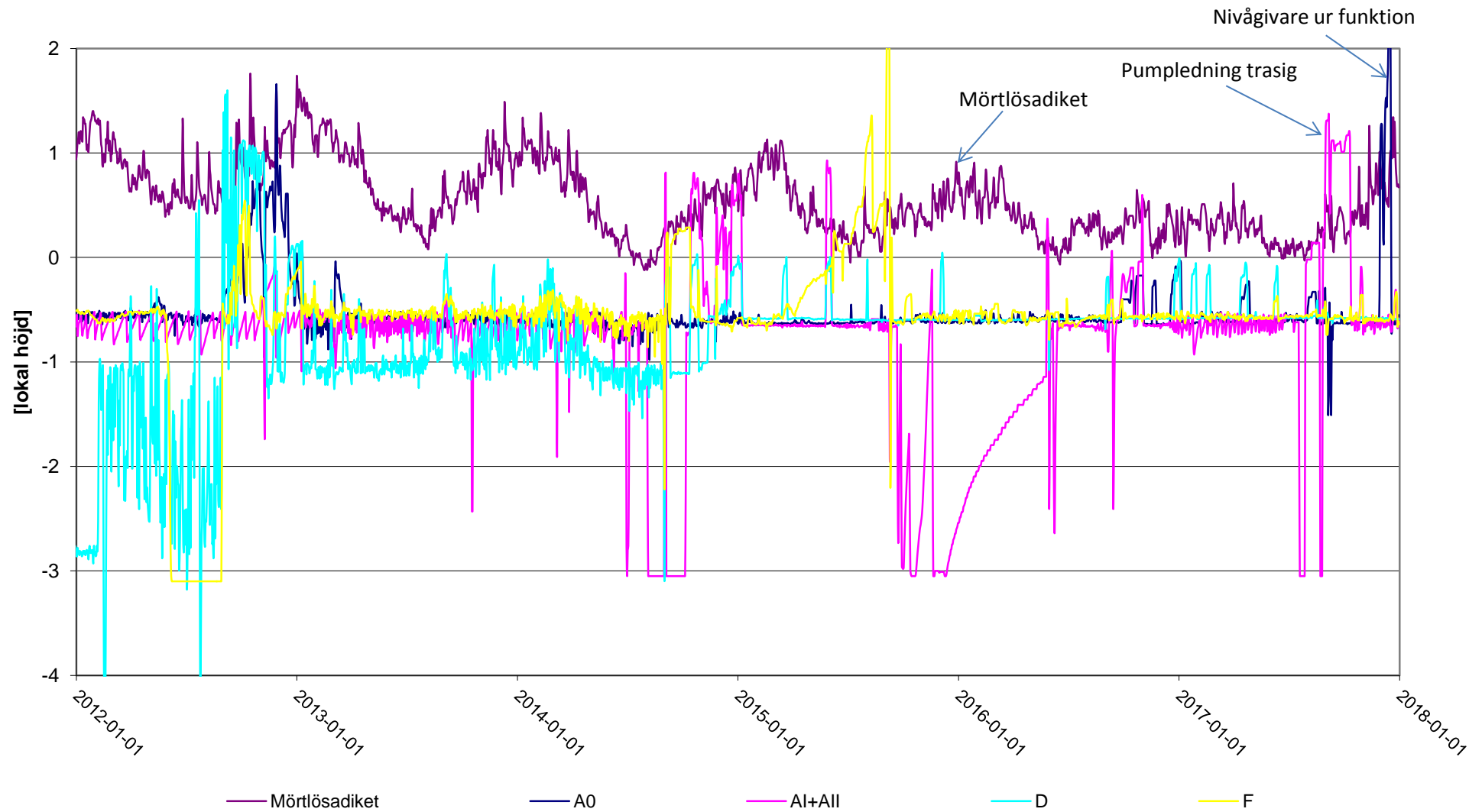




# **BILAGA 3**

## Vattennivåer i deponin

### Vattennivåer Inom deponin och i Mörtlösadiket 2012-2017



# **BILAGA 4**

## Kontrollprogrammets provtagningspunkter

## Provtagningspunkter enligt kontrollprogram





# **BILAGA 5**

## Resultat lakvattenprovtagning

## Årsammanställning av lakvattenreningen

Halter och mängder från deponin och efter reningssystemet

Från deponin LPU1215 (L1)			Halter				Mängder 2017	2016
			Kv 1	Kv 2	Kv 3	Kv 4	Helår	Mängd helår
Flöde	m <sup>3</sup>		28 000	32 000	53 700	60 200	173 900 m <sup>3</sup>	145 000 m <sup>3</sup>
Biologisk syreförbrukning	BOD7	mg/l	510	280	85	350	48 870 kg	45 680 kg
Ammoniumkväve	NH4-N	mg/l	120	89	63	69	13 700 kg	16 000 kg
Totalkväve	Tot N	mg/l	140	110	75	88	16 800 kg	19 400 kg
Totalfosfor	Tot P	mg/l	4,2	1,4	1,2	1,3	305 kg	352 kg
Klorid	Cl	mg/l	3 300	2 940	2 160	2 890	476 500 kg	584 200 kg
Järn	Fe	mg/l	8,8	21,0	15,7	1,2	1 830 kg	1 470 kg
Mangan	Mn	mg/l	0,74	0,78	0,78	0,65	127 kg	107 kg
Arsenik	As	µg/l	1,1	3,2	3,2	1,1	0,37 kg	0,24 kg
Bly	Pb	µg/l	1,7	23,4	13,3	0,2	1,5 kg	1,6 kg
Kadmium	Cd	µg/l	0,05	0,68	0,55	0,05	0,06 kg	0,03 kg
Koppar	Cu	µg/l	113	120	53	1	10,0 kg	3,3 kg
Krom	Cr	µg/l	144,0	11,6	10,3	3,9	5,19 kg	3,48 kg
Kvicksilver	Hg	µg/l	0,02	0,02	-	0,02	0,002 kg	0,006 kg
Nickel	Ni	µg/l	319	48	28	21	13,2 kg	15,5 kg
Zink	Zn	µg/l	58	536	184	5	29 kg	30 kg
TOC		mg/l	350	120	83	200	30 130 kg	31 470 kg

Flödesproportionell provtagning

Till recipient LPU1217			Halter				Mängder 2017	2016
			Kv 1	Kv 2	Kv 3	Kv 4	Helår	Mängd helår
Flöde	m <sup>3</sup>		29 200	30 300	25 300	78 200	163 000 m <sup>3</sup>	160 000 m <sup>3</sup>
Biologisk syreförbrukning	BOD7	mg/l	3,0	3,0	3,0	4,7	627 kg	706 kg
Ammoniumkväve	NH4-N	mg/l	0,9	0,6	0,1	1,5	170 kg	2 590 kg
Totalkväve	Tot N	mg/l	7	4	4	5	870 kg	3 350 kg
Totalfosfor	Tot P	mg/l	0,05	0,04	0,04	0,04	6 kg	37 kg
Klorid	Cl	mg/l	2 810	2 710	3 000	2 770	458 000 kg	387 000 kg
Järn	Fe	mg/l	0,12	1,02	0,45	0,11	55 kg	56 kg
Mangan	Mn	mg/l	0,42	0,89	0,44	0,15	62 kg	76 kg
Arsenik	As	µg/l	0,8	1,3	1,2	1,1	0,18 kg	0,3 kg
Bly	Pb	µg/l	0,40	0,20	0,20	0,21	0,04 kg	0,05 kg
Kadmium	Cd	µg/l	0,05	0,05	0,05	0,05	0,01 kg	0,01 kg
Koppar	Cu	µg/l	4,1	4,2	5,9	3,5	0,69 kg	0,42 kg
Krom	Cr	µg/l	3,5	3,8	2,1	1,9	0,42 kg	0,32 kg
Kvicksilver	Hg	µg/l	0,02	0,02	0,02	0,02	0,003 kg	0,003 kg
Nickel	Ni	µg/l	27	35	42	38	5,9 kg	2,2 kg
Zink	Zn	µg/l	6	4	6	6	0,94 kg	0,9 kg
TOC		mg/l	28	30	29	28	4 670 kg	4 790 kg

Stickprov varje vecka slås ihop till månadssamlingsprov

**Feta = flera eller alla värden under detektionsgräns**

Lakvatten från deponicell för metallhaltigt avfall								
Mängd helår [g]	As	Pb	Cd	Cu	Cr	Hg	Ni	Zn
2017	0,5	0,1	4	36	1,5	0,005	202	323
2016	0,7	0,08	4	33	0,8	0,0051	177	341,3

## Villkorsefterlevnad

Sammanställning av uppmätta och villkorade halter och mängder i lakvattnet

Till recipient LPU1217	Halter	2017												Villkorade halter	Mängder Helår	Villkorade mängder Helår		
		jan	feb	mars	april	maj	juni	juli	augusti	september	oktober	november	december					
Totalfosfor	Tot P mg/l	<b>0,02</b>	<b>0,10</b>	<b>0,02</b>	0,03	0,04	0,05	-	-	0,04	0,05	0,04	<b>0,02</b>	0,5	6	kg	130	kg
Biologisk syreförbrukning	BOD7 mg/l	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	-	-	<b>3</b>	7	4	<b>3</b>	10	627	kg	2 600	kg
Ammoniumkväve	NH4-N mg/l	0,7	1,4	0,5	0,2	1,0	0,6	-	-	0,1	0,1	2	3	45/55*	167	kg	10 000	kg
Totalkväve	Ntot mg/l	7	7	8	4	5	3	-	-	4	5	4	7		868	kg	12 000	kg
Totalt organiskt kol	TOC mg/l	29	30	26	29	32	30	-	-	29	32	27	24	50	4 673	kg	13 000	kg
Arsenik	As µg/l	1,0	0,7	0,6	1,0	1,1	1,8	-	-	1,2	1,3	1,2	0,7	5	0,18	kg	1,3	kg
Bly	Pb µg/l	0,8	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	-	-	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	0,2	5	<b>0,04</b>	kg	1,3	kg
Kadmium	Cd µg/l	<b>0,05</b>	<b>0,05</b>	<b>0,05</b>	<b>0,05</b>	<b>0,05</b>	<b>0,05</b>	-	-	<b>0,05</b>	<b>0,05</b>	<b>0,05</b>	<b>0,05</b>	1	<b>0,008</b>	kg	0,25	kg
Koppar	Cu µg/l	3,6	3,0	5,7	3,9	5,2	3,5	-	-	5,9	4,6	2,4	3,6	20	0,69	kg	5,3	kg
Krom	Cr µg/l	3,0	3,5	3,8	3,9	4,2	3,5	-	-	2,1	2,2	1,5	1,9	20	0,4	kg	5,3	kg
Kvicksilver	Hg µg/l	<b>0,020</b>	<b>0,020</b>	<b>0,020</b>	<b>0,020</b>	<b>0,020</b>	<b>0,020</b>	-	-	<b>0,020</b>	<b>0,020</b>	0,020	<b>0,020</b>	0,3	<b>0,0033</b>	kg	0,08	kg
Nickel	Ni µg/l	<b>26</b>	<b>28</b>	<b>27</b>	<b>33</b>	<b>38</b>	<b>34</b>	-	-	<b>42</b>	<b>43</b>	<b>39</b>	<b>32</b>	25	5,9	kg	6,5	kg
Zink	Zn µg/l	5	5	9	6	3	<b>2</b>	-	-	6	5	4	10	50	<b>0,9</b>	kg	13	kg
Flöde	m <sup>3</sup>	9 868	9 196	10 183	2 577	16 472	11 237	0	656	24 619	29 160	21 391	27 656		163 015	m <sup>3</sup>		

Stickprov varje vecka slås ihop till månadssamlingsprov

Feta = flera eller alla värden under detektionsgräns

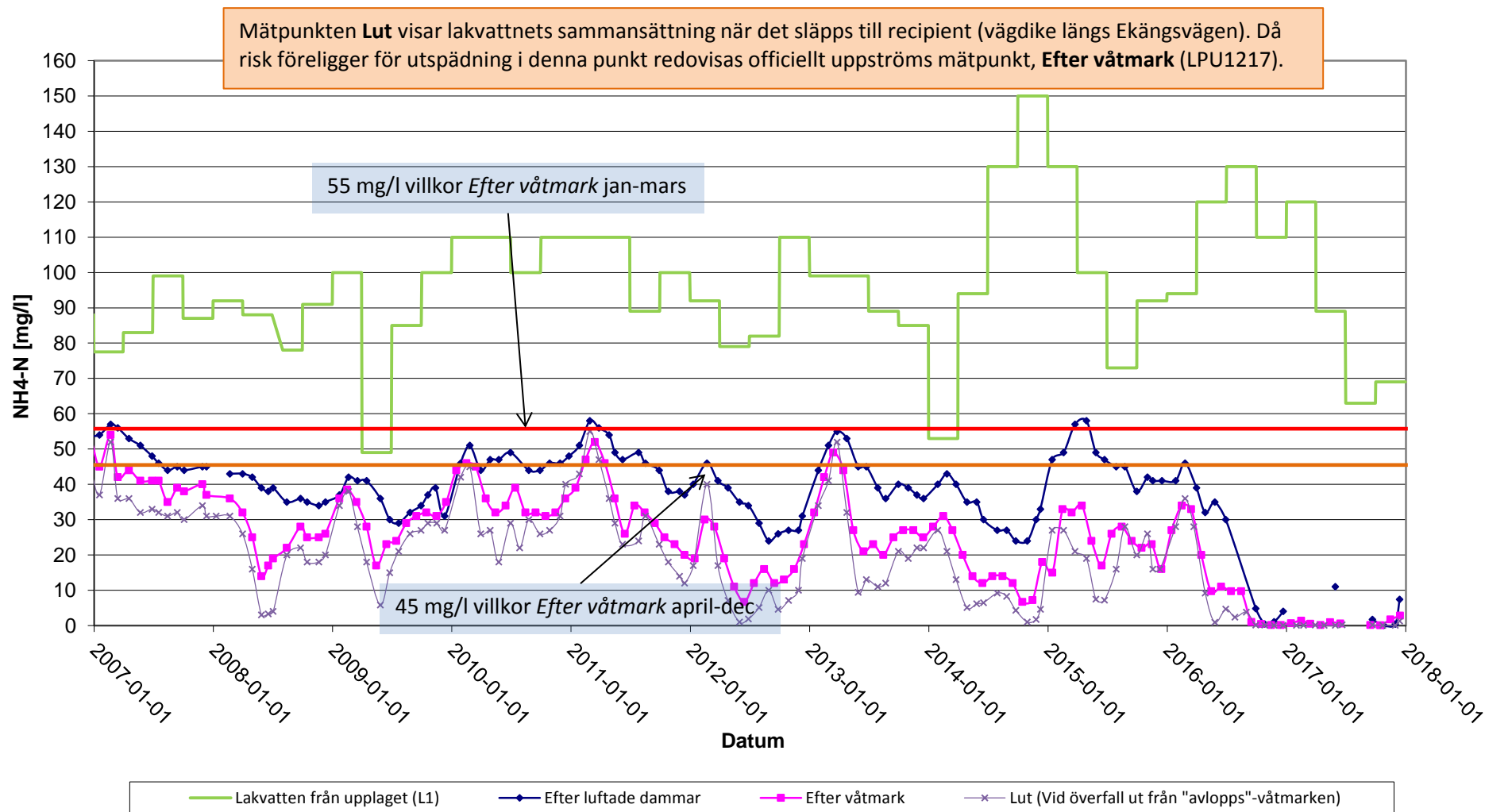
\* 45 mg/l april t o m dec, 55 mg/l jan t o m mars

## Kommentarer

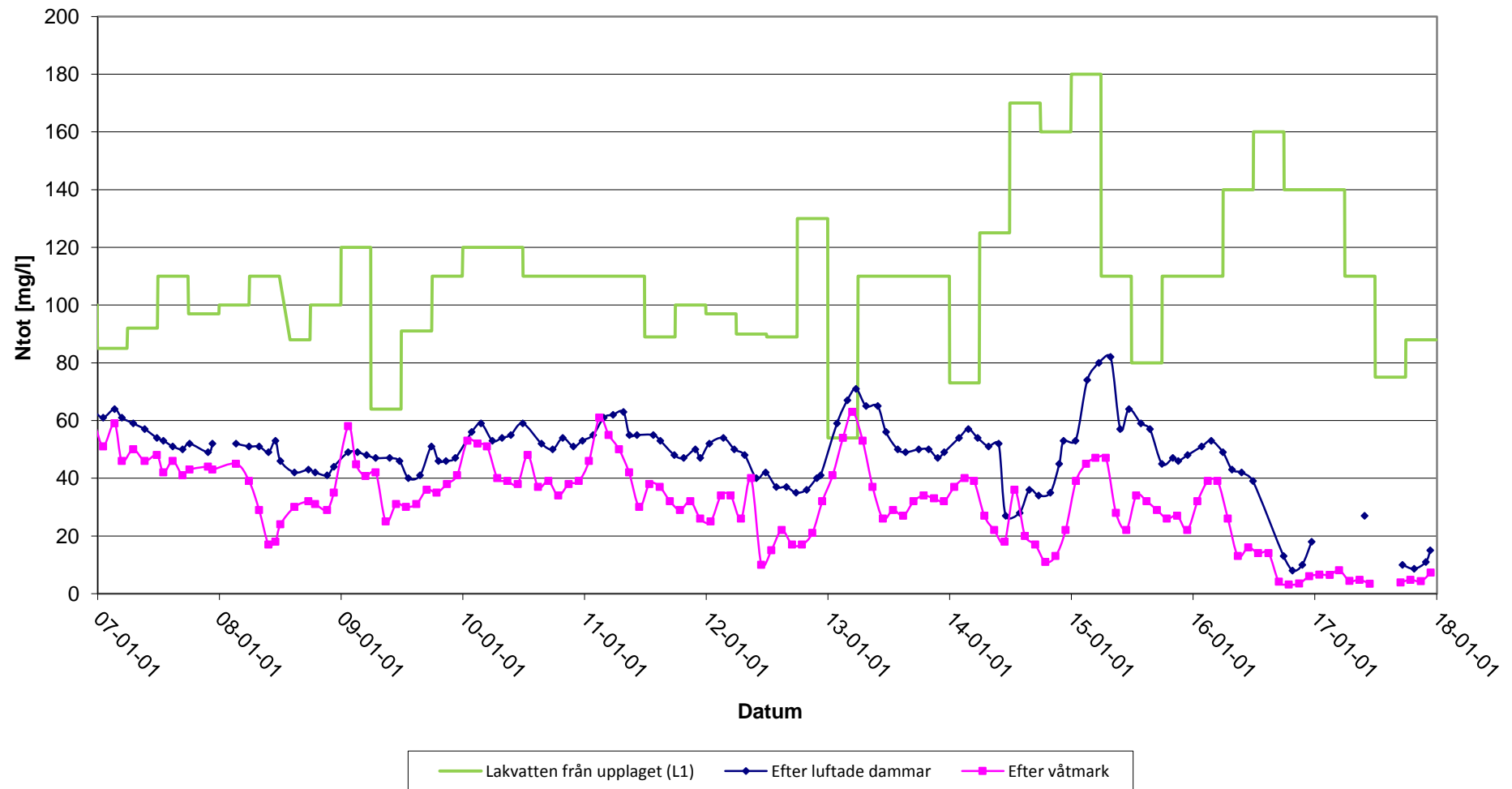
Nickelhalten ligger över villkorad halt hela året. Källan troligtvis Rengärd och bekymmer där under 2016 och en bit in i 2017. Anläggningen har sanerats och uppströmsarbete pågår med att hindra olämpligt vatten in till anläggningen. Ingen provtagning möjlig i juli och augusti pga torr väderled och lite vatten.

## Lakvatten

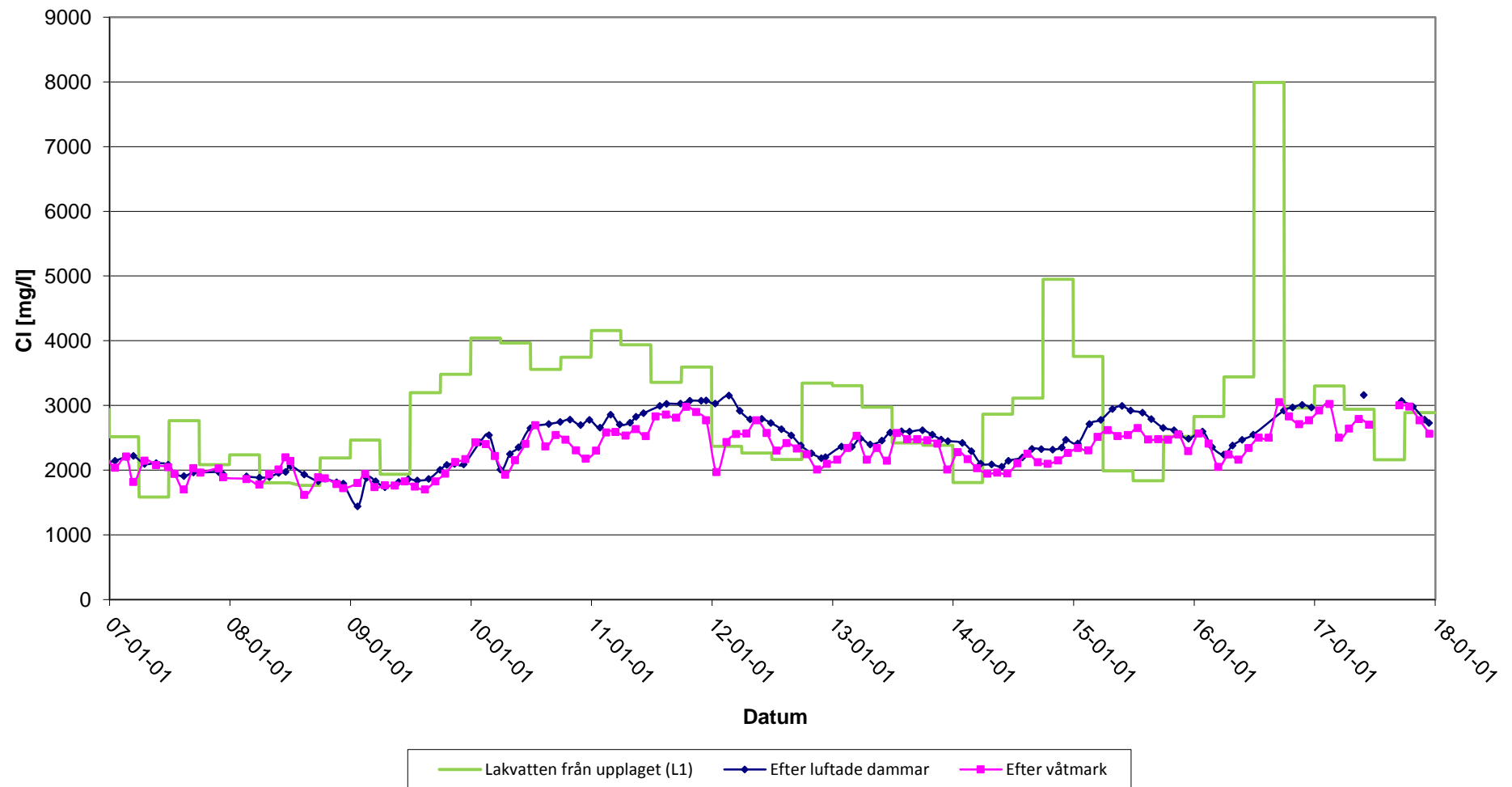
Ammoniumkväve från deponin, efter luftade dammar och våtmarksdamarna 2007-2017



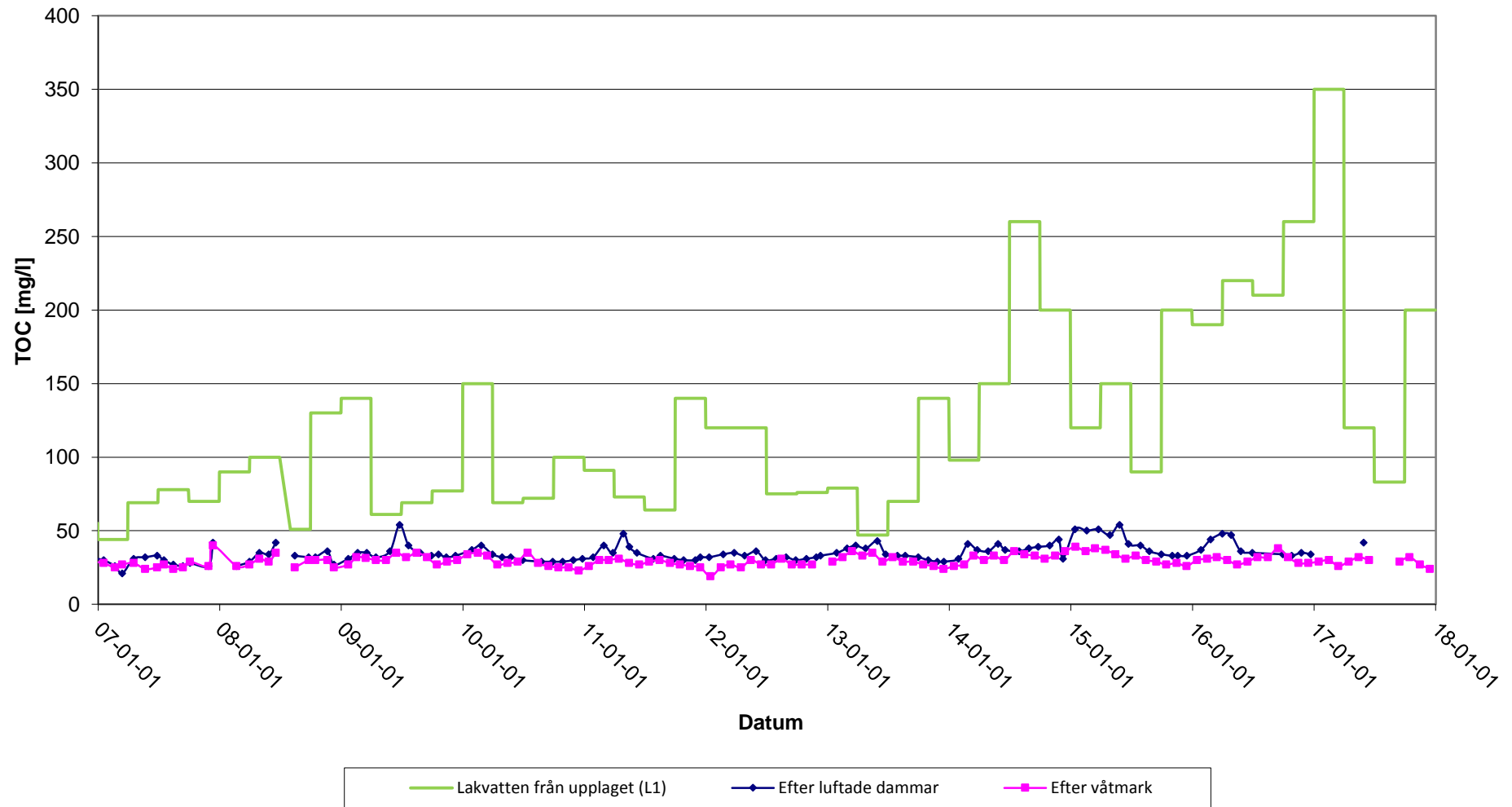
Lakvatten  
Totalkväve från deponin, efter luftade dammar och våtmarksdammarna 2007-2017



Lakvatten  
Klorid från deponin, efter luftade dammar och våtmarksdammarna 2007-2017



Lakvatten  
Tot. organiskt kol från deponin, efter luftade dammar och våtmarksdammarna 2007-2017

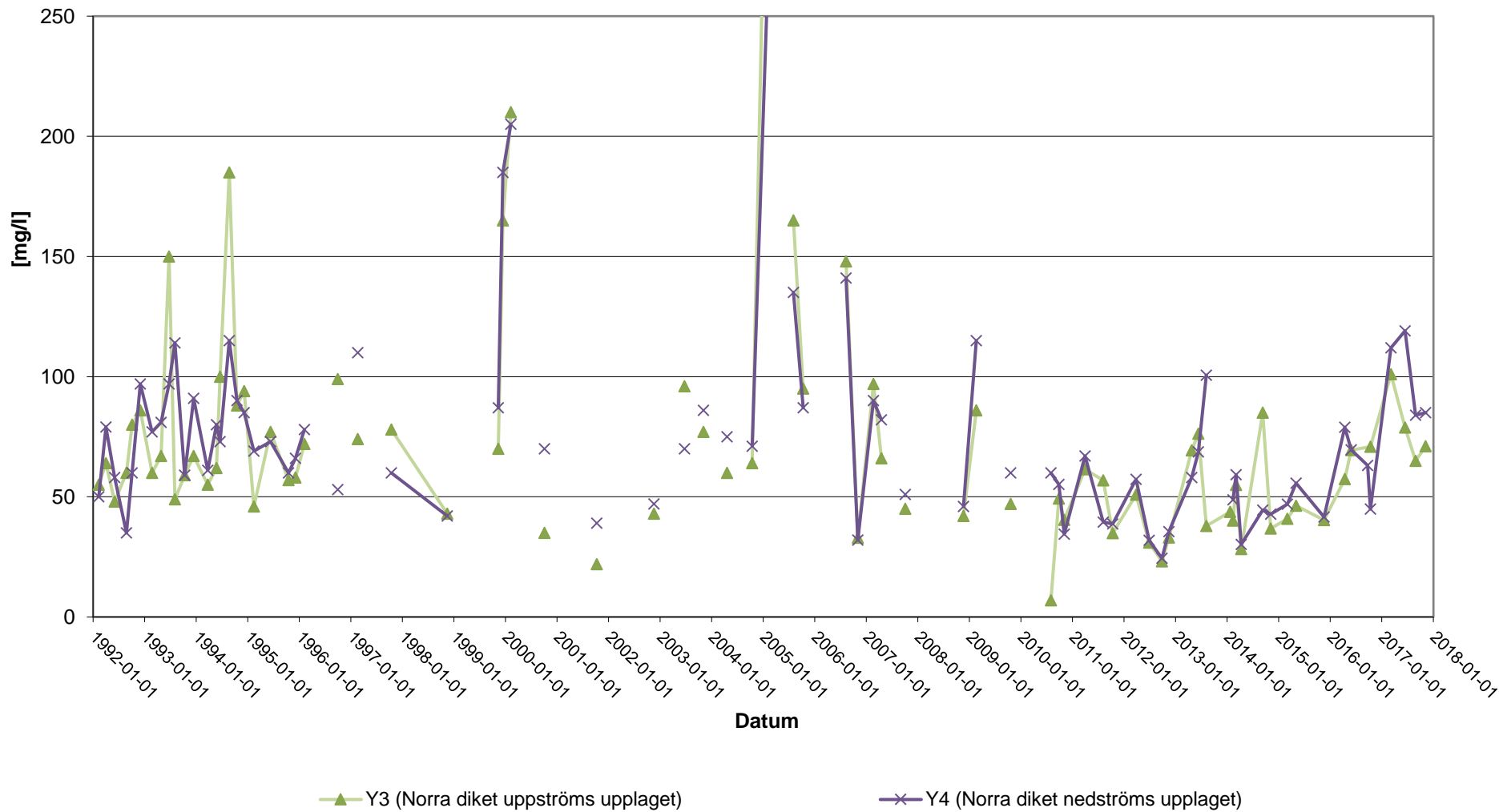


# **BILAGA 6**

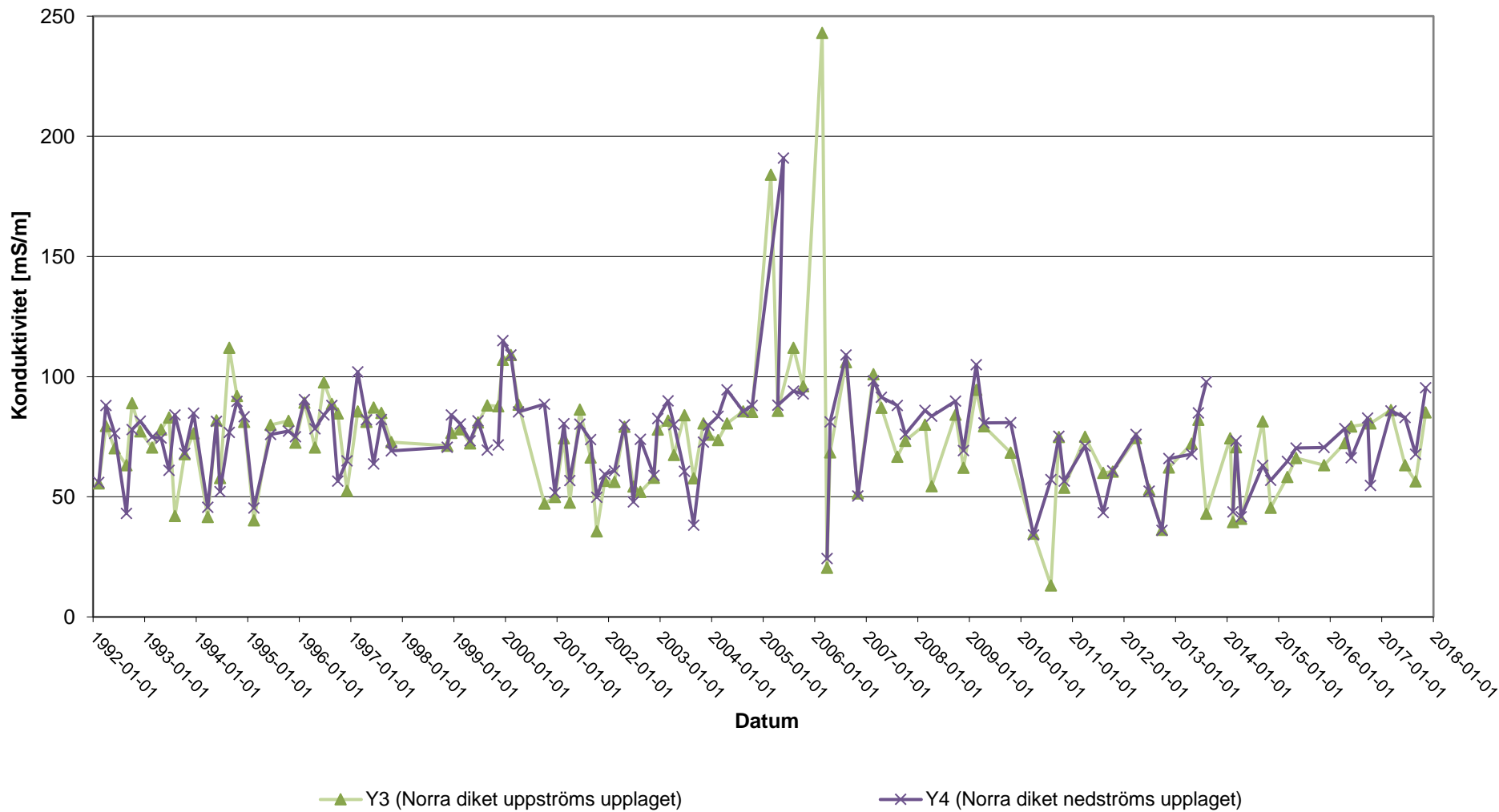
## Resultat ytvattenprovtagning



**Ytvatten - Norra diket  
klorid**



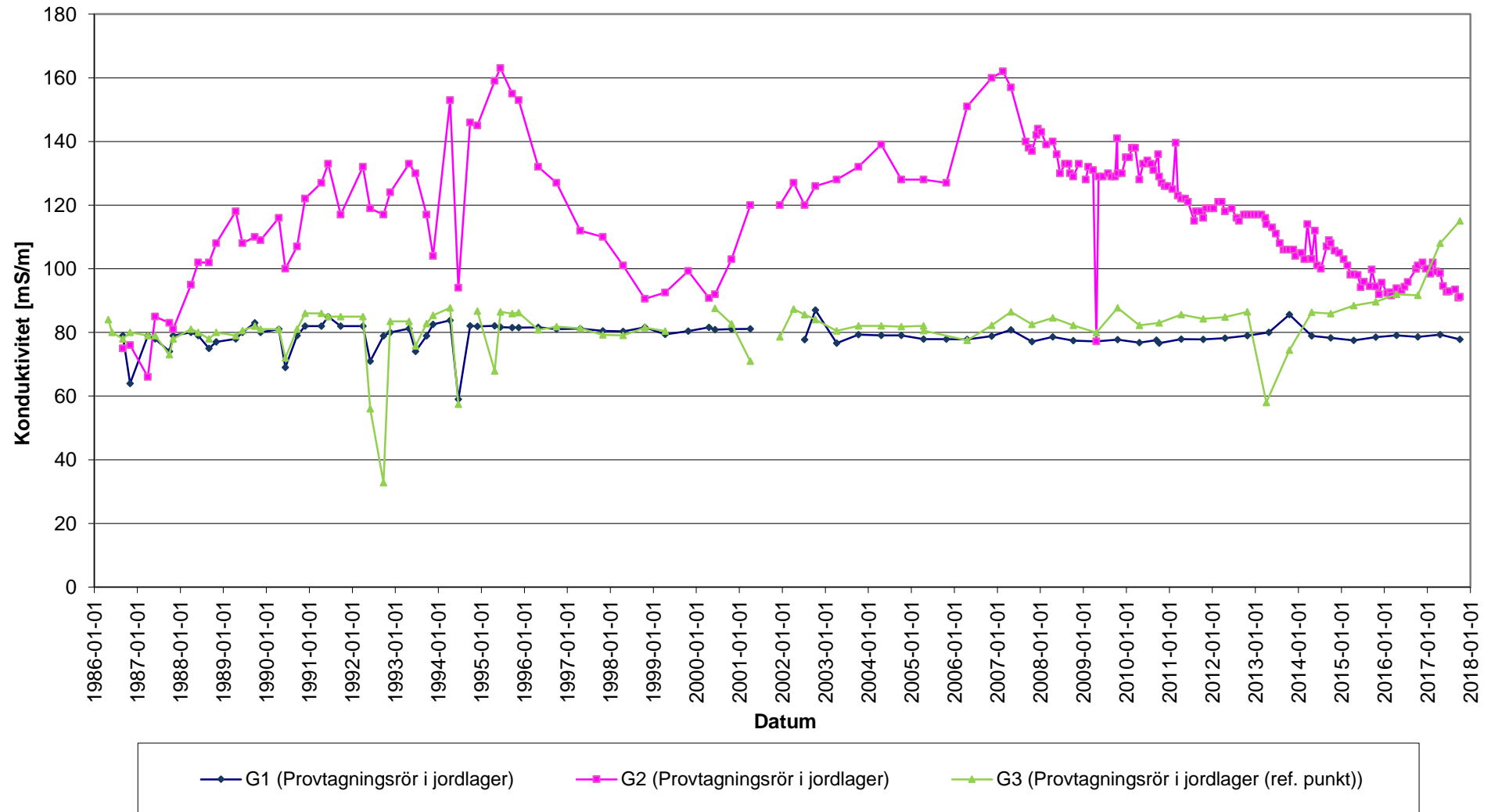
**Ytvatten - Norra diket  
konduktivitet**



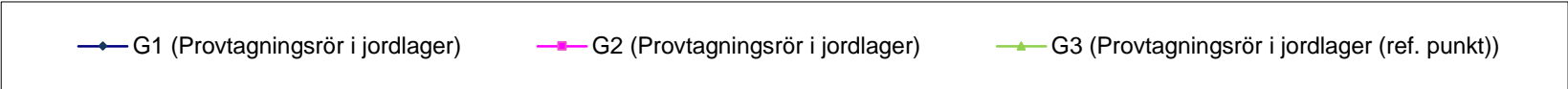
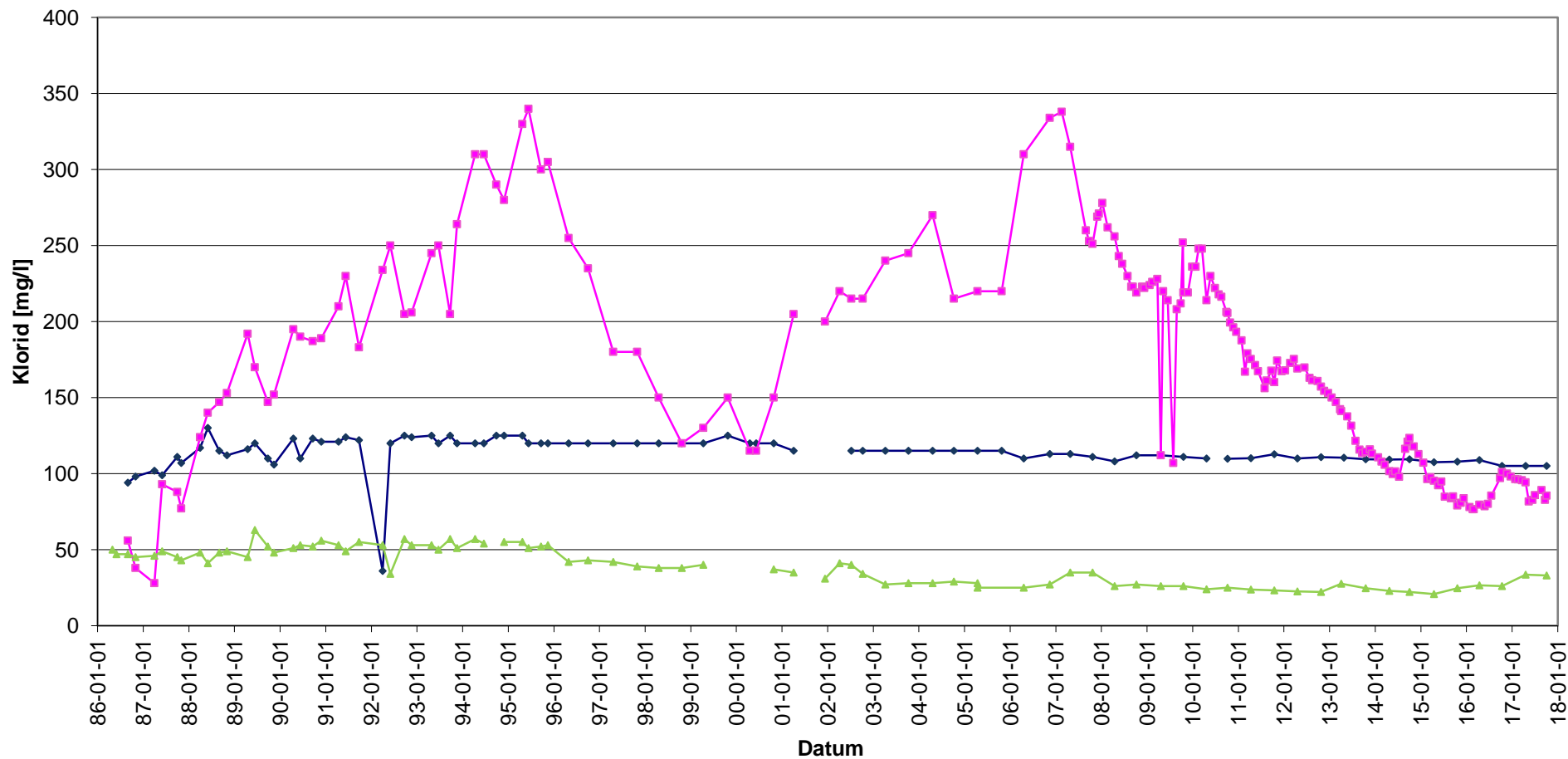
# **BILAGA 7**

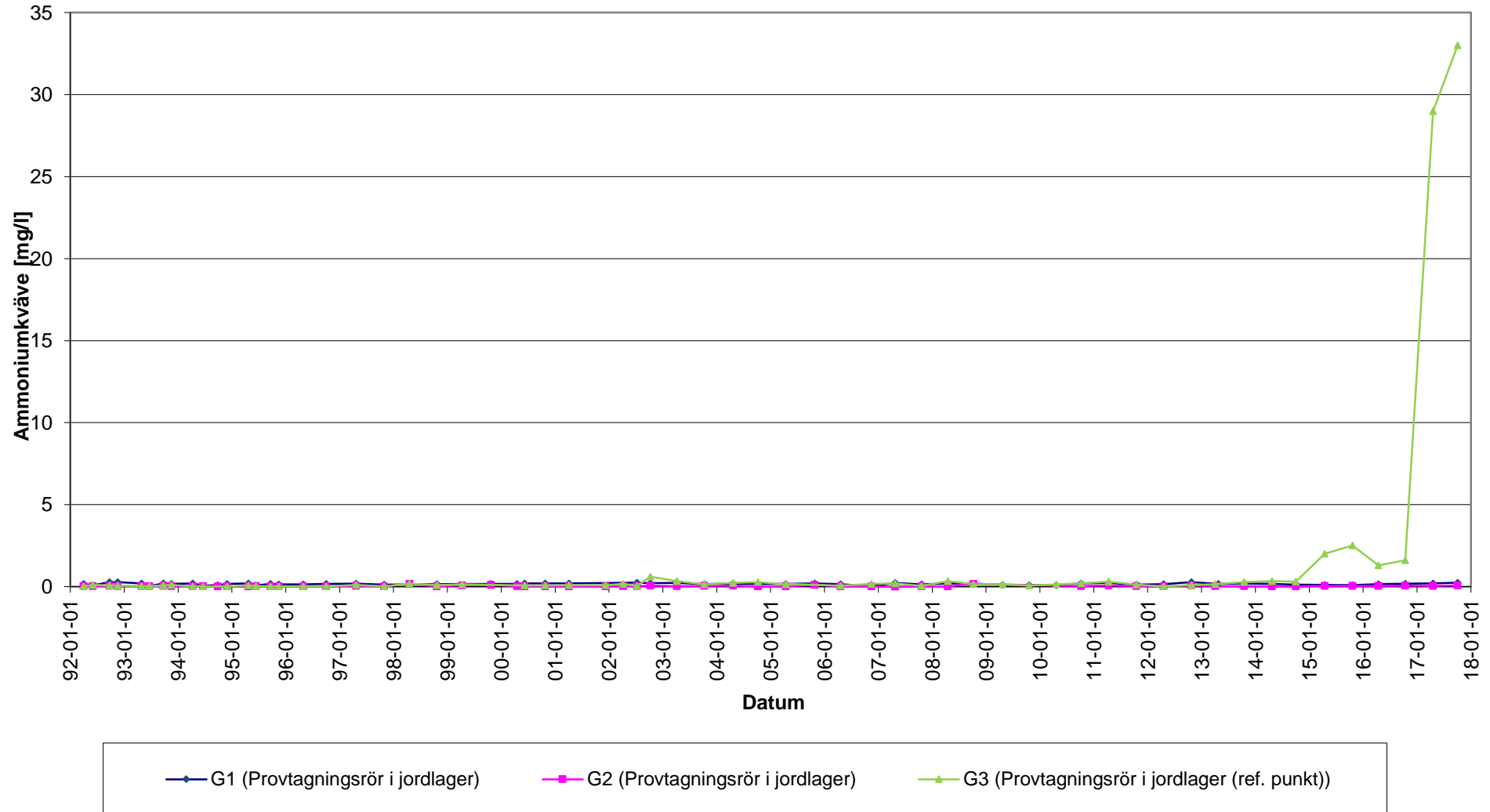
## Resultat grundvattenprovtagning

### Grundvatten konduktivitet

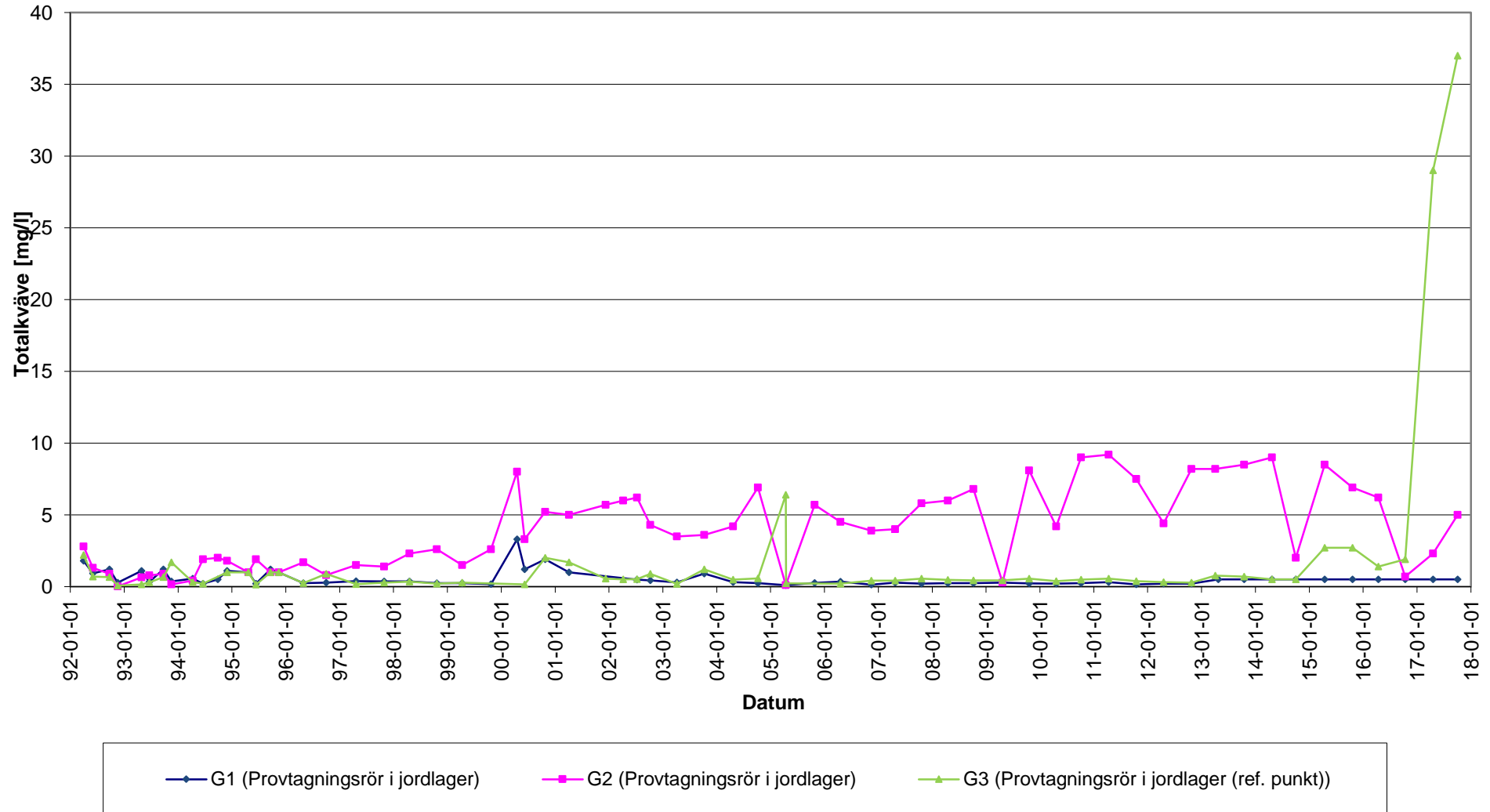


### Grundvatten klorid

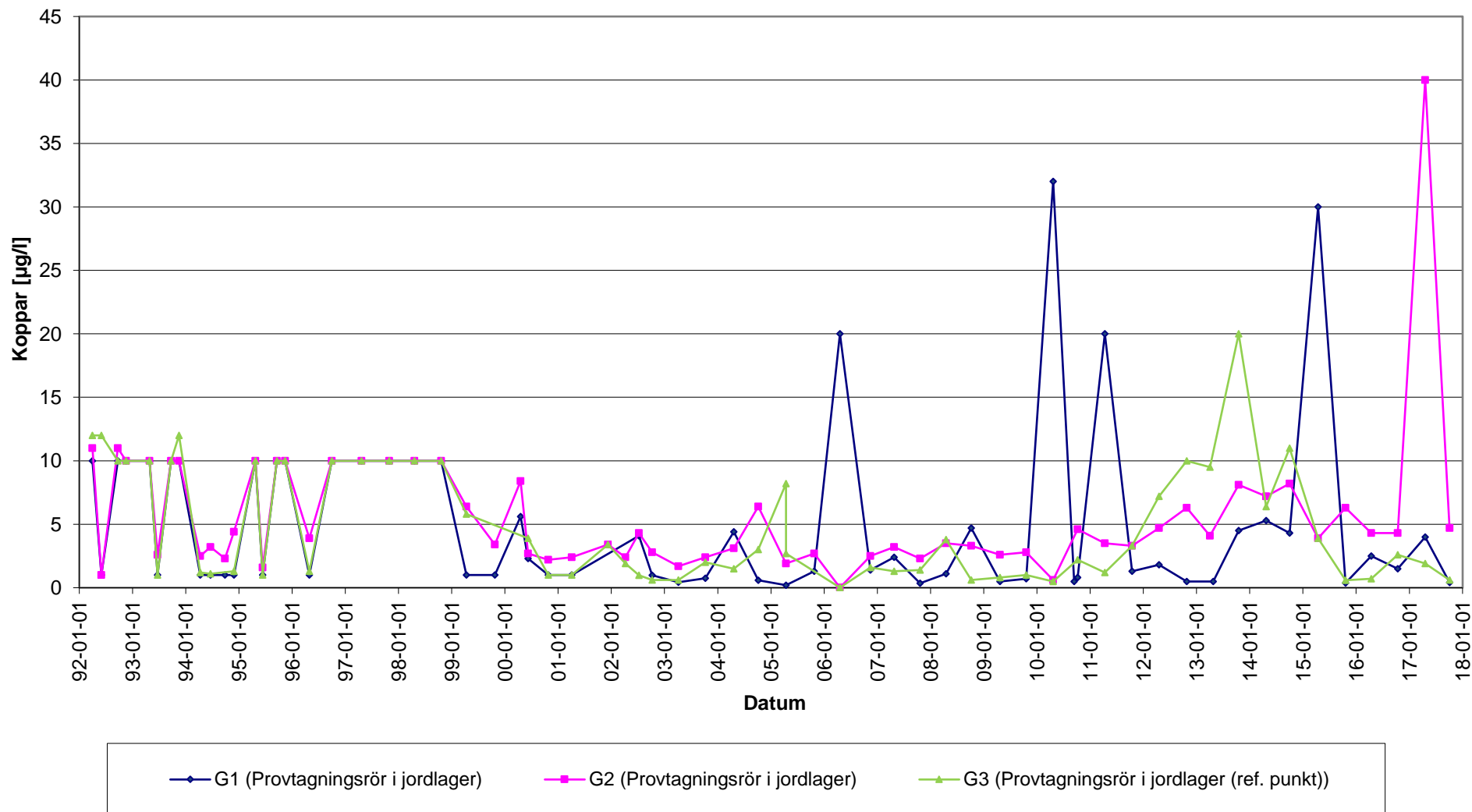


**Grundvatten  
NH4-N**

**Grundvatten  
N-tot**

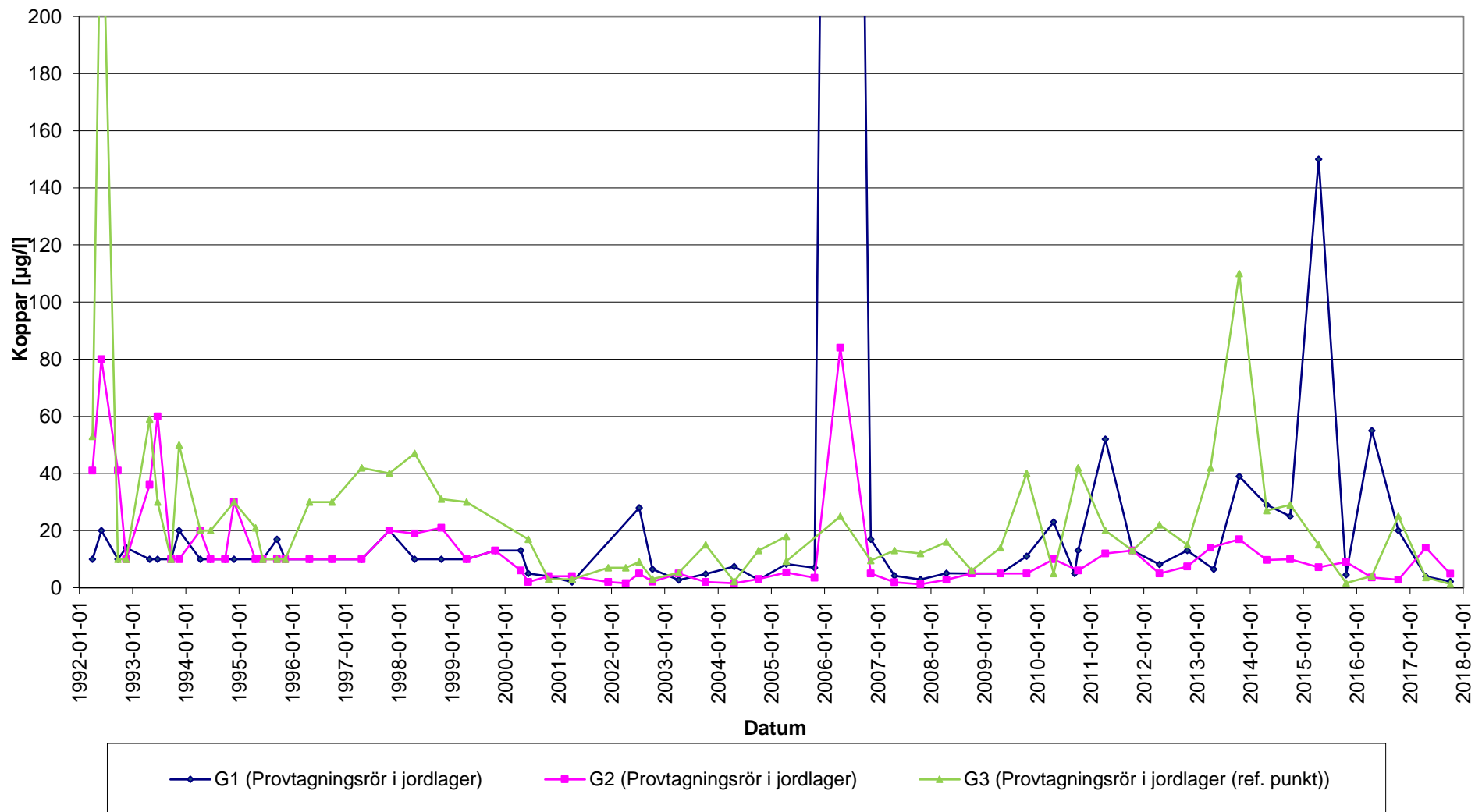


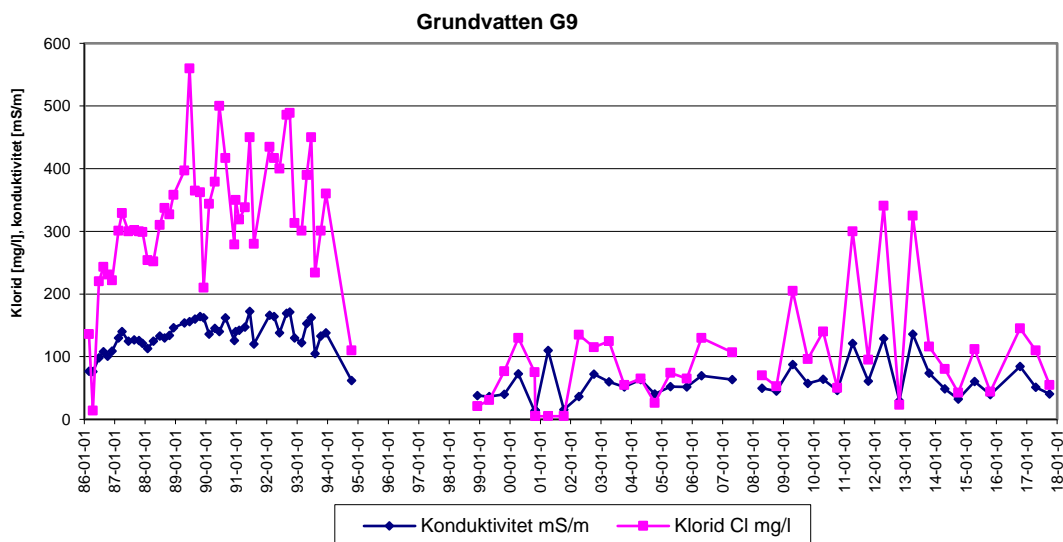
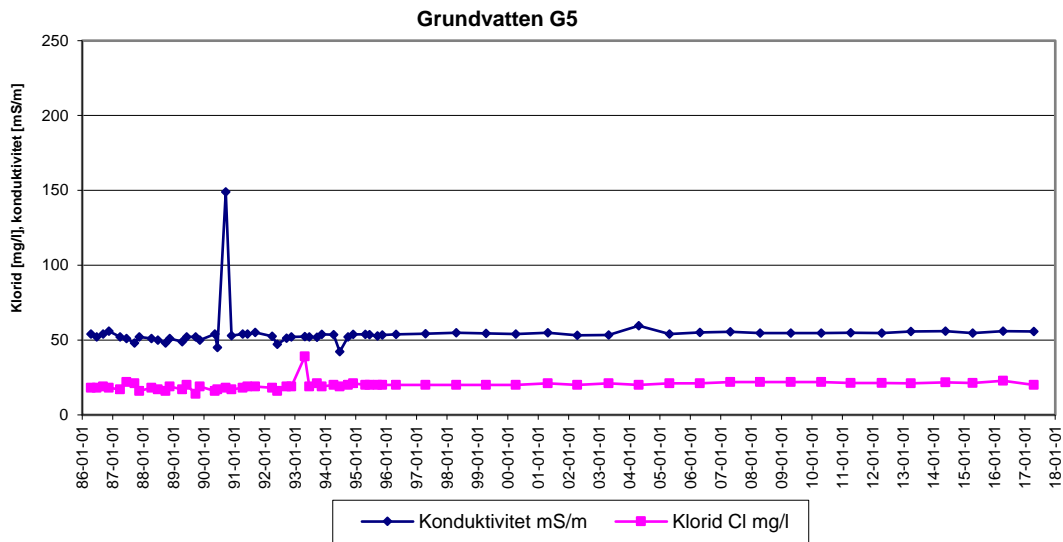
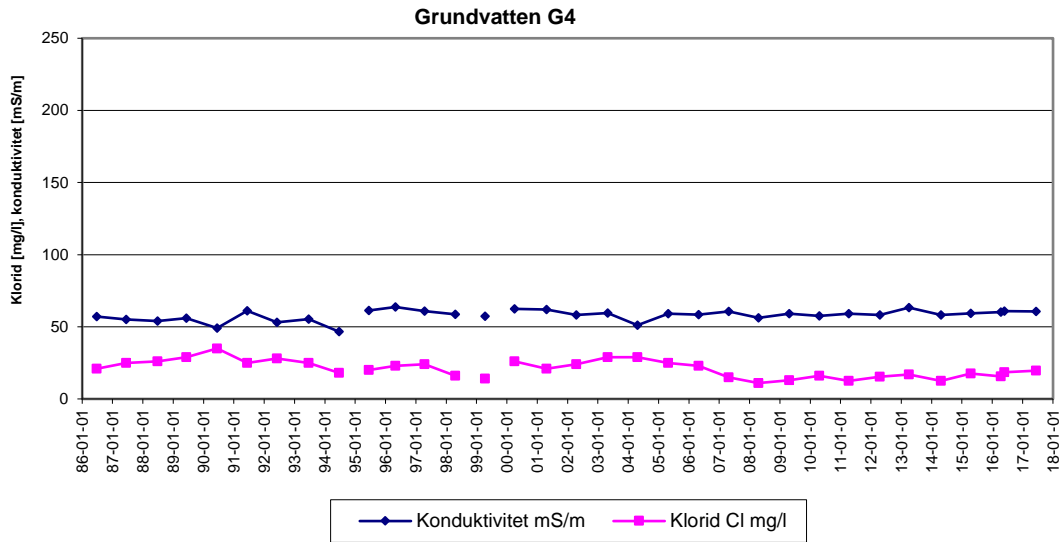
**Grundvatten  
Cu**

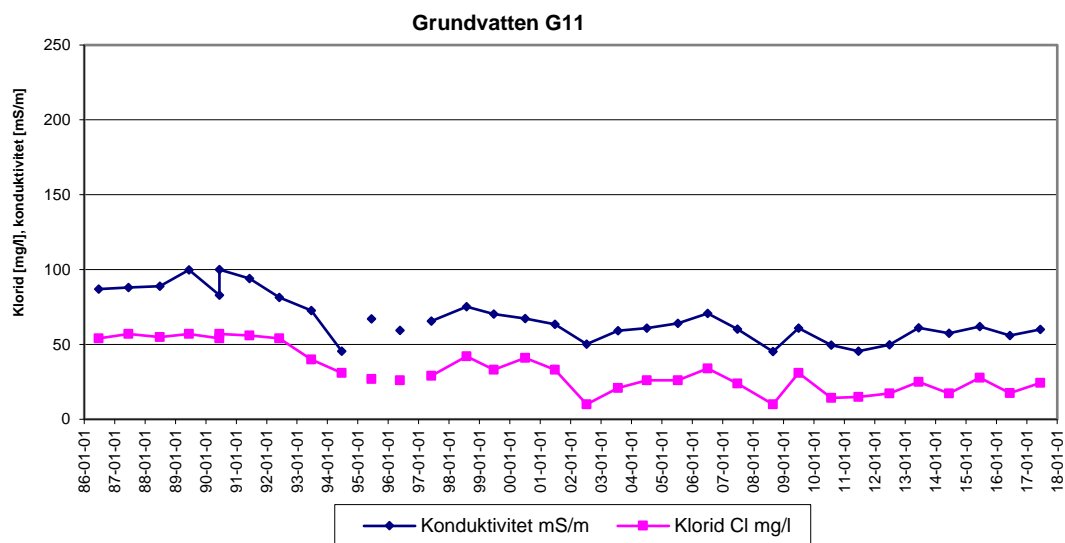




**Grundvatten  
Zn**







# **BILAGA 8**

Behandlingsanläggning för flytande  
industriavfall (Rengärd) – uppföljning  
av provtagning samt behandlade  
avfallsmängder

## Reningsanläggning för flytande industriavfall (Rengärd) 2017

### Rengärd 1 och 2 (indunstning)

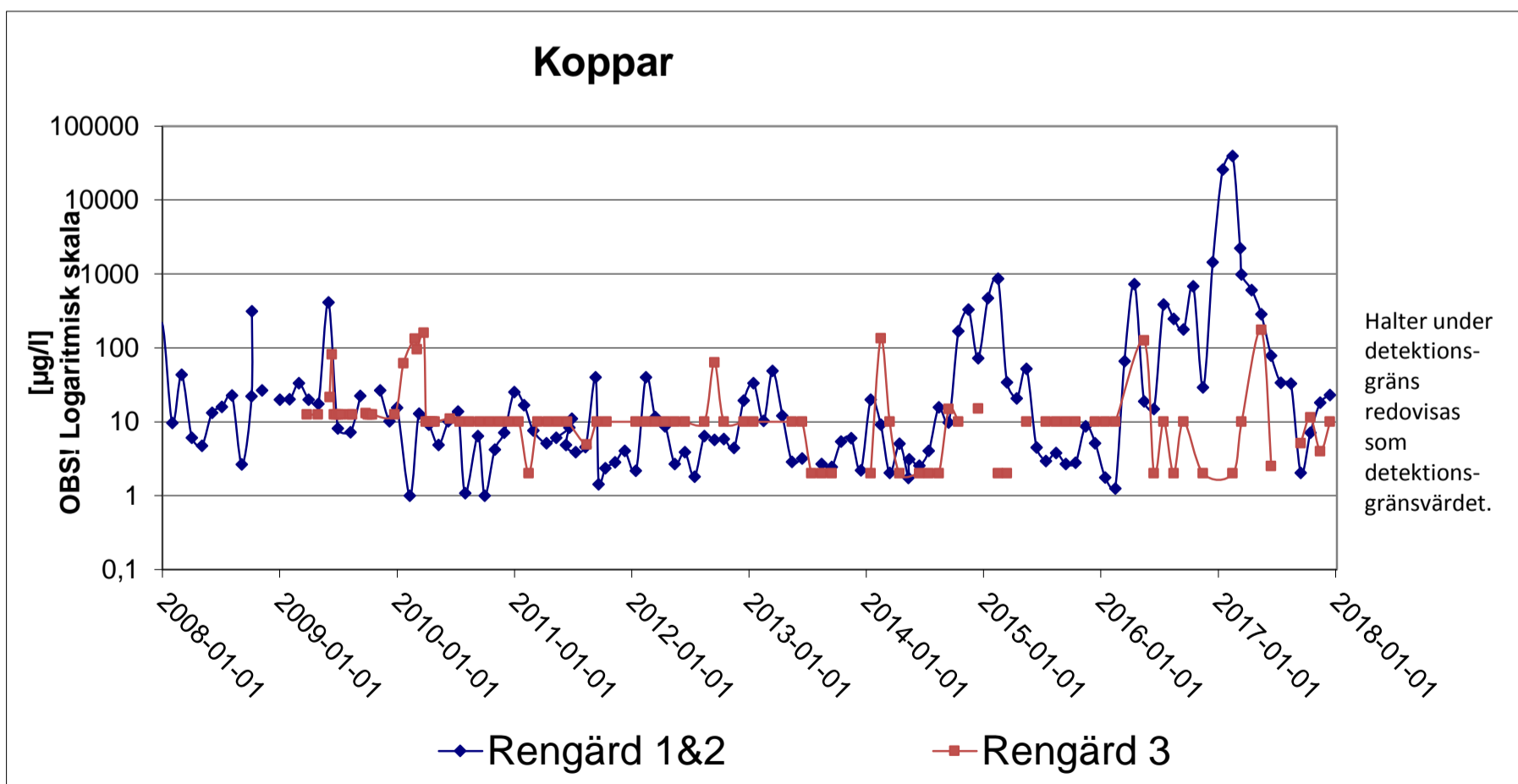
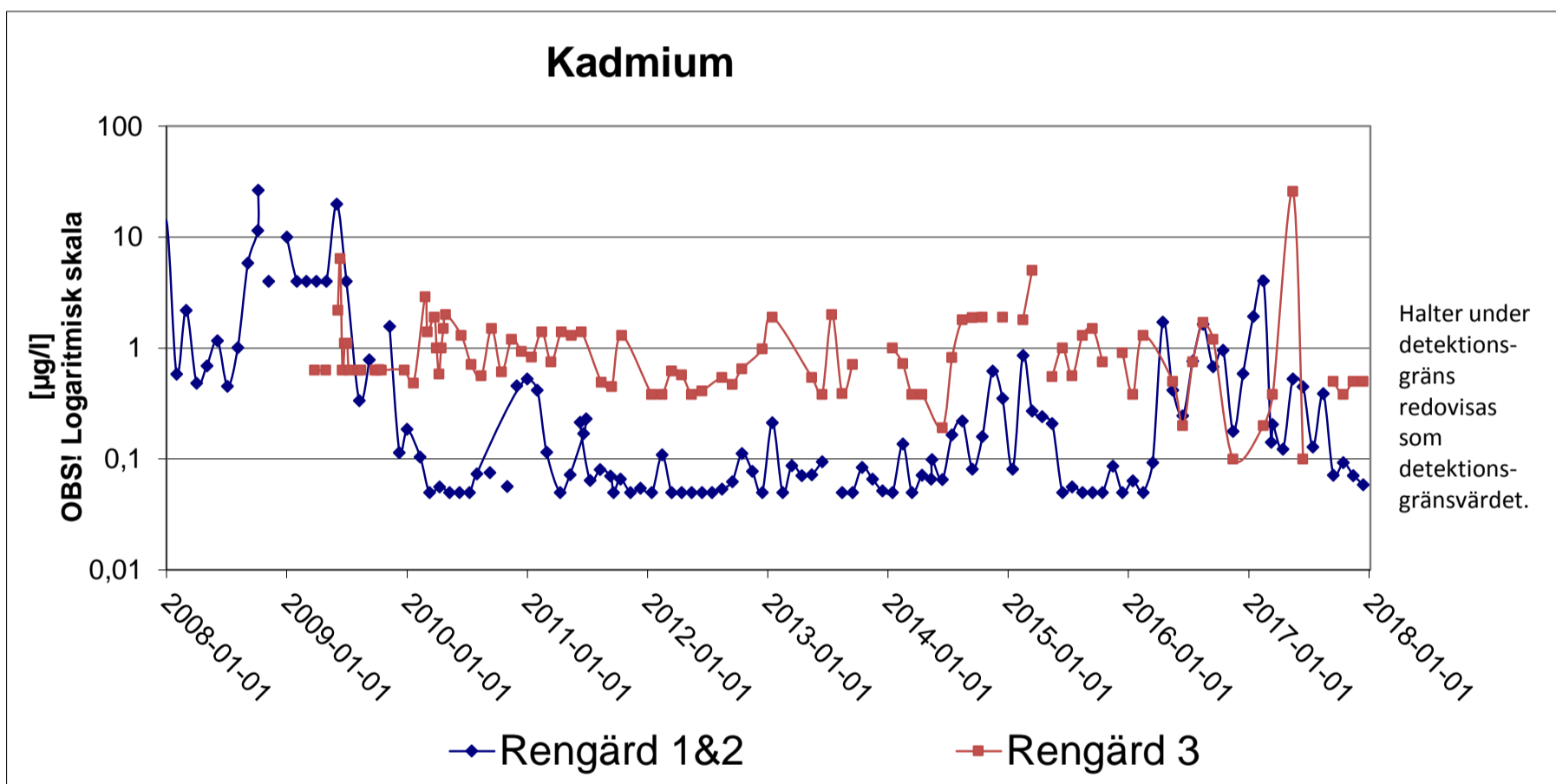
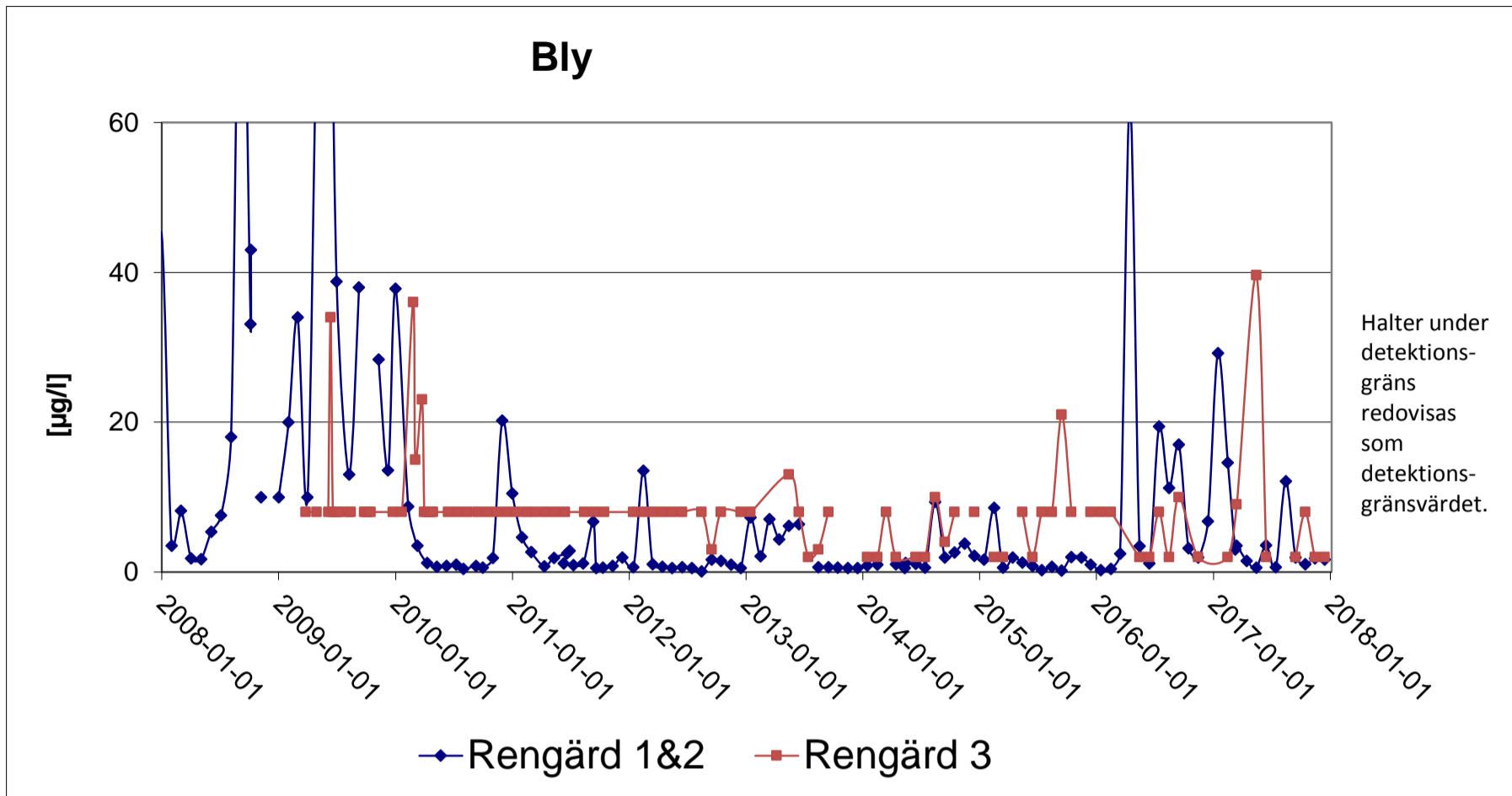
	<u>2013</u>	<u>2014</u>	<u>2015</u>	<u>2016</u>	<u>2017</u>	
<b>Mottagna mängder</b>						
Alkaliska	3 638	4 800	5 463	5 991	1 009 ton	Tom 2016 inkl andra vatten
Emulsioner	5 318	3 943	3 525	3 398	3 042 ton	
Oljevatten	3 882	4 657	4 581	4 346	3 512 ton	
Sandfång	3 254	2 662	2 677	2 412	2 857 ton	
Andra vatten					2 963 ton	
<b>Summa</b>	16 092	16 062	16 246	16 147	13 383 ton	
<b>Fördelat enligt följande:</b>						
Indunstad vattenmängd	13 857	12 273	12 741	12 732	10 997 ton	
Slam	2 200	3 510	3 342	3 386	2 351 ton	Avskiljs före behandling. Eldas i Gärstadverket.
Koncentrat	1 092	1 563	1 633	1 541	2 451 ton	Avfall från behandling, ingår som en del i indunstad vattenmängd. Eldas i Gärstadverket
Toppolja	35	279	163	29	35 ton	Avskiljs före behandling. Eldas i Gärstadverket.

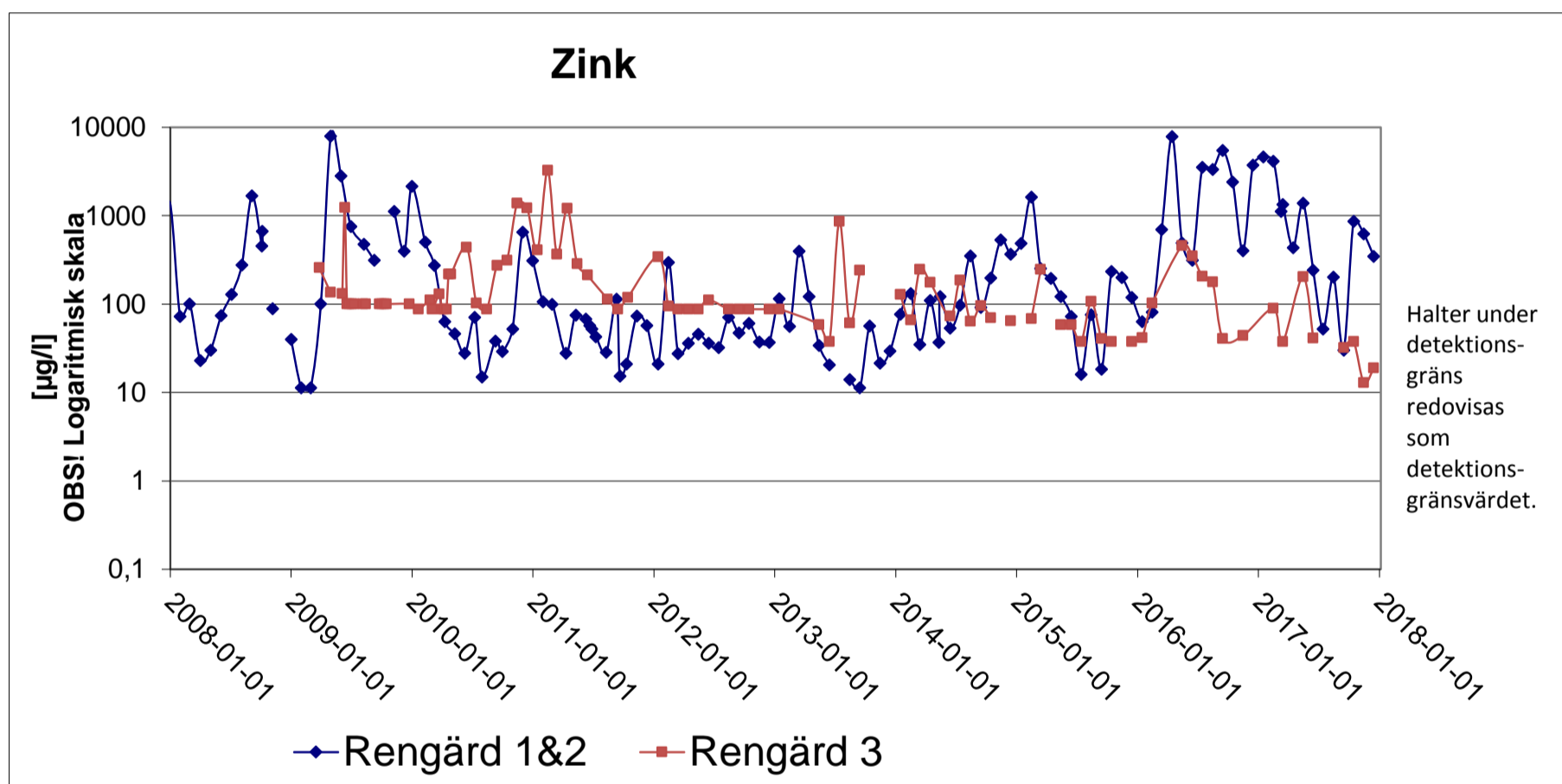
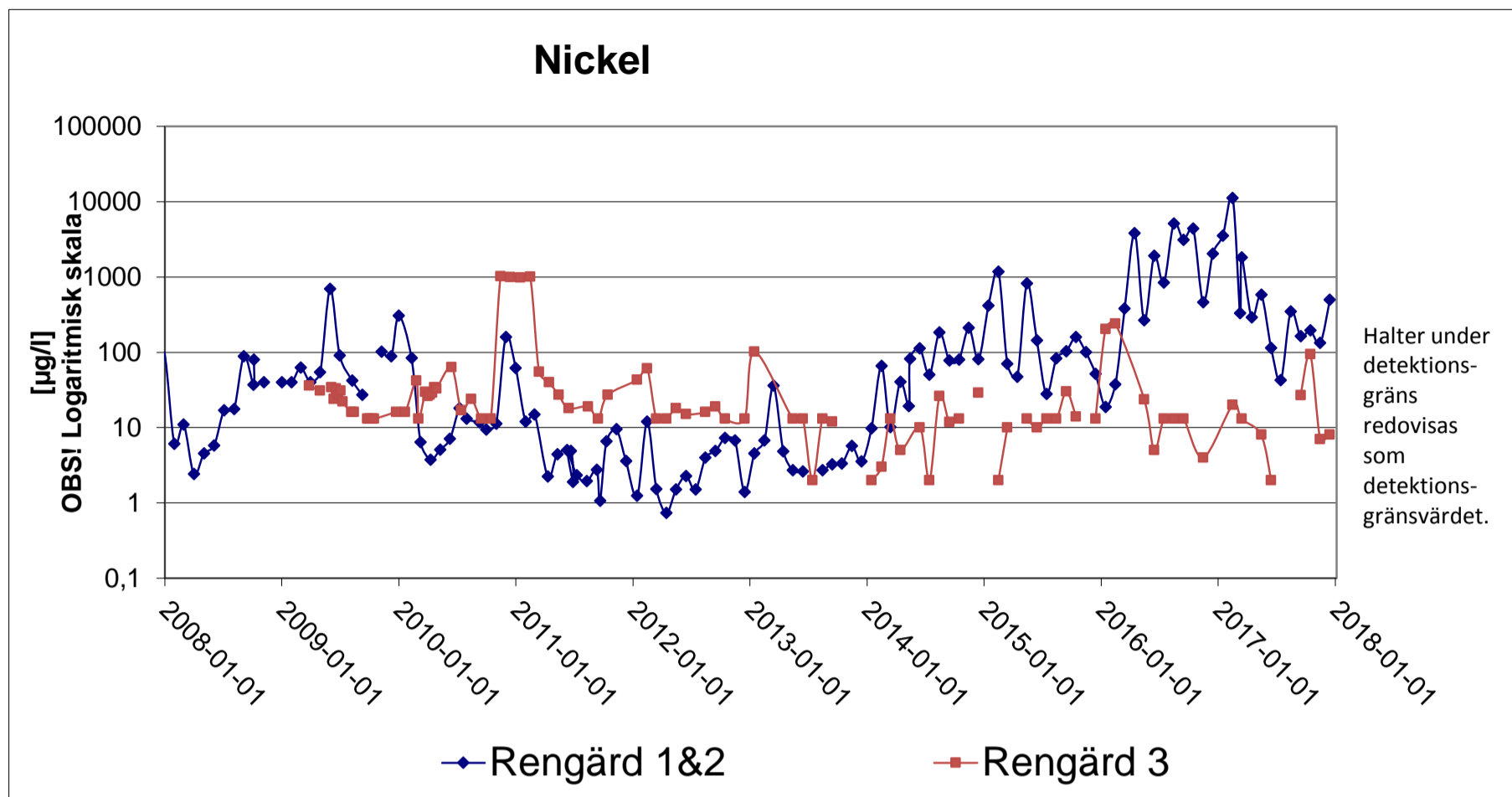
### Rengärd 3 (våtkemi)

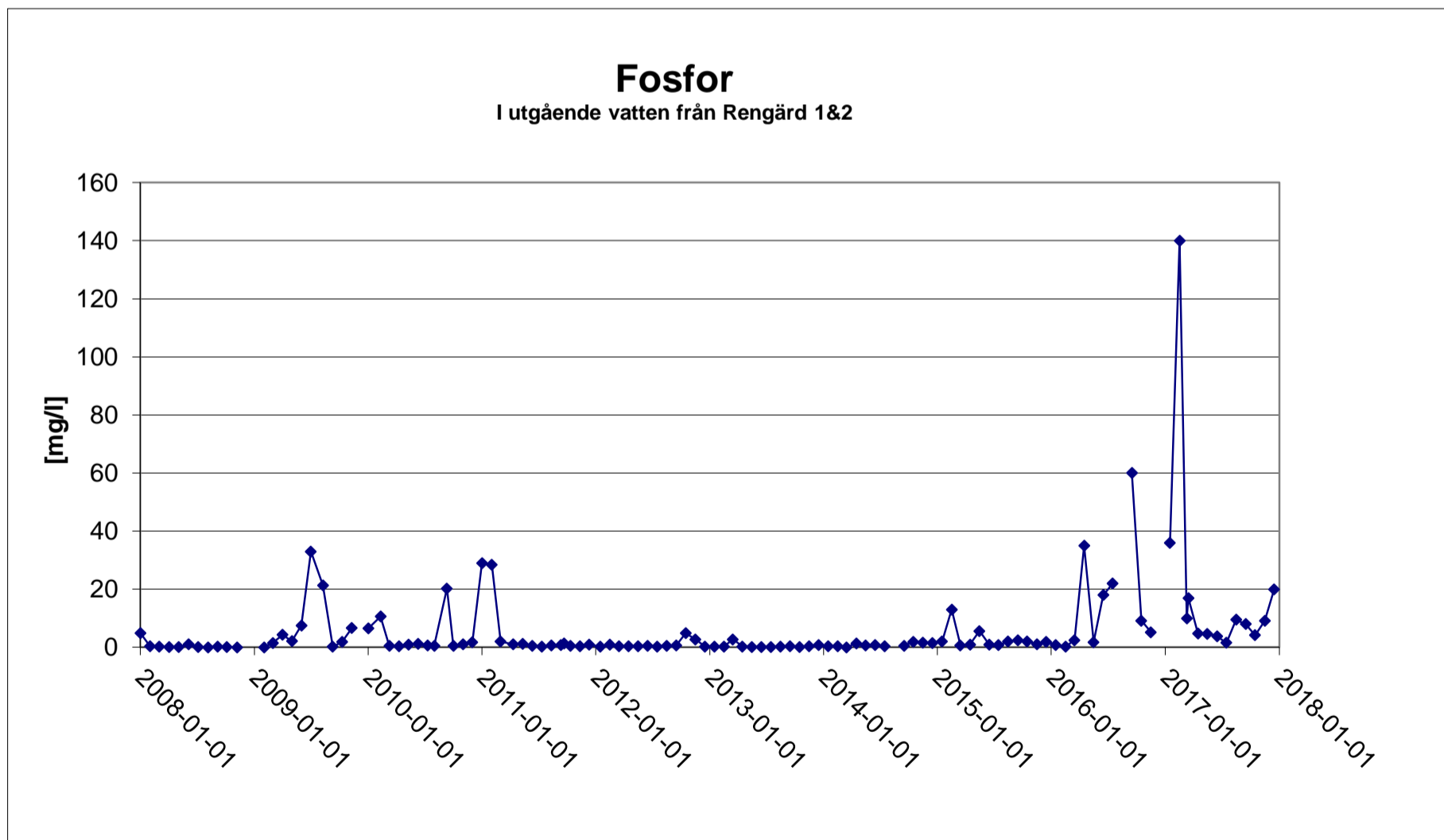
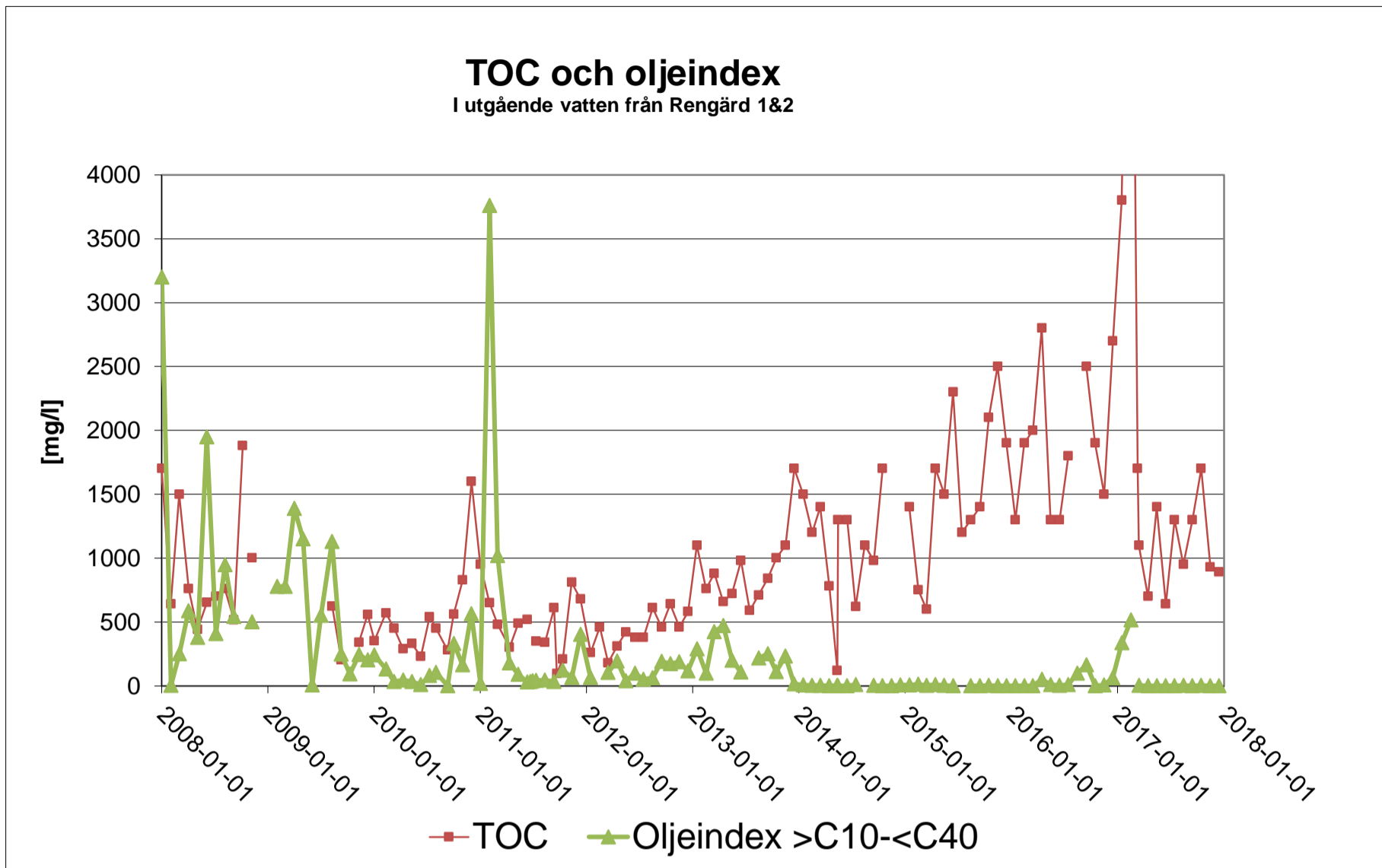
	<u>2013</u>	<u>2014</u>	<u>2015</u>	<u>2016</u>	<u>2017</u>	
Behandlad mängd	3 477	3 855	4 974	4 203	4 924 ton	
Avfall	25	10	21	2	8 ton	Metallhydroxidslam

### Kemikalieförbrukning Rengärd 1-3

NaOH 45%	26 180	33 856	27 540	11 248	10 000 kg
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 96%	17 664	28 440	23 588	7 360	2 944 kg
FeCl <sub>3</sub>	7 200	9 004	7 716	3 472	3 461 L
TMT-15	1 600	4 680	78 909	2 000	2 400 kg
Polymer Mag110L	125	150	230	100	125 kg









# **BILAGA 9**

## Farligt avfall – slutligt omhändertagande

Avfallsslag	Behandling	Exempel på slutlig mottagare
Spillolja	Återvinning av spillolja samt i de fall då återvinning inte är möjlig höggradig vattenrening för att kunna använda oljan som bränsle. Spilloljedunkar under 25 eldas i Gästardverket.	Ragn-Sells, Oskarshamn Tekniska verken, Linköping
Lösningsmedel, färgspill	Behandling av avfallet så att det kan behandlas som bränsle	Ragn-Sells, Halmstad Ragn-Sells, Oskarshamn
Färgburkar, oljefiler	Avfallet krossas och fryses med hjälp av flytande kväve för att kunna separeras. Färg och olja blir bränsle i Gästardverket, metallen återvinns.	Ragn-Sells, Halmstad Tekniska verken, Linköping
Bekämpningsmedel, småkemikaler, foto	Kontrollerad förbränning vid höga temperaturer	Ragn-Sells, Oskarshamn Fortum, Kumla Tekniska verken, Linköping
Nickelkadmuim batterier	Återvinning	Saft NiFe och Ragn-Sells (ej ADR) Oskarshamn
Blybatterier	Blyåtervinning och destruktions av blyhaltig syra	Stena Metall
Småbatterier blandade	Mekanisk och manuell sortering	Elkretsen
Lysrör/Hg-lampor	Återvinning av kvicksilverpulver, glas & metall	Elkretsen
Oljeförorenad jord	Kompostering i slutna celler där bakterier bryter ner oljan	EWG, Storfors
Oljeemulsion, alkaliska och oljehaltiga bad	Indunstning och biologisk rening. Koncentrat omhändertas av godkänd anläggning	Tekniska verken, Linköping
Koncentrat från indunstning (Rengärd)	Förbränning	Tekniska verken, Linköping

# **BILAGA 10**

## Emissionsdeklaration

# MILJÖRAPPORT

## Emissionsdeklaration

För Gärstad avfallsanläggning(0580-60-001) år: 2017 version: 1

Ref	Mottagare	Parameter	Ev.anm.	Värde	Enhet	Metod	Metodkod	Metodbeskrivning	Stor förbränning sanläggning	Prod.Enhet	Förordning	Utsläpps Punkt	Ursprung	Typ	Flöde	Kommentar	RedovEnl Fskr
0	Återvinnig-extern	FA		63928	t/år	M	WEIGH	Alla transporter vägs på fordonsväg.					-	Totalt	Ut		
1	Återvinnig-extern	Avfall, ej FA		304488	t/år	M	WEIGH	Alla transporter vägs på fordonsväg.					-	Totalt	Ut	Inkluderar avfallsströmmar som inte redovisats tidigare år.	
2	Bortskaffande-extern	FA		20	t/år	M	WEIGH	Alla transporter vägs på fordonsväg.					-	Totalt	Ut		

# **BILAGA 11**

Redovisning av genomförda åtgärder  
enligt prøvotidsredovisning

## Redovisning av genomförda åtgärder enligt prøvotidsredovisning

I domslut från Miljödomstolen 2012-05-02 avslutades prøvotiden enligt punkt U1 och U2 i domen från 2008 och villkor 30 föreskrev att åtgärder, som beskrevs i prøvotidsredogörelsen, skulle vara genomförda och tagna i drift senast vid utgången av 2013. Nedan redovisas hur detta genomförts.

### Rengärd och Slamgärd

Skrivning i prøvotidsredovisning	Kommentar
En bättre styrning av vilka vatten/slam som tas emot på anläggningarna, förbättrad kontroll/analys av inkommande avfall.	Bättre kunskap om inkommande avfall har uppnåtts genom provtagning och analyser. Alla inkommande transporter lämnar sedan sommaren 2013 ett stickprov. Stickproverna sparas en månad och analyseras vid behov.
Ett utbyggt ultrafiltersteg på Rengärd, med kapacitet för att kontinuerligt klara att behandla allt indunstat vatten, kopplas in före biosteget	Ultrafilterkapaciteten är utbyggd och allt kondensat passerar ultrafilter före biosteget.
Nuvarande, öppna avvattning av slam från motagningsfickorna för bensinstationslam (sandfångstsand) ses över och återföring av dränvatten till Rengärd utreds	Slammet förs sedan 2014 till förbehandlingen där det blandas med torrare material för att sedan eldas i Gärstadverket. Avvattningsytan har delvis avvecklats och används till annat.
Drifrutinerna för Slamgärd förbättras, för att säkerställa effektiv susp och oljeavskiljning	Slamgärd töms regelbundet på slam för att säkerställa sedimentationskapaciteten och funktionen. En utredning om anläggningens drift, kapacitet och framtida användning har genomförts. Under 2015 togs tydliga instruktioner till chaufförer fram och under Anläggningen bemannas periodvis för att hjälpa användarna att göra rätt.

### Lakvatten

Skrivning i prøvotidsredovisning	Kommentar
Komplettering av den luftade delen av lakvat-tendammarna med bärarmaterial för att ge en ökad aktiv yta för mikroorganismer verka i nedbrytning/omvandling av organiskt material och kväveföreningar	Ett kompletterande reningssteg med bärarmaterial och luftare driftsattes under hösten 2013. Under sommaren 2014 utvärderades funktionen i ett ex-jobb. Hösten 2016 flyttades bärarmaterialet vilket lett till bättre nitrifikation.
Undersökning av möjligheterna till utökning av översilningen med lakvatten över etablerade växtbäddar med bladvass/rörflen för att stimulera nitrifikation av lakvattnets innehåll av ammoniumkväve	Någon utbyggnad av översilningen bedöms inte vara möjlig i nuläget, med hänvisning till ytbehov för ev kommande utbyggnader av Gärstadverket och infrastruktur runt Gärstad.

