

Gärstad väst  
LINKÖPING



## Miljörapport Gärstad väst – flygbilder



Gärstad väst vy från söder i november 2021

Foto: Bergslagsbild



Gärstad väst vy från öster i november 2021

Foto: Bergslagsbild

# Miljörapport Gärstad väst – Grunddel

Utdrag från SMP:

<b>UPPGIFTER OM VERKSAMHETSUTÖVAREN</b>
Verksamhetsutövare: Tekniska Verken i Linköping AB (publ)
Organisationsnummer: 556004-9727
<b>UPPGIFTER OM VERKSAMHETEN</b>
Anläggningsnummer: 0580-60-003
Anläggningsnamn: Gärstad Väst
Besöksadress för anl.: Ekängsvägen
Postnummer för anl.: 582 75
Postort för anl.: LINKÖPING
Fastighetsbeteckningar: KALLERSTAD 1:7
Kommun: Linköping
Huvudverksamhet och verksamhetskod: 90.406-i (Andra verksamheter med återvinning eller bortsskaffande)
Sidoverksamheter och verksamhetskod: 20.70 (Lagring av timmer) 90.100 (Mekanisk bearbetning och sortering) 90.30 (Lagring som en del av att samla in avfall) 90.435-i (Andra verksamheter med återvinning eller bortsskaffande)
Huvudsaklig industriutsläppsverksamhet och huvudsaklig BREF: 90.406-i (Andra verksamheter med återvinning eller bortsskaffande) Avfallsbehandling 2018/1147/EUAvfallsförbränning 2019/2010/EU
Sidindustriutsläppsverksamhet och Övriga BREF: 90.435-i (Andra verksamheter med återvinning eller bortsskaffande) Avfallsbehandling 2018/1147/EUAvfallsförbränning 2019/2010/EU
Har lämnat statusrapport för industriutsläppsverksamheter: Ja
Datum för inlämnandet av statusrapporten: 2019-01-15
Lämnat statusrapport till Prövningsmyndighet: Ja
Lämnat statusrapport till Tillsynsmyndighet: Ja
Kod för farliga ämnen:
Jag är överens med min tillsynsmyndighet om de angivna verksamhetskoderna/BREF/Farliga ämnen: Ingen kommentar
EPRT huvudkod: 5.(c) (Anläggningar för bortskaffande av icke-farligt avfall)
EPRT biverksamhet:
Anläggningen omfattas av Förordning 2013:252: Nej
Anläggningen omfattas av Förordning 2013:253: Nej
Produktionsenhet:
Produktionsenheter som inte omfattas av Förordning 2013:252 eller 2013:253:
Miljöledningssystem: ISO 14001:2015

**UPPGIFTER OM VERKSAMHETSUTÖVAREN**

Koordinater:

6477547 x 537566

Länk till anläggningens hemsida:

<http://www.tekniskaverken.se/>**KONTAKTPERSON FÖR ANLÄGGNINGEN**

Förnamn:

Petter

Efternamn:

Åslund

Telefonnummer:

013-209019

Mobiltelefonnummer:

E-postadress:

petter.aslund@tekniskaverken.se

**ANSVARIG FÖR GODKÄNNANDE AV MILJÖRAPPORT**

Förnamn:

Michael

Efternamn:

Claesson

Telefonnummer:

013-308581

Mobiltelefonnummer:

E-postadress:

michael.claesson@tekniskaverken.se

# Miljörapport Gärstad väst 2021 - innehåll

## Innehållsförteckning

<b>MILJÖRAPPORT GÄRSTAD VÄST – FLYGBILDER</b>	<b>I</b>
---	----------

<b>MILJÖRAPPORT GÄRSTAD VÄST – GRUNDEL</b>	<b>II</b>
--	-----------

## **MILJÖRAPPORT GÄRSTAD VÄST 2021 - INNEHÅLL**

<b>1. VERKSAMHETSBESKRIVNING</b>	<b>1</b>
1.1. ORGANISATION OCH ANSVARFÖRDELNING	1
<b>2. LOKALISERING</b>	<b>1</b>
2.1. BESKRIVNING AV VERKSAMHETERNA	1
2.2. VERKSAMHETSSYSTEM	1
2.2.1. RISKUNDERSÖKNINGAR	1
2.2.2. MILJÖFÖRBÄTTRANDE ARBETE	2
2.2.3. UTBILDNING AV PERSONALEN	2
<b>3. MILJÖTILLSTÅND</b>	<b>3</b>
3.1. MARK- OCH MILJÖDOMSTOLENS BESLUT 2019-10-30 MED VILLKOR	3
<b>4. MILJÖBERÄTTELSE ÅR 2021</b>	<b>9</b>
4.1. MILJÖPÅVERKAN	9
4.2. MÄNGD BEHANDLAT OCH MELLANLAGRAT AVFALL	9
4.3. BEAKTANDE AV MILJÖBALKENS HÄNSYNSREGLER	10
4.4. BESIKTNINGAR	10
4.5. DRIFTSTÖRNINGAR	12
4.6. BREF AVFALLSBEHANDLING	12
4.7. RESULTAT FRÅN UTFÖRDA MÄTNINGAR OCH UNDERSÖKNINGAR	12
4.7.1. UTSLÄPP TILL VATTEN	12
4.7.2. JORDPRODUKTER	12
4.7.3. BULLER	12
4.7.4. STENKOLSTJÄRA I ASFALT	13
4.8. FARLIGT AVFALL	13

## **Bilagor**

1. Översikt över nuvarande verksamheter vid Gärstad väst
2. Analysresultat på vatten som släpps till recipient (provpunkt Kallerstad total och Gärstad väst)
3. Myndighetsbeslut
4. Analyser av råjord till jordframställning
5. Analyser av framställda jordprodukter
6. BREF avfallsbehandling

## **1. Verksamhetsbeskrivning**

### **1.1. Organisation och ansvarsfördelning**

Tekniska verken i Linköping AB (publ) (nedan Tekniska verken eller Tv) tog under 2008 över som tillståndshavare för EcoCenter från Stadspartner AB och ansvarar för samordningen av övergripande kontrollprogram, provtagningsprogram och miljörapportering. Respektive verksamhetsutövare ansvarar för sin verksamhet, egenkontroll av verksamheten, att rutiner finns etc. Delegering av miljöansvar finns hos respektive verksamhetsutövare. Området kallas också för Gärstad väst och både det och Kallerstad EcoCenter förekommer i texten.

## **2. Lokalisering**

Gärstad väst är beläget ca 4 km nordost om centrala Linköping, direkt väster om Gärstad avfallsanläggning. Omgivningen runt området används främst för industriändamål. I direkt anslutning till anläggningen har Leca Sverige AB periodvis bedrivit lertäktverksamhet och österut ligger Gärstad avfallsanläggning och Gärstadverket.

Söderut passerar motorvägen (E4) och ytterligare söderut ligger Linköpings yttre industriområden. Norrut börjar landsbygden med gårdar och omgivande åker- och skogsmark. Se flygbilder längst fram i rapporten.

Närmaste bostadsfastighet ligger ca 500 meter norr om verksamhetsområdets gräns.

### **2.1. Beskrivning av verksamheterna**

Företagen som bedriver verksamhet på Gärstad väst (Kallerstad EcoCenter), på fastigheterna Kallerstad 1:6 och del av 1:5, 1:7, 1:15, 1:16, 1:57, 1:61 samt del av Rystads-Gärstad 12:4, är Tekniska verken och GDL.

Verksamheten på Gärstad väst omfattar schakthantering, kompostering, matjordstillverkning, krossning av asfalt och betong för återvinning samt lagring och beredning av bio- och avfallsbränslen för energiutvinning.

I bilaga 1 visas en översikt över nuvarande verksamheter med tillhörande verksamhetskod.

### **2.2. Verksamhetssystem**

Tekniska verken har ett certifierat ledningssystem för kvalitet, miljö och arbetsmiljö. Varje år kontrolleras hur väl kraven i standarderna ISO 9001, ISO 14001 och ISO 45001, efterlevs genom både interna och externa revisioner.

GDL är certifierat enligt ISO 14001 och ISO 9001.

#### **2.2.1. Riskundersökningar**

Riskbedömningar görs regelbundet utifrån respektive verksamhetsutövares verksamhetssystem med avseende på kvalitet, miljö och arbetsmiljö. Riskbedömning genomfördes senast i jan/feb 2020 och det framkom då att de mest betydande miljöriskerna är brand vid lagring och krossning av bränsle/avfall. Trafiken och ensamarbete ansågs som de största arbetsmiljöriskerna. Ur kvalitetssynpunkt var det störst risk för fel i kommunikationen, brister i inköp och imageförlust om utsläpp skulle ske.

GDL genomför egna riskvärderingar för sin verksamhet.

### **2.2.2. Miljöförbättrande arbete**

I enlighet med vårt certifierade verksamhetssystem pågår kontinuerligt arbetet med att kontrollera risker och rutiner med mål att minska miljöpåverkan. Rutiner för avvikelshantering ingår i verksamhetssystemet. Anmälda avvikelser följs upp och åtgärdas på ett ur miljösynpunkt fördelaktigt sätt.

### **2.2.3. Utbildning av personalen**

Enligt rutin i verksamhetssystemet har samtliga i personalen som jobbar på området genomgått Miljökurs (*grundläggande miljökurs*). Tekniska verkens personal utbildas kontinuerligt kring avvikelshantering och verksamhetssystemet (*fortsättning som förutom miljö även innehåller kvalitet och arbetsmiljö*).

För GDL:s verksamhet tar personal och inhyrda entreprenörer del av de rutiner som är upprättade i GDL:s kvalitets- och miljöledningssystem för verksamheten på EcoCenter. Rutinerna finns i pärm på arbetsplatsen.

### 3. Miljötillstånd

Verksamheten på Gärstad väst fick 2019-10-30 ett nytt miljötillstånd från Mark- och miljödomstolen, se bilaga 3.

#### 3.1. Mark- och miljödomstolens beslut 2019-10-30 med villkor

Mark- och miljödomstolens beslut 2019-10-30, trädde i laga kraft då överprövningstiden gick ut 2019-11-20.

- A. Mark- och miljödomstolen lämnar Tekniska Verken i Linköping AB tillstånd till miljöfarlig verksamhet enligt miljöbalken, att vid avfallsanläggningen Gärstad väst, inom fastigheterna Kallerstad 1:6 och del av 1:5, 1:7, 1:15, 1:16, 1:57, 1:61 samt Rystads-Gärstad 2:61, Linköpings kommun, årligen ta emot, lagra och behandla maximalt 850 000 ton avfall, varav högst 50 000 ton farligt avfall i form av impregnerat trä.
- B. Följande kategorier av avfall får hanteras vid anläggningen: schaktmassor, jordprodukter, asfalt, betong, park- och trädgårdsavfall, organiskt material med hygieniseringskrav, rötslam, avfallsbränslen (plast, gummi, bark, papper och trä), impregnerat virke, utsorterade avfallsfraktioner (plast, metall, papper och glas) samt energiaskor.
- C. Följande metoder för lagring respektive återvinning ska tillämpas: sortering och lagring av schaktmassor, avfallsbränslen, rötslam och energiaskor; krossning/flisning, kompostering och varmkompostering; samt blandning av kompost med annat material för jordproduktion.

Villkor i dom 2019-11-20	Kommentarer till hur de slutliga villkoren uppfylls
1. Verksamheten – inbegripet åtgärder för att begränsa skador eller olägenheter för människors hälsa eller miljön – ska bedrivas i huvudsak på det sätt som bolaget angett eller åtagit sig i målet om inte annat framgår av denna dom eller gällande BAT-slutsatser, förordningar eller föreskrifter.	Tekniska verken har för avsikt att bedriva verksamheten i enlighet med villkoret.
2. Verksamheten får inte bedrivas utanför det område som markerats på nedanstående bild.	Verksamheten bedrivs inom det markerade området.



Villkor i dom 2019-11-20	Kommentarer till hur de slutliga villkoren uppfylls
 <p>Verksamhetsområde Gärstad väst koordinatsatt enligt koordinatsystem SWEREF99 15 00</p>	
<p>3. Vid haveri eller omfattande driftstörning i reningsutrustningar ska den behandlingsprocess som utrustningen betjänar avbrytas till dess att reningsutrustningen åter är i funktion.</p>	<p>Någon teknisk reningsutrustning finns inte i nuvarande verksamhet. Vattnet fördröjs och renas genom naturliga processer i diken och anlagda dammar/magasin.</p>
<p>4. Högst 280 000 ton brännbart material får lagras samtidigt.</p>	<p>Mängden bränsle som hanteras på området registreras och kontrolleras i ett logistik/övervakningssystem. Maximal samtidig lagring 2021; avfallsbränsle: 101 300 ton, renträbränsle: 12 900 ton och impregnerat trä: 4 300 ton.</p>
<p>5. Området ska vara inhägnat i sådan omfattning att otillbörligt tillträde förhindras. När anläggningen inte är bemannad ska den hållas stängd med låst bom över tillfartsvägar.</p>	<p>Anläggningen är inhägnad med stängsel och infartsgrindar är låsta när anläggningen är obemannad.</p>
<p>6. Skriftliga instruktioner ska finnas dels för kontroll och klassificering av inkommande avfall, dels för lagring och behandling av avfall och annat material. In- och utflödet av material ska journalföras.</p>	<p>Allt inkommande material vägs och registreras. Kontroller sker antingen vid invägning eller vid avlastning. Uppgifter om avfallens innehåll lämnas av kunden (egen stickprovtagning sker). Tjärasfalt tas ej emot på anläggningen. Vid misstanke om tjärasfalt görs kontroll. All betong okulärbesiktigas. Om yt-skiktet är förorenat tas den ej emot.</p> <p>Lagring sker enligt lagringsplan och ev. behandling enligt upprättade instruktioner.</p>
<p>7. Flisat impregnerat trä ska lagras och hanteras på beständig, hårdgjord yta under tak eller på därmed likvärdigt sätt.</p>	<p>Ingen hantering av flisat impregnerat trä har skett på anläggningen.</p>

Villkor i dom 2019-11-20	Kommentarer till hur de slutliga villkoren uppfylls
<p>8. Dammalstrande krossar, siktar och liknande utrustning ska för impregnerat trä vara inbyggda eller placeras väderskyddat med uppsamling och behandling av utgående luft. Uppsamlingen och behandlingen ska vara så utformade och placerade att förorenad luft effektivt fångas in. För övrigt material ska dammalstrande krossar, siktar och liknande utrustning där så är tekniskt möjligt vara inbyggda eller utrustade på sätt som minst lika effektivt förhindrar damning, t.ex. genom bevattning med dysor. Diffus damning från verksamhetsområdet och de vägar som leder från och till området ska motverkas genom vattenbegjutning.</p>	<p>Vid upphandling av krossning, siktning etc ställs krav på att utrustningen ska vara inbyggd eller utformad för att minimera damning. Området sopas regelbundet och vid behov sker vattenbegjutning för att minimera damning.</p> <p>Ingen hantering av flisat impregnerat trä har skett på anläggningen.</p>
<p>9. Luft som släpps ut till omgivningen via kanaliserade utsläpp ska renas genom stofffilter så dimensionerade och underhållna att stofthalten inte överstiger 5 mg/m<sup>3</sup> normal torr gas.</p>	<p>Inga kanaliserade utsläpp finns för närvarande.</p>
<p>10. Utsläppspunkter med spärrfilter eller liknande ska övervakas med tryckfallsmätare eller på annat sätt som minst säkerställer samma skyddsnivå. Rutiner och instruktioner ska finnas för kontroll och underhåll av stofffilter. Utförd kontroll och underhåll ska dokumenteras.</p>	<p>Inga kanaliserade utsläpp finns för närvarande.</p>
<p>11. Transporter av luktande avfall till anläggningen ska ske i täta behållare och på sådant sätt att spill inte uppkommer. Det åligger bolaget att informera alla transportörer om detta.</p>	<p>Görs i förekommande fall.</p>
<p>12. Samtliga moment från mottagning till och med huvudprocess vid kompostering av avfall med hygieniseringskrav ska ske slutet samt med insamling och rening av frånluft och bildad gas. Efterbehandling och lagring av kompost ska ske så att uppkomst och utsläpp av luktande ämnen, ammoniak, lustgas och metan begränsas.</p>	<p>Kompostering av avfall med hygieniseringskrav sker ej för närvarande.</p>
<p>13. Komposten ska efter behandling med hygienisering och före användning uppfylla kravet att Salmonella är frånvarande i ett repre-</p>	<p>Kompostering av avfall med hygieniseringskrav sker ej för närvarande.</p>

Villkor i dom 2019-11-20	Kommentarer till hur de slutliga villkoren uppfylls						
<p>sentativt prov om 25 g av materialet (våtvikt). Provtagning och analys gällande Salmonella ska ske i enlighet med kriteriedokumentet SPCR 120 eller motsvarande kriterier.</p>							
<p>14. Kemiska produkter och farligt avfall ska förvaras väl uppmärkta och på sådant sätt att förorening av mark och vatten inte riskeras. Förvaringen skall ske så att det inte föreligger någon risk att sinsemellan reaktiva föreningar kan komma samman. Kemiska produkter och farligt avfall, som uppkommit i verksamheten, innehållande flyktiga organiska ämnen ska förvaras i väl tillslutna behållare så att avdunstningen minimeras. Flytande kemiska produkter ska förvaras på invallade, hårdgjorda ytor under tak. Ytorna ska vara täta och beständiga mot de kemikalier eller mot det avfall som lagras. Invallningar ska dimensioneras så att de minst rymmer största behållarens volym samt 10 % av övrig lagrad volym.</p>	<p>I samband med bränslekrossning förvaras fordonsbränsle (HVO) i en dubbelmantlad tank i anslutning till arbetsplatsen.</p> <p>I övrigt förvaras inga kemiska produkter eller farligt avfall på anläggningen.</p>						
<p>15. Förorenat dag- och lakvatten från verksamhetsområdet ska samlas upp i diken som ska vara utformade så att avrinningen till omgivande yt- eller grundvatten förhindras. Dag- och lakvatten från hårdgjorda ytor inom verksamhetsområdet ska minst passera dag- och lakvattendamm, innan det avleds från området. Möjlighet att provta från verksamheten utgående dag och lakvatten ska finnas. Dag- och lakvattendammarna ska dimensioneras för 10-årsregn utan behov av bräddning. De ska skötas på ett sådant sätt att utlakning ur och flykt av sediment förhindras.</p>	<p>Avrinnande vatten samlas upp i diken och dammar med möjlighet till provtagning och behandling. Området är invallat och allt vatten pumpas ut varför bräddning till recipient inte kan ske.</p>						
<p>16. Ljudnivån från den samlade verksamheten inom verksamhetsområdet får inte överstiga följande värden utomhus vid bostäder:</p> <table border="1" data-bbox="209 1783 746 1921"> <thead> <tr> <th data-bbox="209 1783 387 1872"></th> <th data-bbox="387 1783 566 1872">Klockslag</th> <th data-bbox="566 1783 746 1872">Ekvivalent Ljudnivå</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="209 1872 387 1921">Vardagar</td> <td data-bbox="387 1872 566 1921">07.00-18.00</td> <td data-bbox="566 1872 746 1921">50 dB (A)</td> </tr> </tbody> </table>		Klockslag	Ekvivalent Ljudnivå	Vardagar	07.00-18.00	50 dB (A)	<p>Modellering av bullervärden för utökad verksamhet enligt ansökan gjordes i samband med tillståndsansökan 2018. Modelleringen visade att ställda bullerkrav klaras. Några bullermätningar har inte gjorts under 2021.</p>
	Klockslag	Ekvivalent Ljudnivå					
Vardagar	07.00-18.00	50 dB (A)					

Villkor i dom 2019-11-20				Kommentarer till hur de slutliga villkoren uppfylls
Lör-, sön- och helgdaga	07.00-18.00	45 dB (A)		
Kvällar	18.00-22.00	45 dB (A)		
Nattetid	22.00-07.00	40 dB (A)		
<p>Arbetsmoment som typiskt sett kan ge upphov till momentana ljudnivåer över 55 dB (A) får inte utföras nattetid (kl. 22.00-07.00). Buller ska kontrolleras genom immissionsmätningar eller genom närfältsmätningar och beräkningar. Ekvivalentvärdena ska beräknas för de tider då verksamhet pågår. Om verksamheten har flera beskrivbara drifttillstånd som överstiger 1 timme ska ekvivalentvärdena beräknas för varje sådant tillstånd. Kontroll ska ske så snart det skett förändringar i verksamheten som kan medföra att värdena riskerar att överskridas eller annars vid de tillfällen som anges i kontrollprogrammet.</p>				
<p>17. Bolaget ska senast sex månader efter det att tillståndet vunnit laga kraft upprätta en plan för lagringen och hanteringen av avfall. Planen ska utformas i samråd med räddningstjänsten eller annan sakkunnig och syfta till att minimera risken för uppvärmning och självantändning, detektera och begränsa spridning av brand och möjliggöra en effektiv släckinsats. Planen ska uppdateras när nya verksamhetsytor tas i anspråk. Rutiner ska finnas och förebyggande åtgärder ska vidtas för att förhindra utsläpp av släckmedel eller förorenat släckvatten till mark, vattenrecipient eller spillvattennät vid brand. Omhändertagande av uppsamlat släckmedel eller förorenat släckvatten ska ske i samråd med tillsynsmyndigheten.</p>				<p>Lagringsplan finns och kommer att uppdateras efterhand som verksamheten utökas. Senast uppdaterad i juni 2020 (utgåva 2). Rutiner finns även i Nödparm och Insatsplan.</p>
<p>18. Bolaget ska senast sex månader efter det att tillståndet vunnit laga kraft, i samråd med Räddningstjänsten, upprätta en insatsplan</p>				<p>En insatsplan har tagits fram i samråd med Räddningstjänsten. Senast uppdaterad i juli 2020 (utgåva 1).</p>

Villkor i dom 2019-11-20	Kommentarer till hur de slutliga villkoren uppfylls
med åtgärder för att bekämpa uppkommen brand, inklusive övningsverksamhet.	
19. Innan flyttning av spetsnate får påbörjas ska ett åtgärdsprogram för dess fortlevnad ha tagits fram och godkänts av tillsynsmyndigheten. Bolagets verksamhet får inte påbörjas, i området där spetsnate finns, innan växten flyttats.	Åtgärdsprogram tas fram när flytt av Spetsnaten blir aktuell.
20. Om verksamheten i sin helhet eller i någon del upphör ska detta i god tid dessförinnan anmälas till tillsynsmyndigheten. Eventuella kemiska produkter och farligt avfall ska tas omhand på sådant sätt som tillsynsmyndigheten bestämmer.	För närvarande finns inga planer på att avsluta verksamheten.
21. När verksamheten upphör ska bolaget efterbehandla området. Senast två år dessförinnan, ska bolaget inge en efterbehandlingsplan till tillsynsmyndigheten. Efterbehandlingsplanen ska upprättas i samråd med markägare och tillsynsmyndighet. När området är efterbehandlat ska en anmälan göras till tillsynsmyndigheten för avsyning och godkännande.	En efterbehandlingsplan tas fram inför att verksamheten ska upphöra.
22. Ett aktuellt kontrollprogram ska finnas. Programmet ska bland annat ange hur utsläppen ska kontrolleras med avseende på mätmetod, mätfrekvens och utvärderingsmetod.	Ett kontrollprogram från år 2020 finns och uppdateras vid behov.

## 4. Miljöberättelse år 2021

### 4.1. Miljöpåverkan

Den huvudsakliga miljöpåverkan från nuvarande verksamhet vid Gärstad väst är följande:

- **Utsläpp till vatten.** Viss utlakning av små mängder organiskt material, metaller och näringsämnen från området sker vid lagring av bränsle och avfall, från kompostanläggning och jordhantering samt vid användning av energiaskor som konstruktionsmaterial. Något processavloppsvatten förekommer inte.
- **Utsläpp till luft.** Avgaser från transporter och maskinarbete.
- **Buller.** Visst buller vid krossning av bränsle, betong och asfalt samt från transporter, omlastningar och annan utrustning.
- **Damning.** Viss damning vid transporter och från krossar, sorteringsverk och siktar.
- **Lukt.** Viss lukt kan förekomma från komposten.

Någon vattenreningsutrustning förekommer inte vid nuvarande verksamhet förutom naturlig uppehållstid i diken/dammar.

### 4.2. Mängd behandlat och mellanlagrat avfall

Mottagna, behandlade och mellanlagrade material 2021 framgår av tabellen nedan.

*Mottagna och behandlade material år 2021 [ton]*

Material	In	Mellanlagrat/ behandlat	Ut	Lager 1/1 2021	Lager 31/12 2021
Kompost(ut+lager) + råkompost(in)	5 900	19 400	4 000*	13 500	15 400
Asfalt	6 500	21 900	14 000	15 400	7 900
Betong	6 200	7 500	4 000	1 300	3 500
Stubbar + stubbflis	360	1 000	0	640	1 000
Jordmaterial (råjord + sand+ torv)	3 000	21 000	14 000	18 000	7 000
Berg- och grusmaterial**	3 500	3 950	3 500	450	500
Avrens***	2 000	17 000	5 000	15 000	12 000
Bränsle (Tv)	84 550	196 350****	105 800	111 800	97 450
Varav renträbränsle (Tv)	5 900	18 800	3 700	12 900	11 850
Varav impregnerat trä (Tv)	0	4 300	4 300	4 300	0
Skrot från bränslekrossning			225		

\* Kompost ut är i form av planteringsjord.

\*\* Ingår i framställda jordprodukter och i sortiment till kund.

\*\*\* Sorteras bort ur råjord. Används vid jordproduktion

\*\*\*\* Maximal samtidig lagring; avfallsbränsle: 101 300 ton, renträbränsle: 12 900 ton och impregnerat trä: 4 300 ton.

Total mellanlagrad/behandlad mängd material uppgick under 2021 till ca 311 200 ton inklusive bl.a. berg- och grusmaterial som inte ingår i miljötillståndet. Tillståndsgiven mängd är 850 000 ton.

Avfallsbränslelagret uppgick som mest till 101 300 ton och lagret av renträbränsle var maximalt 12 900 ton. Den maximala mängden impregnerat trä, i form av uttjänta telefonstolpar, som lagrades samtidigt under året var 4 300 ton. I nuvarande tillstånd villkoras att max 280 000 ton brännbart material får lagras samtidigt.

### 4.3. Beaktande av miljöbalkens hänsynsregler

Tekniska verken har god kunskap om såväl avfallshantering, materialåtervinning och deponering och dess miljöpåverkan genom sin långa erfarenhet av sådan verksamhet. Verksamheten på Gärstad väst är certifierad enligt miljö, kvalitet och arbetsmiljö, vilket innebär krav på kontroll av verksamheten genom rutiner, instruktioner och övervakning och ett systematiskt förbättringsarbete. Övervakning sker genom både interna och externa revisioner.

Genom verksamhetssystemets rutiner och instruktioner tas hänsyn till bland annat Miljöbalkens hänsynsregler, dvs. kunskapskravet, försiktighetskravet, lokaliseringskravet, hushållnings- och kretsloppskravet och produktvalskravet.

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
- Avfallsrutiner
- Riskutvärdering
- Rutiner för övervakning, mätning och underhåll.

### 4.4. Besiktningar

Periodisk besiktning genomförs sedan 2009 vart tredje år enligt rutin i kontrollprogrammet. Senaste periodiska besiktningen genomfördes i december 2018. En ny besiktning var planerad att utföras i december 2021 men den var tvungen att avbokas på grund av restriktioner kopplade till covid-19. En ny tid håller på att planeras in och den periodiska besiktningen kommer därför att ske längre fram i vår.

I besiktningsutlåtandet konstateras att verksamheten bedrivs i huvudsaklig överensstämmelse med vad bolaget angivit i ansökningshandlingarna och i övrigt i ärendet angivit eller åtagit sig. Miljöbesiktningen har resulterat i ett antal påpekanden och rekommendationer som anges nedan.

Påpekande	Kommentar av Tekniska verken
<p>1. Mot bakgrund till att verksamheten har sökt nytt tillstånd med ökade lagringsmängder är det angeläget att bolaget beaktar den ökade fordonstrafiken mellan Gästads väst och avfallsanläggningen. Vid besiktningen framförde GDL:s representant viss oro för den trafik som redan idag råder, framför allt under sommartid då privatpersoner kommer och hämtar jordmaterial på området.</p>	<p>Trafiksituationen, trafikflöden, logistik och säkerhet är frågor som kommer att hanteras när verksamheten på Gärstad väst expanderar. En dialog med GDL och andra aktörer på området är en given del i processen.</p>

Påpekande	Kommentar av Tekniska verken
<p>2. Vid samtal med GDL:s platsansvarig och inhyrd underleverantör på platsen konstaterades viss oklarhet hur rapportering ska ske om det inträffar olycka eller spill på GDL:s arbetsområde, som kan påverka den yttre miljön negativt. I och med att Gärstad väst har det formella ansvaret för all verksamhet på området bör rapporteringsrutinen bättre tydliggöras i samråd med ansvarig chef på Gästads avfallsanläggning.</p>	<p>Arbets sättet har setts över. Kommunikationen fungerade bra vid de brandtillbud som var under 2020.</p>
<p>3. Leca har idag, enligt uppgift, ansvar för trafikljus, vägbommar och urpumpning av vatten under vägbron mellan Gästads väst och Gärstad avfallsanläggning. I och med att Leca:s verksamhet kommer att läggas i "malpåse" efter januari 2019 är det angeläget att Gärstad väst inte missar att ta över ansvaret för ovanstående.</p>	<p>Tekniska verken har övertagit ansvaret för detta.</p>
<p>4. Vid besiktnings sammanträdet framförde tillsynsmyndighetens representant att bolaget bör göras uppmärksam på att framtida krav på vattenprovtagning förmodligen kommer att ställas på automatisk flödes-/tidsstyrd provtagning istället som idag stickprovtagning.</p>	<p>Frågan har tagits i beaktande i arbetet med det nya tillståndet för Gärstad väst.</p>
<p>5. Granskning av innehållet i 2017-års Miljörapport och kontrollprogrammet har föranlett följande kommentarer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Föreskrivna riktvärden för villkor 15 saknas.</li> <li>- På sidan 8 i kontrollprogrammet anges "<i>Om halterna överstiger de riktvärden som anges i villkor 16 i tillståndet ska tillsynsmyndigheten kontaktas</i>" Angivit villkor 16 ska ändras till villkor 15.</li> <li>- Redovisa och kommentera enbart de beslut som är aktuella.</li> </ul>	<p>Inaktuellt. (Riktvärdena skrevs in i miljörapporten.) Inaktuellt. (Nytt kontrollprogram sedan dess.)</p> <p>Gamla inaktuella beslut rensas bort.</p>

Miljökontoret genomförde tillsynsbesök på anläggningen 2017-11-01 och deltog vid den periodiska besiktningen 2018-12-07.



#### **4.5. Driftstörningar**

Händelser och störningar rapporteras enligt rutiner i verksamhetssystemet.

Under år 2021 har inga större händelser eller störningar som lett till fara för människors hälsa eller miljö inträffat och ingen tillbudsrapportering har genomförts till tillsynsmyndighet.

#### **4.6. BREF avfallsbehandling**

Delar av verksamheterna på Gärstad väst omfattas av BREF WT (avfallsbehandling). I bilaga 6 redovisas en genomgång av BAT-slutsatserna med kommentarer.

#### **4.7. Resultat från utförda mätningar och undersökningar**

##### **4.7.1. Utsläpp till vatten**

Prover på områdets dagvatten tas i pumpgröpar, diken och brunnar enligt provtagningsprogram och egenkontroll. Vid provpunkten Kallerstad total (samlat vatten från hela området) tas stickprov fyra gånger per år. Proverna analyseras minst med avseende på pH, BOD, kväve, fosfor, metaller, suspenderat material och oljeindex och resultat från denna redovisas i bilaga 2 och kommenteras nedan. Vattnet i Kallerstad total är den samlade avrinningen från hela det invallade området, där verksamhetsytorna enligt tillståndet bara utgör en del av ytan. Påverkan kan också ske från E4:an - som går rakt igenom området - energiskogsodling, biogasanläggning mm. Provtagning i en ny provpunkt - *Gärstad väst* – påbörjades i slutet av år 2019 och kommer att ge en bättre bild av det samlade vattnet från verksamheterna på Gärstad väst. Resultat från Gärstad väst redovisas också i bilaga 2. Provtagning vid de olika verksamhetsytorna sker enligt egenkontrollen och resultaten från dessa används vid bedömning av eventuell påverkan på utgående vatten.

Många analysresultat ligger under detektionsgräns, som kan variera beroende på vattnets sammansättning. Prövotidsvillkoren för vatten från Gärstad väst enligt det nya miljötillståndet har lagts in i diagrammen. Halterna av fosfor och kväve överskrider periodvis dessa i provpunkten Kallerstad total, som är ett samlat vatten också från andra verksamheter än Gärstad väst. För provpunkten Gärstad väst ligger halterna av fosfor och kväve under prövotidsvillkoren förutom vid något enstaka tillfälle.

I slutet av 2020 och början av 2021 var halterna av flera metaller förhöjda, bl.a. nickel och kadmium, med några enstaka värden över prövotidsvillkoren för provpunkten Gärstad väst. Kompletterande provtagning utfördes med syfte att härleda orsaken till de förhöjda halterna, men någon tydlig orsak hittades inte och under hösten 2021 återgick halterna till lägre nivåer igen.

##### **4.7.2. Jordprodukter**

Råjorden för jordframställningen hämtas oftast från aktiv jordbruksmark och bedöms därför vara relativt opåverkad av föroreningar. Analyser på råjord redovisas i bilaga 4. Analyser på framställda jordprodukter redovisas i bilaga 5.

##### **4.7.3. Buller**

Buller förekommer i samband med krossning av trä, asfalt och betong, samt från transporter och maskinrörelser. Bullerberäkningar gjordes inför krossning av bergmaterialet från sjukhusområdet under 2006 och dessa beräkningar visade på låga bullernivåer hos närmaste grannen (motorvägen låter mer). Bullerberäkningar gjordes också 2019 i samband med ny tillståndsansökan och dessa visar att bullerkraven klaras för tillståndsgiven verksamhet. Någon bullermätning har inte utförts under 2021.

#### **4.7.4. Stenkolstjära i asfalt**

Asfalt innehållande stenkolstjära tas ej emot på anläggningen. Endast asfalt från Linköpings kommun klassad som ickefarligt avfall tas emot. Stickprov (luktprov) tas på materialet och vid misstanke om stenkolstjära tas prov för analys. Asfalt med stenkolstjära skickas till annan anläggning.

#### **4.8. Farligt avfall**

Inget farligt avfall uppkommer eller förvaras i verksamheten. Oljebyten på maskiner utförs av godkänd verkstad som tar hand om oljespillet.

# **BILAGA 1**

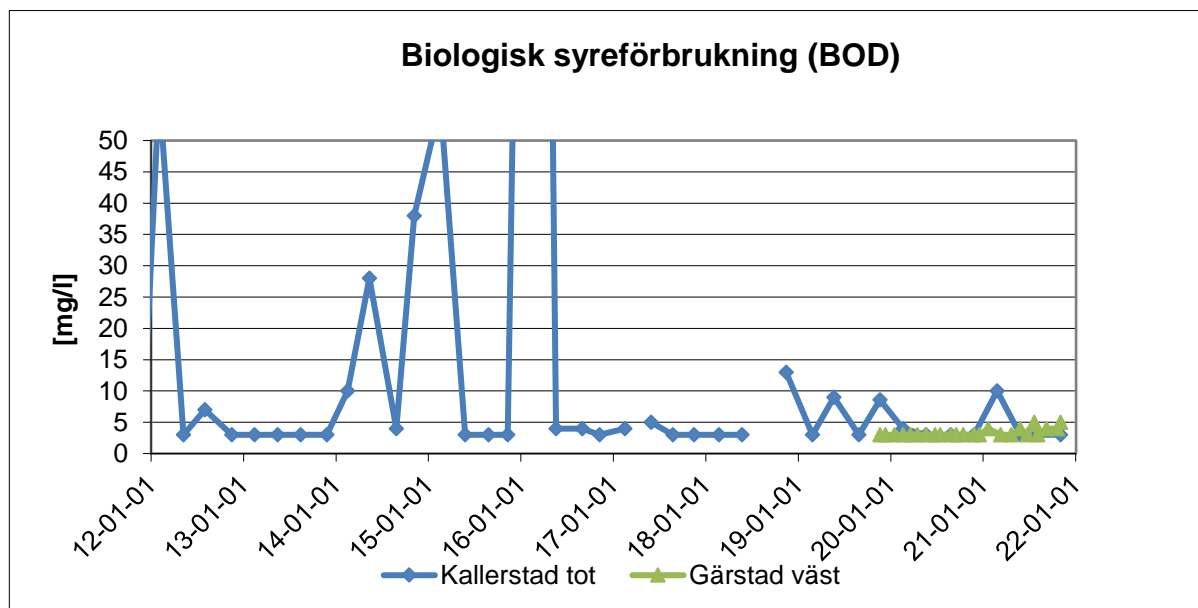
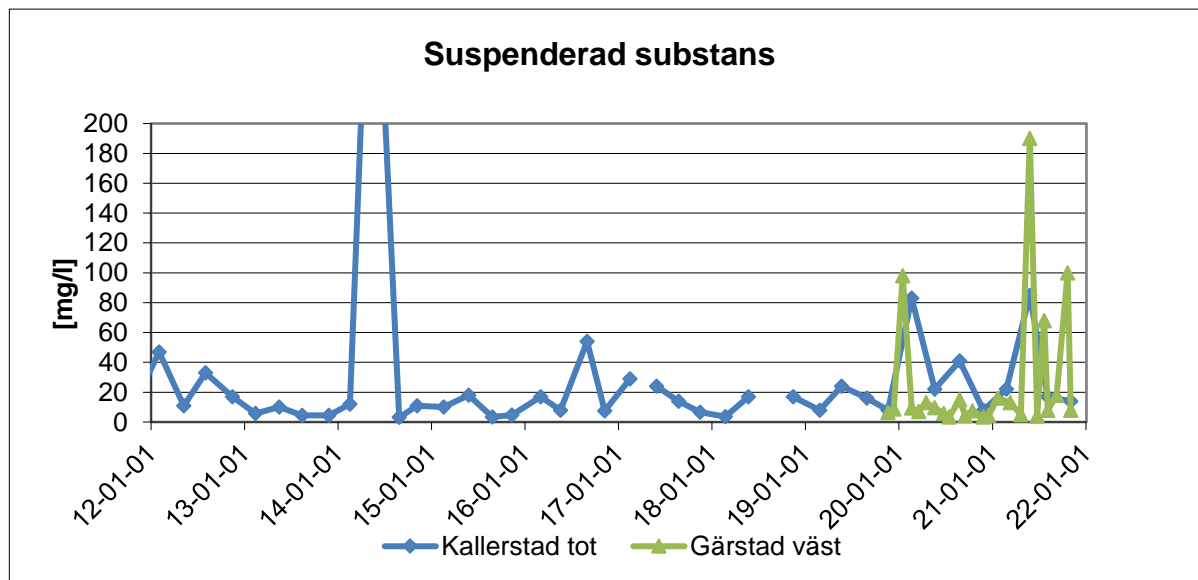
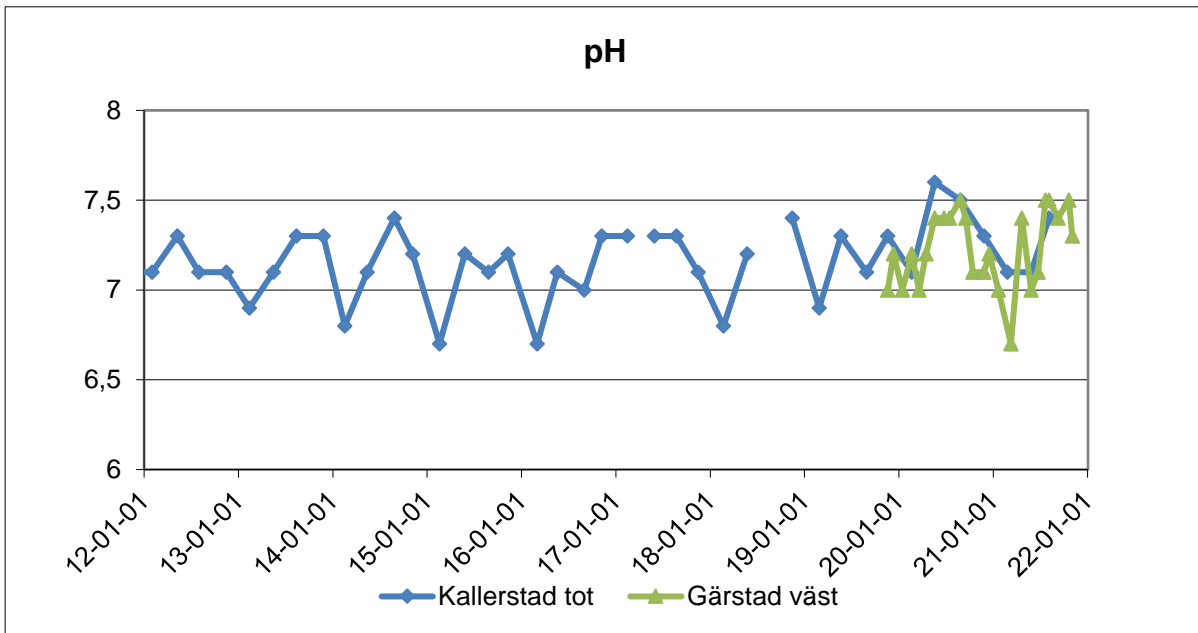
## Översikt över verksamheter vid Gärstad väst

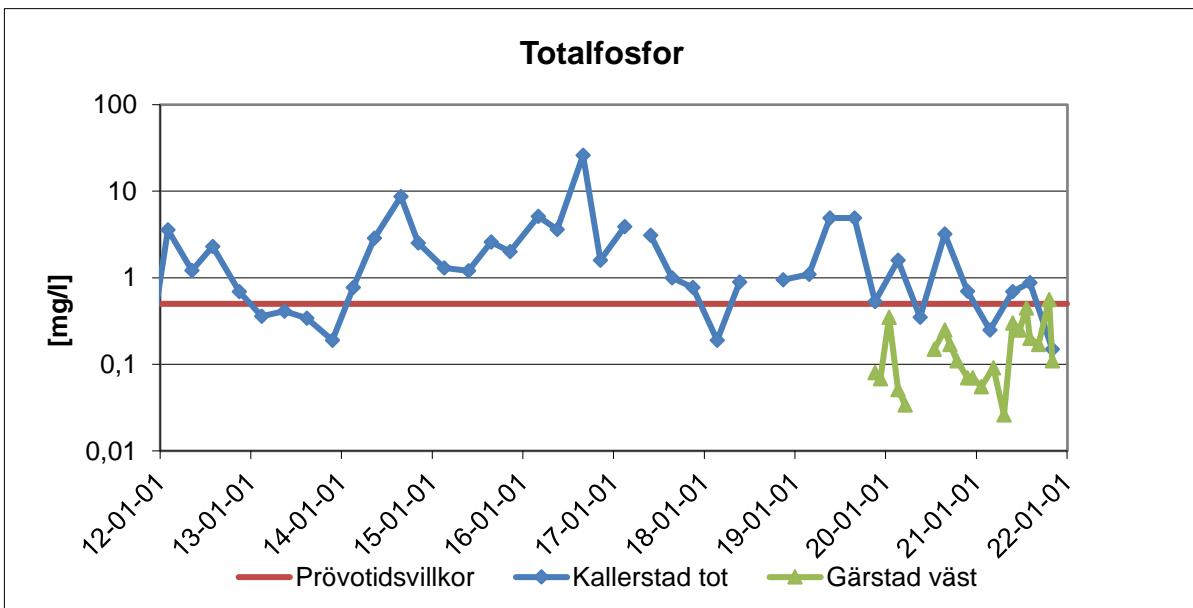
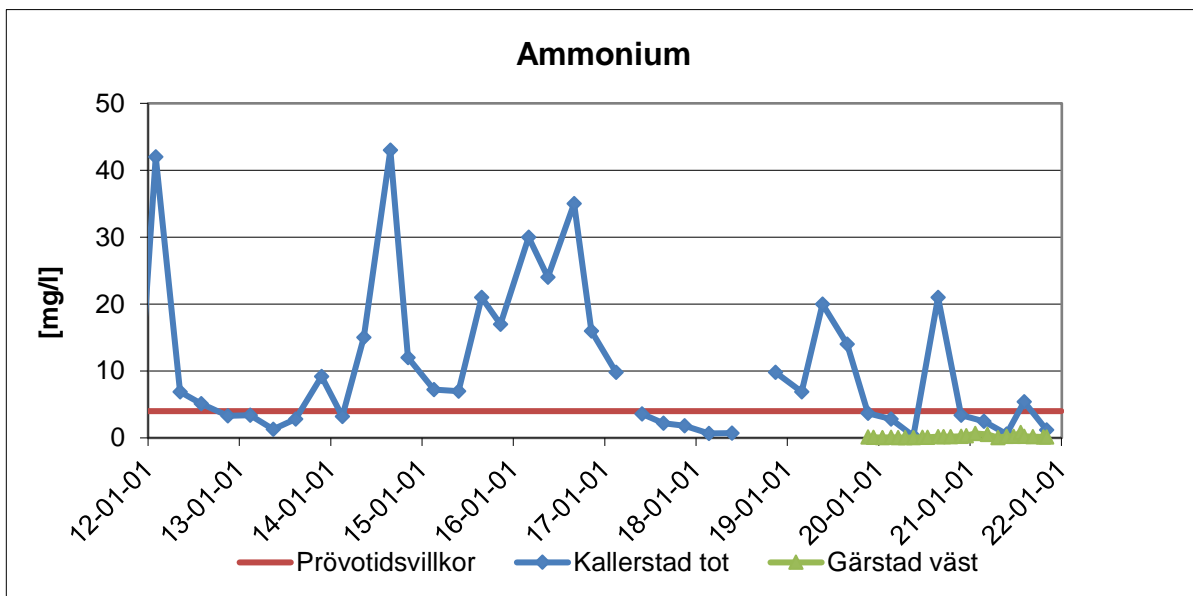
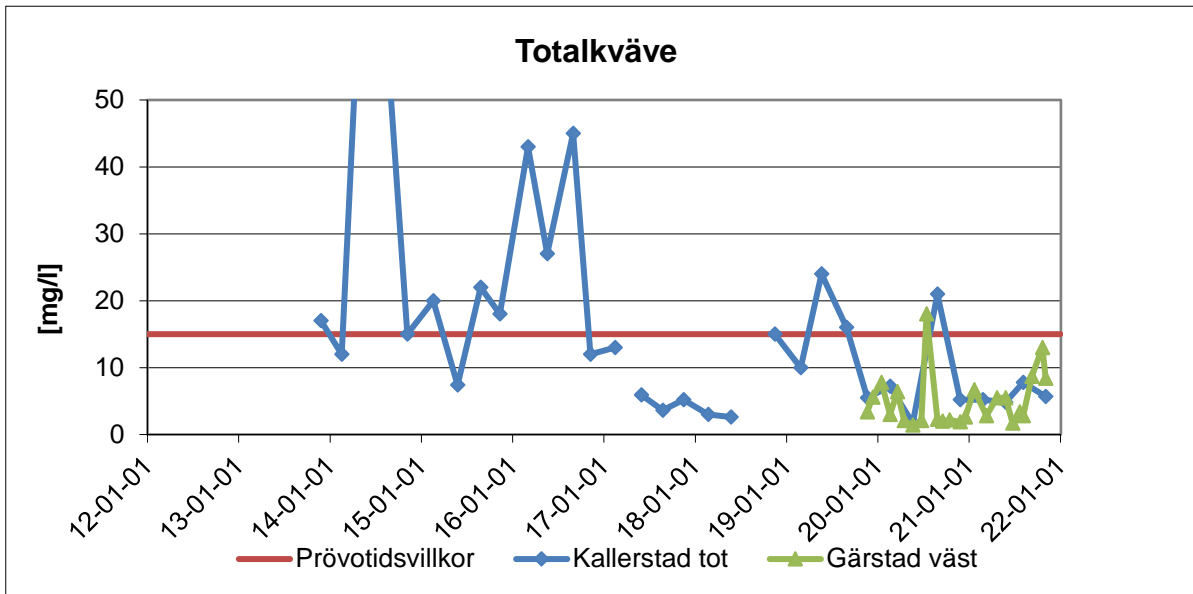
## Översikt över nuvarande verksamheter vid Gärstad väst

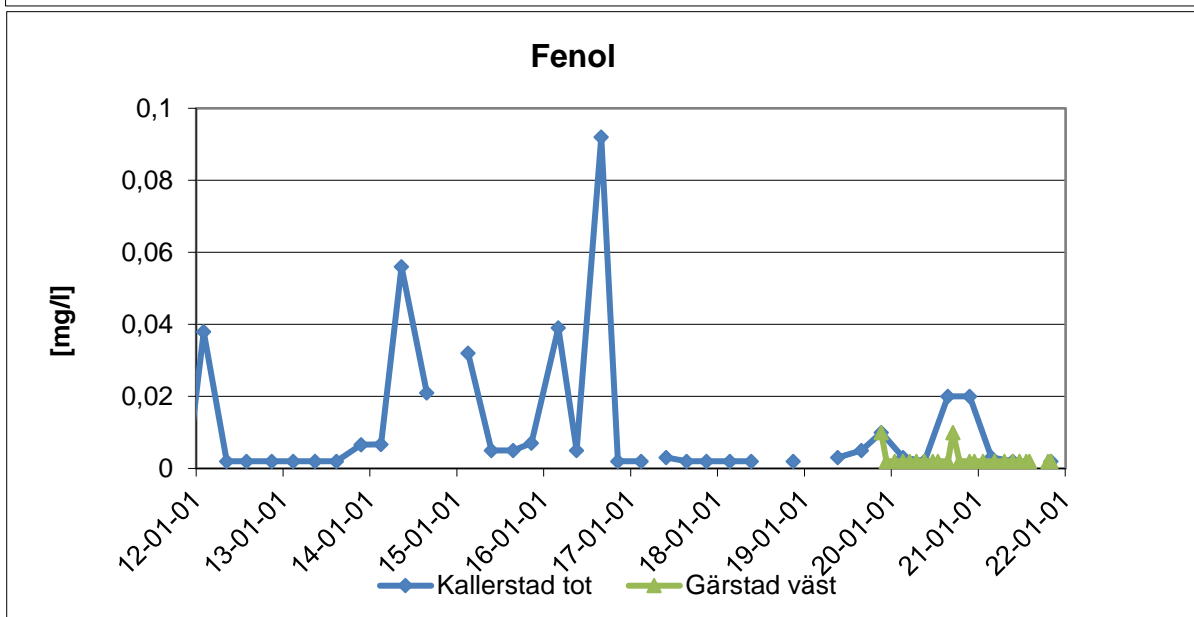
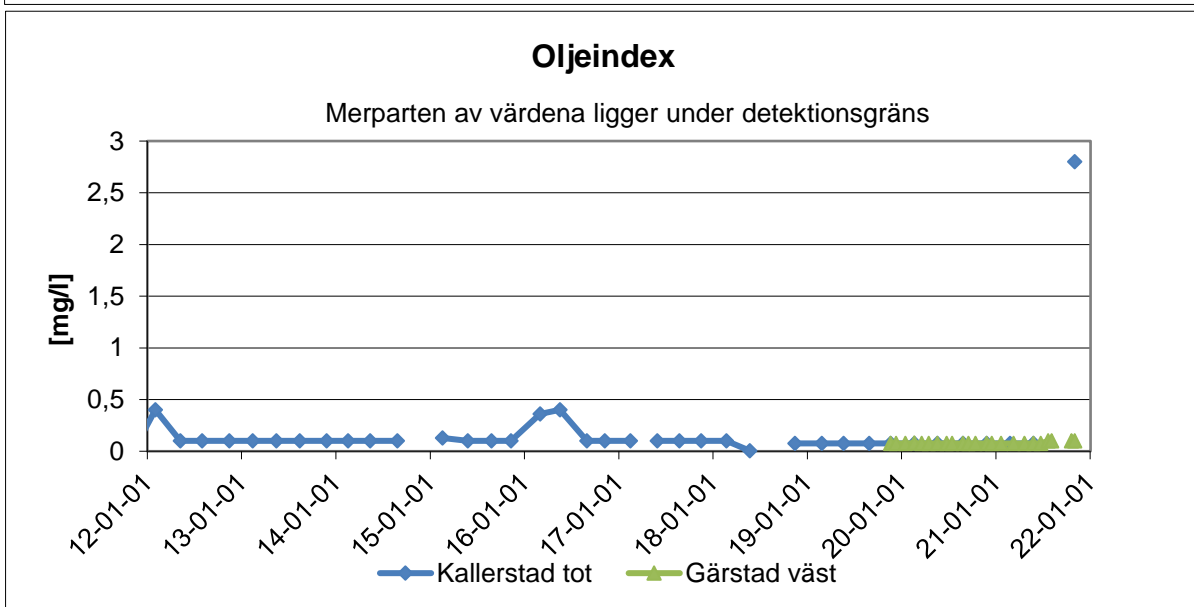
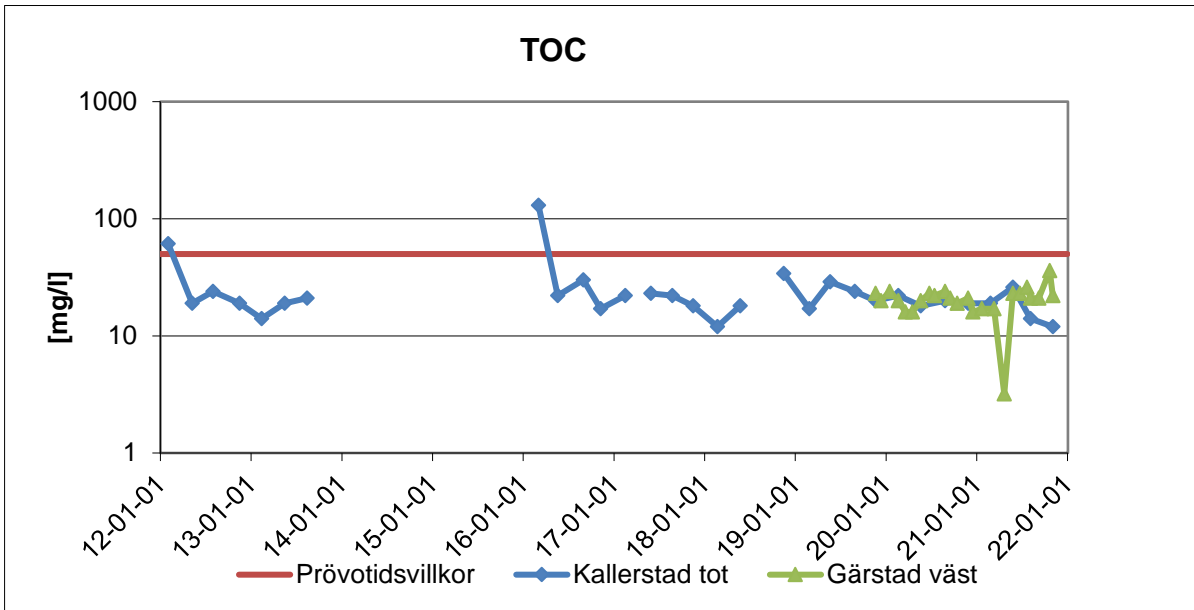
Enligt tillstånd och ansökan	Nuläge (Aktör)	Planerad verksamhet
<b>Sortering av schaktmassor</b> (Verksamhetskod: 90.100)	Pågår i begränsad omfattning efter kundönskemål på schaktmassor av god kvalitet (GDL).	Fortsatt verksamhet.
<b>Krossning av asfalt och betong</b> (Verksamhetskod: 90.100)	Krossning sker kampanjvis i ett mobilt krossverk (GDL).	Fortsatt verksamhet.
<b>Kompostering av park- och trädgårdsavfall</b> (Verksamhetskod: 90.406-i)	För tillverkning av jordprodukter. Komposteras i limpor. (GDL)	Fortsatt verksamhet.
<b>Produktion av jordprodukter</b> (Verksamhetskod: 90.100)	Jordproduktion från olika typer av återvunnet och behandlat material, blandas med jord, bark, mull mm. (GDL)	Fortsatt verksamhet.
<b>Beredning, sortering och lagring av avfallsbränslen</b> (Verksamhetskod: 90.406-i)	Lagring avfallsbränslen (återvunnet trä, återvunnen plast "fiskebyplast", gummi, PPT (papper, plast, trä). (Tekniska verken)	Fortsatt verksamhet.
<b>Beredning och lagring av impregnerat virke</b> (Verksamhetskod: 90.435-i)	Lagring av impregnerat trä (stolpar). (Tekniska verken)	Ny verksamhet år 2020. Fortsatt verksamhet.
<b>Lagring av timmer</b> (Verksamhetskod: 20.70)	Lagring av timmer. (Tekniska verken)	Fortsatt verksamhet.

# **BILAGA 2**

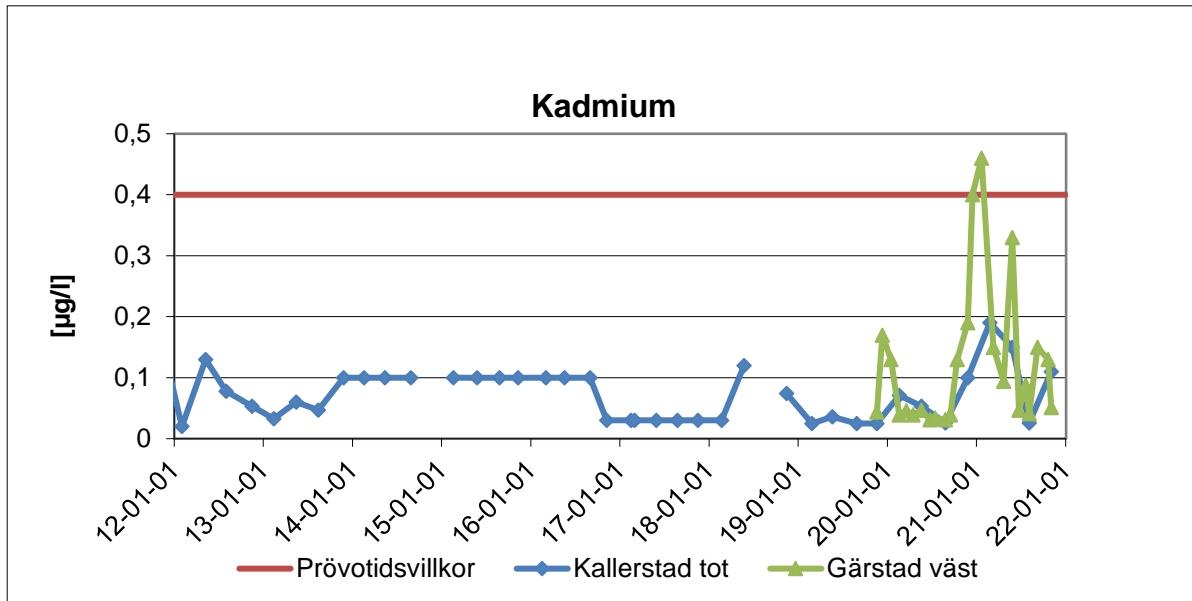
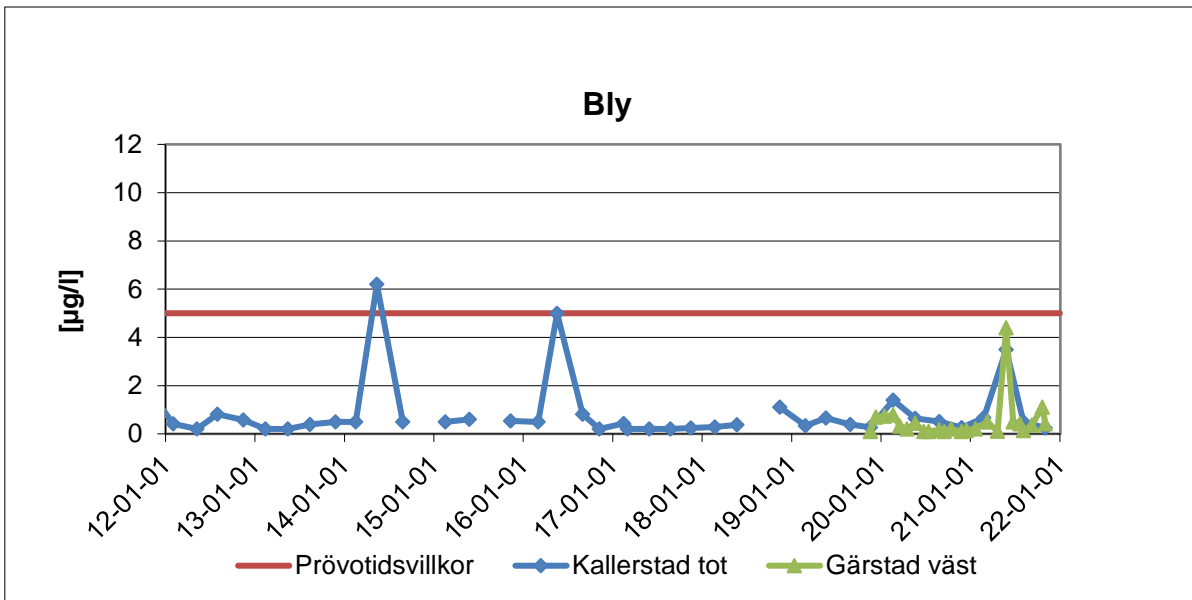
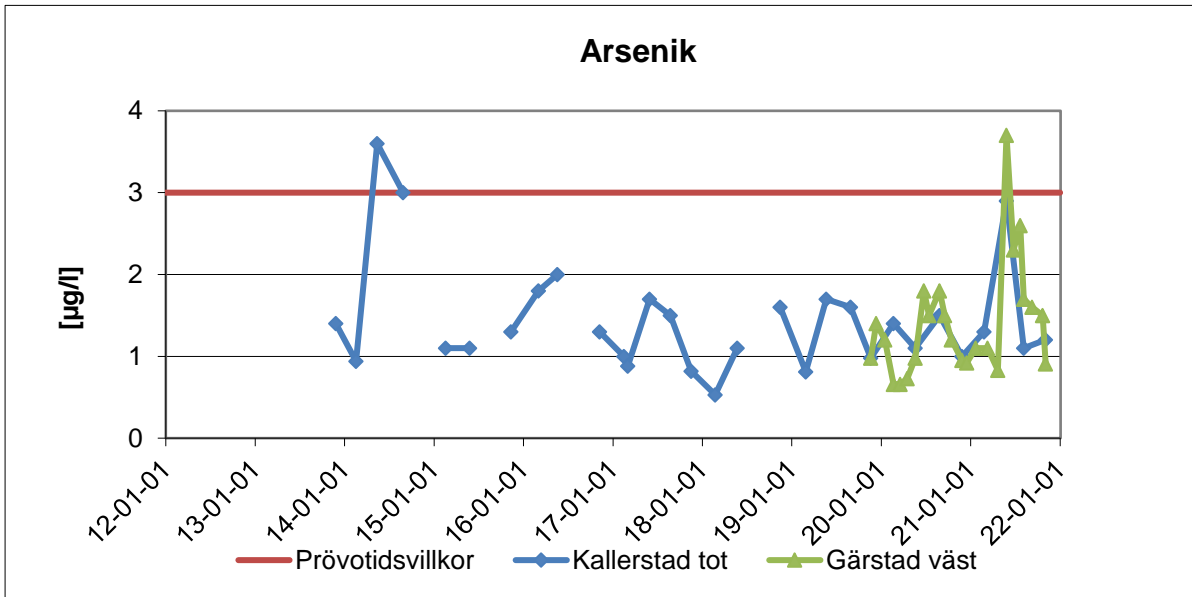
Analysresultat på vatten som släpps  
till recipient  
(provpunkt Kallerstad total och  
Gärstad väst)

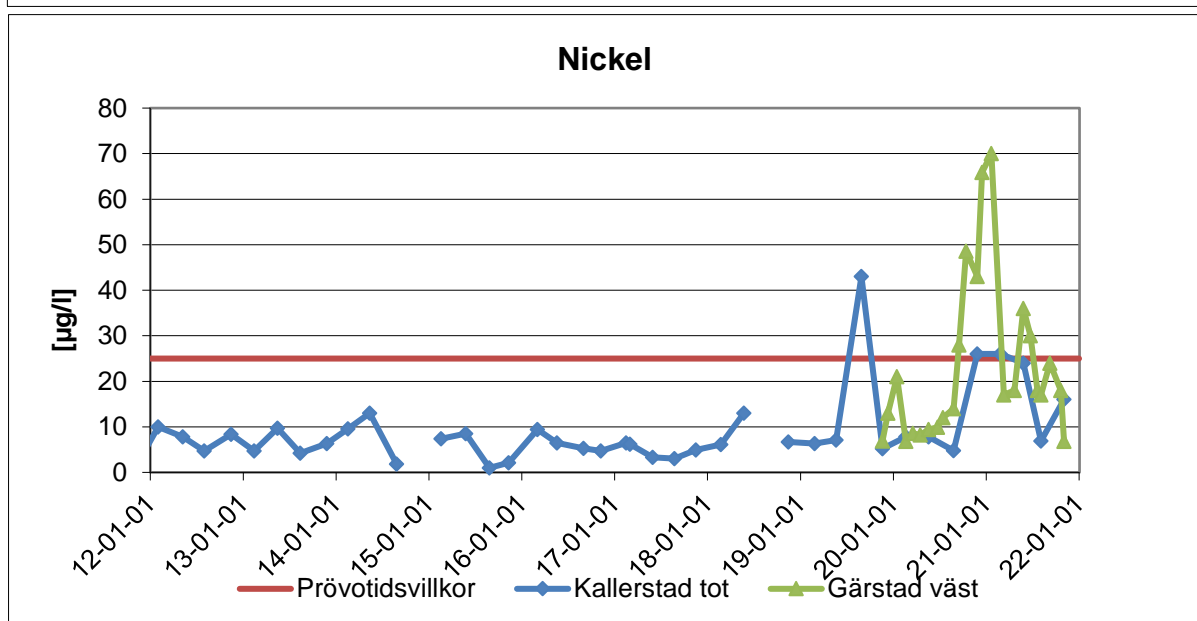
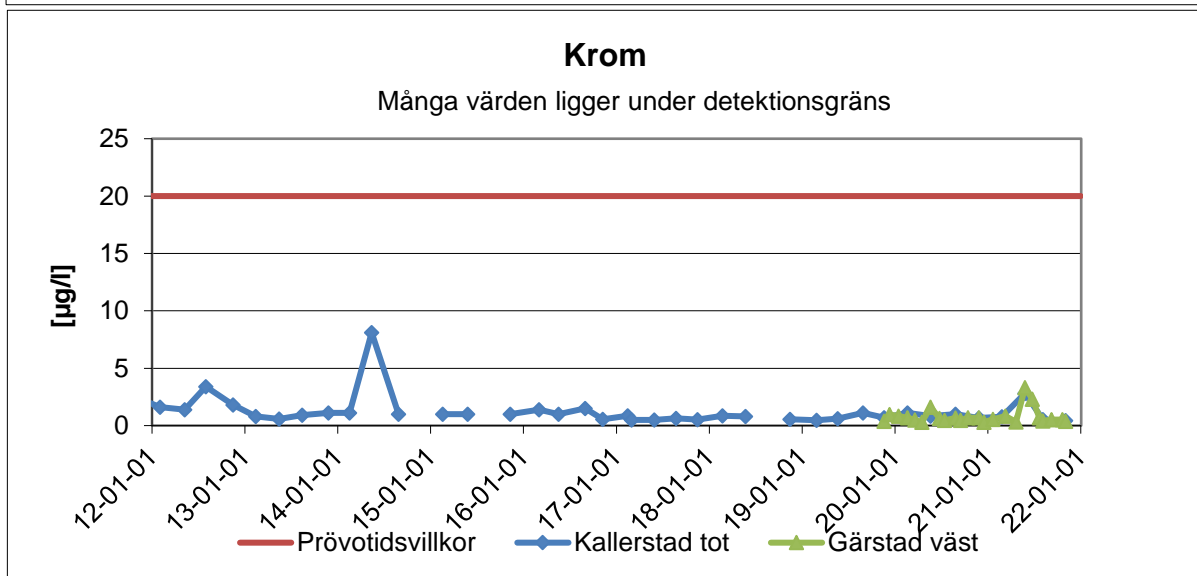
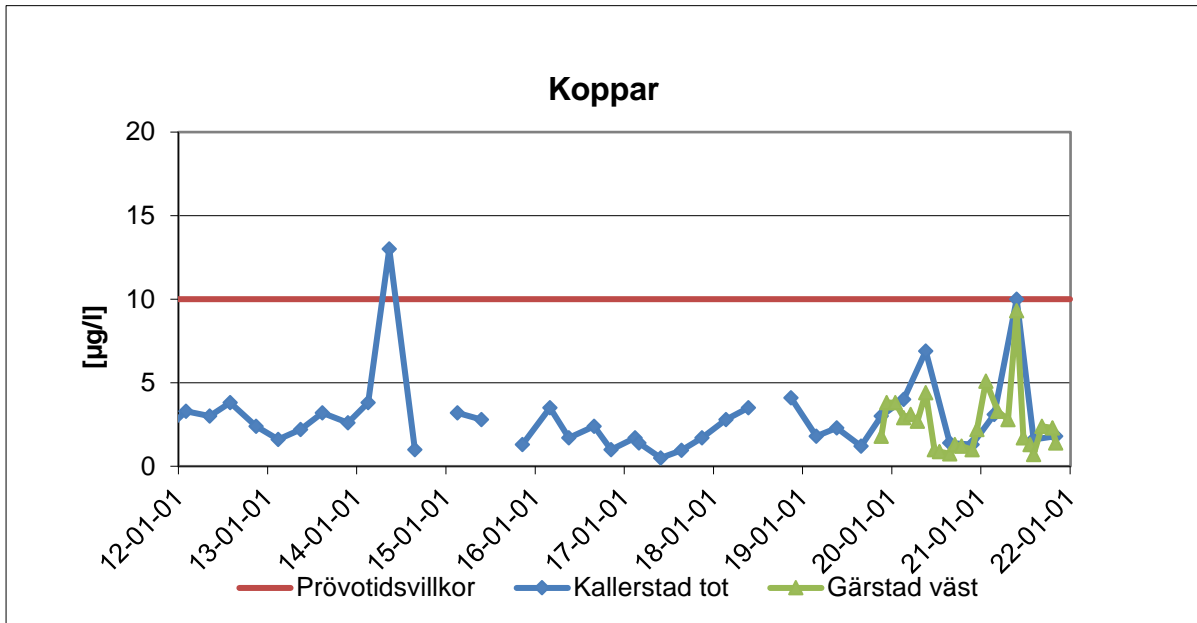


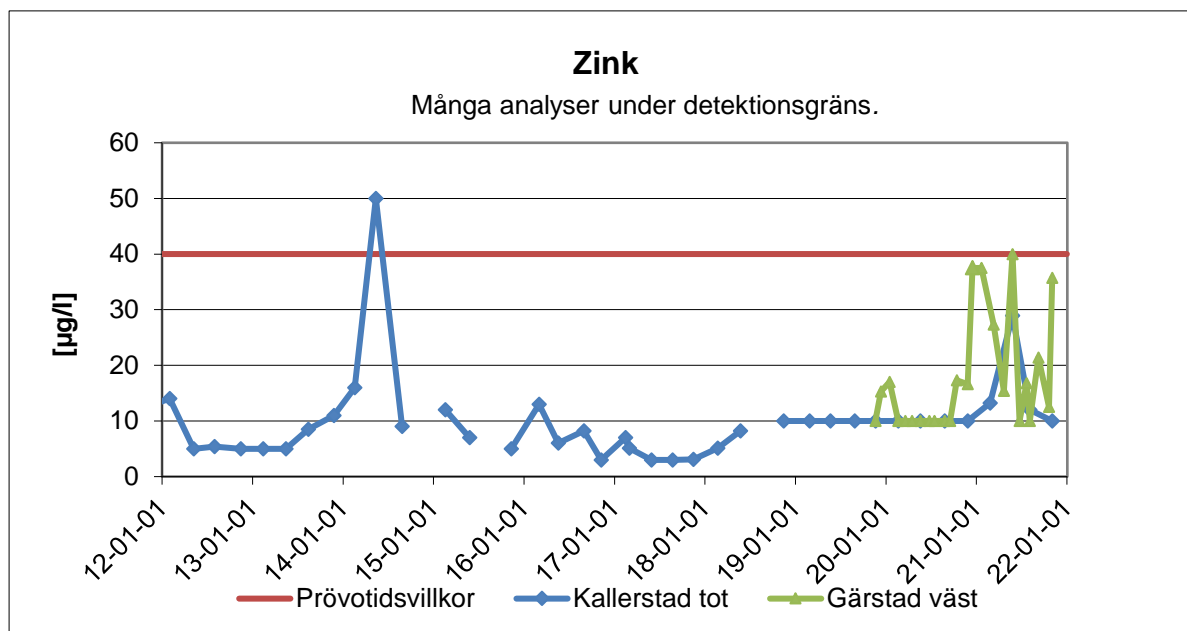












# **BILAGA 3**

## Myndighetsbeslut

**Beslut specifika för verksamheten vid Gärstad väst**

Instans	Beslut
<b>Mark- och miljödom- stolen 2019-10-30 (Mål M 3178-18)</b>	Deldom för fortsatt och utökad verksamhet på Gärstad väst. Se beskrivning i kapitel 3.

# **BILAGA 4**

## Analys av råjord till jordframställning

**Rapport Nr 21571912**

Uppdragsgivare

GDL Anläggning &amp; Miljö AB

Torvingegatan 20  
592 78 LINKÖPING

## Avser

**Projekt****Mark**Projekt : 45500-7044  
Konsult/ProjNr : Jesper Rosell  
Provtyp : Mark**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	:	Ankomstdatum	:	2021-12-16
Provets märkning	:	Ankomsttidpunkt	:	1350
Provtagningsdjup	:	Laboratorieaktivitet startad	:	2021-12-16
Provtagare	:			

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	92.8	±9.28	%
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater >C5-C8	<1.2	±0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater >C8-C10	<2	±0.60	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater >C10-C12	<10	±3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater >C12-C16	<10	±3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa >C5-C16	<10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater >C16-C35	<10	±3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater >C8-C10	<1	±0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater >C10-C16	<1	±0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater >C16-C35	<1	±0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	<0.003	±0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	<0.1	±0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	<0.1	±0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	<0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	<0.15		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenafthen	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftilen	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Naftalen	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	<0.03		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	<0.05		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	<0.03	±0.012	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

## Rapport Nr 21571912

Uppdragsgivare  
GDL Anläggning & Miljö AB

Torvingegatan 20  
592 78 LINKÖPING



### Avser

Projekt	Mark
Projekt : 45500-7044	
Konsult/ProjNr : Jesper Rosell	
Provtyp : Mark	

### Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum :	Ankomstdatum :	2021-12-16
Provets märkning : W1613550	Ankomsttidpunkt :	1350
Provtagningsdjup : -	Laboratorieaktivitet startad :	2021-12-16
Provtagare : -		

### Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	<0.08		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	<0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	<0.3		mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	3.6	±1.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	39	±5.9	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	10	±1.5	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	<0.2	±0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	4.9	±0.74	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	14	±2.1	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	11	±1.7	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	11	±1.7	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	16	±2.4	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	39	±5.9	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

### Kommentar

Provtagningsdatum ej angivet. Laboratoriet förutsätter att provtagning skett inom föreskriven tid.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2021-12-22

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh  
Laboratorieförstare

Kontrollnr 8779 8644 2164 8407

Kopia sänds till  
infobam.selpi@gdl.se



# **BILAGA 5**

## Analys av framställda jordprodukter

Projekt: **Plantjord**

Datum: 2021-07-19

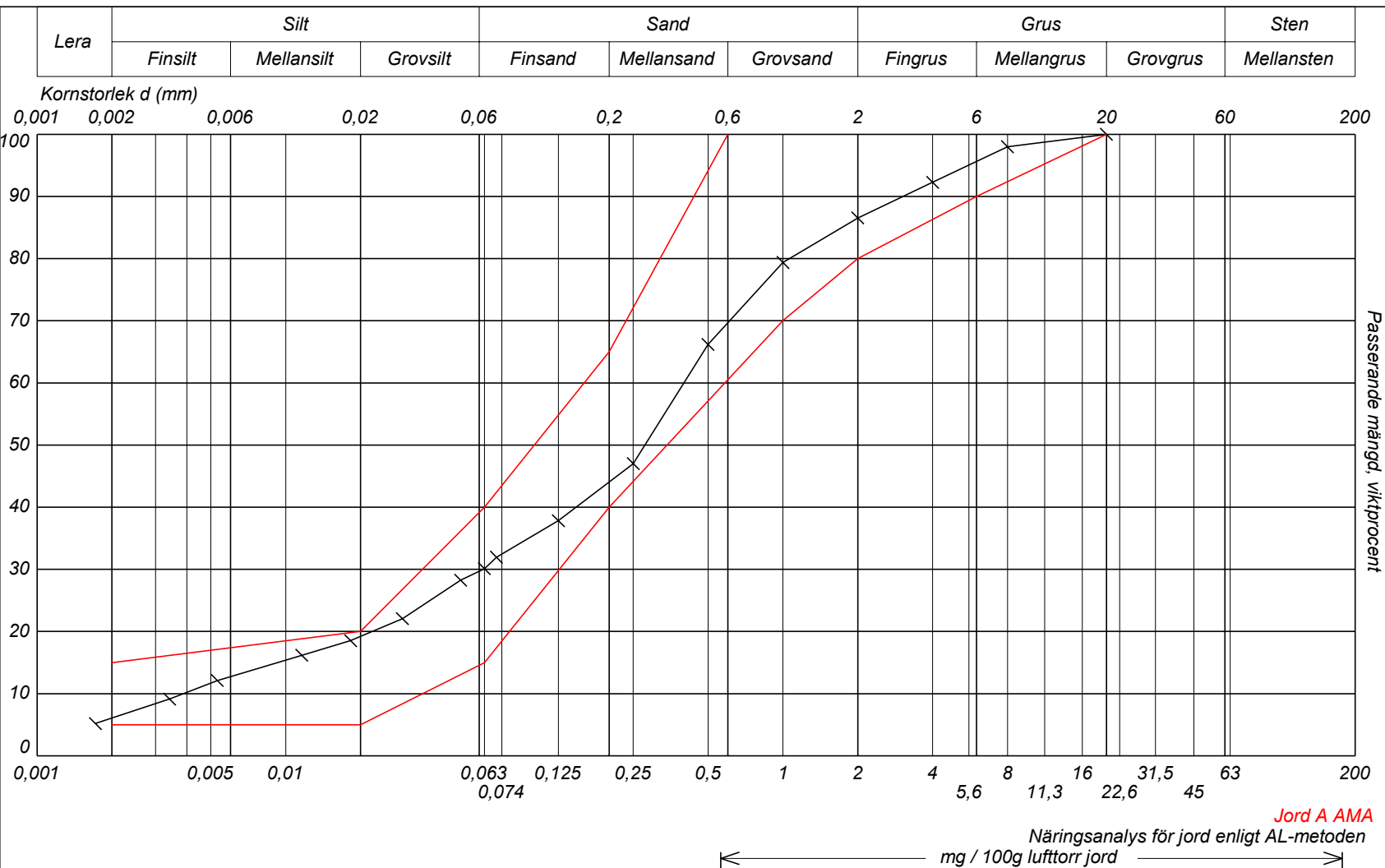
Uppdragsnr: 45500

Provtagningsdatum:

Löp-nr: 36451

Uppdragsgivare: GDL Transport AB, Linköping

Gransk/Sign:  



Plats	Prov-beteckning	Benämning	pH	Lt	NO <sub>3</sub> -N	P	K	Mg	Mull-halt %
40	— / —	Mullrik siltig SAND	7,4	5,2	19,1	44,1	86,4	54,2	13,2
Plantjord									

# **BILAGA 6**

## **BREF avfallsbehandling BAT-slutsatser**

## Redovisning av BAT-slutsatser för avfallsbehandling (WT-BREF), i enlighet med Europaparlamentets och rådets direktiv 2010/75/EU

Redovisningen omfattar verksamheten på anläggningen Gärstad väst i Linköping.

### 1 ALLMÄNNA BAT-SLUTSATSER

#### 1.1.1 BAT 1

Bästa tillgängliga teknik för att förbättra den totala miljöprestandan är att genomföra och följa ett miljöledningssystem (EMS) som omfattar samtliga av följande delar:

Beskrivning av bästa teknik	Kommentar
I. Ett åtagande och engagemang från ledningens sida, vilket innefattar den högsta ledningen. II. Ledningens fastställande av en miljöpolicy som innefattar löpande förbättring av anläggningens miljöprestanda. III. Planering och framtagning av nödvändiga rutiner och övergripande och detaljerade mål, tillsammans med finansiell planering och investeringar. IV. Genomförande av rutiner, särskilt i fråga om <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) struktur och ansvar,</li> <li>(b) rekrytering, utbildning, medvetenhet och kompetens,</li> <li>(c) kommunikation,</li> <li>(d) de anställdas delaktighet,</li> <li>(e) dokumentation,</li> <li>(f) effektiv processkontroll,</li> <li>(g) underhållssystem,</li> <li>(h) beredskap och agerande vid nödlägen,</li> <li>(i) säkerställande av att miljölagstiftningen efterlevs.</li> </ul> V. Kontroll av prestanda och vidtagande av korrigerande åtgärder, särskilt i fråga om <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) övervakning och mätning (se även JRC:s referensrapport om övervakning av utsläpp till luft och vatten från IED-anläggningar – ROM),</li> <li>(b) korrigerande och förebyggande åtgärder,</li> <li>(c) underhåll av dokumentation,</li> </ul>	Tv är certifierade enligt ISO 14001, ISO 9001 och ISO 45001. Merparten av dessa punkter täcks in av befintligt verksamhetssystem.  Övriga bedöms i tillämpliga delar täckas av interna rutiner (lagringsplan, insatsplan, rutiner kring krossning m.fl.) och branschgemensamma överenskommelser. Även utveckling av verksamheten sker till stor del genom deltagande i branschgemensamma nätverk, via möten och utbildningar.

Beskrivning av bästa teknik	Kommentar
(d) oberoende (om möjligt) intern eller extern revision för att fastställa om miljöledningssystemet fungerar som planerat och har genomförts och upprätthållits på korrekt sätt.	
VI. Översyn, från den högsta ledningens sida, av miljöledningssystemet och dess fortsatta lämplighet, tillräcklighet och effektivitet.	
VII. Bevakning av utvecklingen av renare teknik.	
VIII. Beaktande, under projekteringen av en ny avfallsbehandlingsanläggning och under hela dess livslängd, av miljöpåverkan vid den slutliga utvecklingen av avfallsbehandlingsanläggningen.	
IX. Regelbunden jämförelse med andra verksamheter inom samma bransch.	
X. Hantering av avfallsflöden (se BAT 2).	
XI. Förteckning över avloppsvatten- och avgasflöden (se BAT 3).	
XII. Plan för hantering av rester (se beskrivning i avsnitt 6.5).	
XIII. Olyckshanteringsplan (se beskrivning i avsnitt 6.5).	
XIV. Lukthanteringsplan (se BAT 12).	
XV. Buller- och vibrationshanteringsplan (se BAT 17).	

### 1.1.2 BAT 2

Bästa tillgängliga teknik för att förbättra avfallsbehandlingsanläggningens totala miljöprestanda är att använda alla de tekniker som anges nedan.

Beskrivning av bästa teknik	Kommentar
A. Upprätta och genomföra rutiner för karakterisering av avfall och förhandsgodkännande	Rutiner finns avseende karakterisering gällande exempelvis provtagning och dokumentation.
B. Upprätta och genomföra rutiner för godkännande vid mottagning av avfall	Rutiner finns för mottagningsprocessen.
C. Upprätta och genomföra ett spårningssystem för avfall och en avfallsförteckning	Täcks upp av befintliga system
D. Upprätta och genomföra ett kvalitetsledningssystem för processresultatet	Täcks upp av befintliga rutiner och riskanalyser som genomförs regelbundet
E. Säkerställ åtskiljande av avfall	Täcks upp av lagringsplan och löpande kontroller på plats.

Beskrivning av bästa teknik	Kommentar
F. Säkerställ avfallstypernas förenlighet innan avfall blandas eller sammansmälts	Endast kända avfallstyper hanteras enligt upprättade rutiner
G. Sortera inkommande fast avfall	Sker vid behov enligt rutin

### 1.1.3 BAT 3

Bästa tillgängliga teknik för att underlätta en minskning av utsläppen till vatten och luft är att, som en del av miljöledningssystemet (se BAT 1), införa och upprätthålla en förteckning över avloppsvatten- och avgasflödena som omfattar samtliga av följande delar:

Beskrivning av bästa teknik	Kommentar
i) Information om egenskaperna hos avfallet som ska behandlas och avfallsbehandlingsprocesserna, vilket innefattar <ul style="list-style-type: none"> <li>a) förenklade flödesscheman för processerna som visar utsläppens ursprung,</li> <li>b) beskrivningar av processintegrerade tekniker och reningsmoment för avloppsvatten/avgaser direkt vid källan, inklusive vilka resultat de ger.</li> </ul> ii) Information om avloppsvattenflödenas egenskaper, t.ex. <ul style="list-style-type: none"> <li>a) medelvärden och variation i fråga om flöde, pH-värde, temperatur och konduktivitet,</li> <li>b) genomsnittliga koncentrations- och belastningsvärden för relevanta ämnen och dessa värden variation (t.ex. COD/TOC, kväveformer, fosfor, metaller och prioriterade ämnen/mikroföroreningar).</li> <li>c) uppgifter om bioelimination (t.ex. BOD, BOD/COD-kvot, Zahn–Wellens-test, potential för biologisk hämning [t.ex. hämning av aktivt slam]) (se BAT 52).</li> </ul> iii) Information om avgasflödenas egenskaper, t.ex. <ul style="list-style-type: none"> <li>a) medelvärden och variation i fråga om flöde och temperatur,</li> <li>b) genomsnittliga koncentrations- och belastningsvärden för relevanta ämnen och dessa värden variation (t.ex. organiska föreningar och långlivade organiska föroreningar, som PCB:er).</li> <li>c) antändlighet, nedre och övre explosionsgränser och reaktivitet,</li> </ul>	<p>Kunskap om nuvarande processer och flöden finns. Kommer att kompletteras efterhand som nya verksamheter påbörjas.</p> <p>Nya ytor sammankopplas med separata fördröjningsmagasin för ytvatten.</p> <p>Ny utrustning som möjliggör flödesmätning vid provpunkt "Kallerstad tot" är under installation. I framtiden möjliggör detta även flödesstyrd provtagning.</p>

d) förekomst av andra ämnen som kan påverka avgasbehandlingssystemet eller avfallsbehandlingsanläggningens säkerhet (t.ex. syre, kväve, vattenånga eller stoft).	
--	--

#### 1.1.4 BAT 4

Bästa tillgängliga teknik för att minska miljörisken i samband med lagring av avfall är att använda alla de tekniker som anges nedan.

Beskrivning av bästa teknik	Kommentar
A. Optimerad plats för lagring	Lagringsplan och planering av lagring
B. Tillräcklig lagringskapacitet	Lagringsplan och regelbundna bränslemöten. Utveckling av området.
C. Säker lagring	Lagringsplan och kontroller på plats
D. Separat område för lagring och hantering av förpackat farligt avfall.	Ej relevant

#### 1.1.5 BAT 5

Bästa tillgängliga teknik för att minska miljörisken i samband med hantering och förflyttning av avfall är att upprätta och genomföra rutiner för hantering och förflyttning.

Beskrivning av bästa teknik	Kommentar
<p>Syftet med rutiner för hantering och förflyttning är att säkerställa att avfall hanteras och förflyttas till avsedd plats för lagring eller behandling på ett säkert sätt. Följande element ska ingå:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hantering och förflyttning av avfall utförs av behörig personal.</li> <li>• Hantering och förflyttning av avfall dokumenteras på tillbörligt sätt, valideras innan utförande och verifieras efter utförande.</li> <li>• Åtgärder vidtas för att förhindra, detektera och minska följderna av spill.</li> <li>• Försiktighetsåtgärder, i fråga om såväl utförande som utformning, vidtas när avfall ska blandas eller sammansmältas (t.ex. dammsugning av dammiga/pulverformiga avfall).</li> </ul> <p>Rutiner för hantering och förflyttning är riskbaserade och ska ta hänsyn till sannolikheten för olyckor och incidenter och dessas miljöpåverkan</p>	<p>Rutiner finns för utbildning av personal gällande hantering av avfall. Förflyttningar loggas i system. Riskanalyser görs regelbundet där möjliga förbättringar kan lyftas fram.</p>

## 1.1.6 BAT 6

Beskrivning av bästa teknik	Kommentar
I fråga om relevanta utsläpp till vatten, enligt identifieringen i förteckningen över avloppsvattenflöden (se BAT 3), är bästa tillgängliga teknik att övervaka betydelsefulla processparametrar (t.ex. avloppsvattnets flöde, pH-värde, temperatur, konduktivitet och BOD) på viktiga platser (t.ex. vid förbehandlings inlopp och/eller utlopp, vid slutbehandlings inlopp och vid den punkt där utsläppen lämnar anläggningen).	Sker enligt kontrollprogram. Regelbunden provtagning vid flera delströmmar samt vid utgående flöde från anläggningen.

## 1.1.7 BAT 7

Beskrivning av bästa teknik	Kommentar
Bästa tillgängliga teknik är att övervaka utsläppen till vatten med åtminstone den frekvens som anges nedan och i enlighet med EN-standarder. Om EN-standarder saknas är bästa tillgängliga teknik att använda ISO-standarder, nationella standarder eller andra internationella standarder som säkerställer att uppgifterna är av likvärdig vetenskaplig kvalitet.	Sker i tillämpliga delar enligt kontrollprogram.

## 1.1.8 BAT 8

Beskrivning av bästa teknik	Kommentar
Bästa tillgängliga teknik är att övervaka kanaliserade utsläpp till luft med åtminstone den frekvens som anges nedan och i enlighet med EN-standarder. Om EN-standarder saknas är bästa tillgängliga teknik att använda ISO-standarder, nationella standarder eller andra internationella standarder som säkerställer att uppgifterna är av likvärdig vetenskaplig kvalitet.	Kanaliserade utsläpp till luft finns ej idag. Kommer att tillämpas i tillämpliga delar om det blir aktuellt.

## 1.1.9 BAT 9

Beskrivning av bästa teknik	Kommentar
Bästa tillgängliga teknik är att övervaka diffusa utsläpp av organiska föreningar till luft från regenerering av använda lösningsmedel, sanering av utrustning med innehåll av långlivade organiska föroreningar med hjälp av lösningsmedel och fysikalisk-kemisk behandling av lösningsmedel för återvinning av deras värmevärde; detta ska ske åtminstone en gång per år med användning av en eller en kombination av de tekniker som anges nedan.	Ej relevant



### 1.1.10 BAT 10

Bästa tillgängliga teknik är att regelbundet övervaka luktutsläppen.

Beskrivning av bästa teknik	Kommentar
<p>Luktutsläpp kan övervakas med hjälp av:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• EN-standarder (t.ex. dynamisk olfaktometri enligt EN 13725 för att bestämma luktkoncentrationen eller EN 16841-1 eller -2 för att bestämma luktexponeringen),</li> <li>• vid tillämpning av alternativa metoder för vilka inga EN-standarder finns (t.ex. uppskattning av luktpåverkan), ISO-standarder, nationella standarder eller andra internationella standarder som säkerställer att uppgifterna är av likvärdig vetenskaplig kvalitet.</li> </ul> <p>Övervakningsfrekvensen fastställs i lukthanteringsplanen (se BAT 12).</p> <p><b>Tillämplighet</b> Tillämpligheten är begränsad till fall där luktproblem kan förväntas och/eller har rapporterats för känsliga områden.</p>	<p>Ej relevant, verksamheten förväntas inte bidra till stora luktproblem. Omgivningen bedöms inte heller som känslig.</p>

### 1.1.11 BAT 11

Bästa tillgängliga teknik är att övervaka den årliga förbrukningen av vatten, energi och råmaterial liksom den årliga produktionen av rester och avloppsvatten, med en övervakningsfrekvens på åtminstone en gång per år.

Beskrivning av bästa teknik	Kommentar
<p>Övervakningen innefattar direkta mätningar, beräkningar eller registrering, t.ex. med användning av lämplig mätutrustning eller fakturor. Övervakningen ska ske på den mest lämpade nivån (t.ex. på processnivå eller på avfallsbehandlingsanläggnings-/anläggningsnivå) och ta hänsyn till alla betydande förändringar av avfallsbehandlingsanläggningen/anläggningen.</p>	<p>Tillämpliga delar redovisas i den årliga miljörapporten.</p>

### 1.1.12 BAT 12

Bästa tillgängliga teknik för att förhindra eller, när detta inte är praktiskt möjligt, minska luktutsläpp är att, som en del av miljöledningssystemet (se BAT 1), upprätta, genomföra och regelbundet se över en lukthanteringsplan som omfattar samtliga av följande delar:

Beskrivning av bästa teknik	Kommentar
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ett protokoll som innehåller åtgärder och tidsfrister.</li> <li>Ett protokoll för genomförande av luktövervakning, i enlighet med BAT 10.</li> <li>Ett protokoll för åtgärder vid identifierade luktincidenter, t.ex. klagomål.</li> <li>Ett program för förebyggande och minskning av luktutsläpp, som är utformat för att identifiera källan eller källorna, fastställa bidraget från olika källor och genomföra åtgärder för förebyggande och/eller minskning.</li> </ul> <p><b>Tillämplighet</b> Tillämpligheten är begränsad till fall där luktproblem kan förväntas och/eller har rapporterats för känsliga områden.</p>	<p>Ej relevant, verksamheten förväntas inte bidra till stora luktproblem. Omgivningen bedöms inte heller som känslig.</p>

#### 1.1.13 BAT 13

Bästa tillgängliga teknik för att förhindra eller, när detta inte är praktiskt möjligt, minska luktutsläpp är att använda en eller en kombination av de tekniker som anges nedan.

Beskrivning av bästa teknik	Kommentar
<ul style="list-style-type: none"> <li>A. Minimering av uppehållstider</li> <li>B. Användning av kemisk behandling</li> <li>C. Optimering av aerob behandling</li> </ul>	<p>Ej relevant, verksamheten förväntas inte bidra till stora luktproblem. Omgivningen bedöms inte heller som känslig.</p>

#### 1.1.14 BAT 14

Bästa tillgängliga teknik för att förhindra eller, när detta inte är praktiskt möjligt, minska diffusa utsläpp till luft av i synnerhet stoft, organiska föreningar och lukt, är att använda en lämplig kombination av de tekniker som anges nedan.

Beroende på den risk som avfallet utgör i fråga om diffusa utsläpp till luft, kan BAT 14d vara särskilt relevant.

Beskrivning av bästa teknik	Kommentar
<ul style="list-style-type: none"> <li>A. Minimering av antalet möjliga källor till diffusa utsläpp</li> <li>B. Val och användning av utrustning med hög tillförlitlighet</li> <li>C. Förebyggande av korrosion</li> </ul>	<p>Vid upphandling av krossning och siktning etc ställs krav på att utrustningen ska vara inbyggd eller utformad för att minimera</p>

Beskrivning av bästa teknik	Kommentar
D. Inneslutning, insamling och behandling av diffusa utsläpp E. Befuktning F. Underhåll G. Rengöring av områden för avfallsbehandling och -lagring H. Program för läckagedetektering och läckagereparation (LDAR – Leak Detection and Repair)	damning. Krossning av returträ sker dessutom under samtidig bevattning. Området sopas regelbundet och vid behov sker vattenbegjutning för att minimera damning.  För framtida verksamheter med diffusa utsläpp kommer Tv att använda en eller en kombination av lämpliga tekniker.

#### 1.1.15 BAT 15

Bästa tillgängliga teknik är att endast använda fackling av säkerhetsskäl eller vid icke-rutinmässiga driftförhållanden (t.ex. vid start eller avstängning), med användning av båda de tekniker som anges nedan.

Beskrivning av bästa teknik	Kommentar Tv
A. Korrekt utformning av avfallsbehandlingsanläggningen	Ej relevant.
B. Drift av avfallsbehandlingsanläggningen	

#### 1.1.16 BAT 16

Bästa tillgängliga teknik för att minska utsläppen till luft från fackling när fackling inte går att undvika är att använda båda de tekniker som anges nedan.

BAT	Kommentar Tv
A. Korrekt utformning av facklingsenheter	Ej relevant.
B. Övervakning och registrering som en del av facklingsdriften	

#### 1.1.17 BAT 17

Bästa tillgängliga teknik för att förhindra eller, när detta inte är praktiskt möjligt, minska utsläpp av buller och vibrationer är att, som en del av miljöledningssystemet (se BAT 1), upprätta, genomföra och regelbundet se över en buller- och vibrationshanteringsplan som omfattar samtliga av följande delar:

Beskrivning av bästa teknik	Kommentar
I. Ett protokoll som innehåller lämpliga åtgärder och tidsfrister.	Bullerutredning genomförd. Buller villkorsregleras

Beskrivning av bästa teknik	Kommentar
II. Ett protokoll för genomförande av buller- och vibrationsövervakning. III. Ett protokoll för åtgärder vid identifierade buller- och vibrationshändelser, t.ex. klagomål. IV. Ett program för minskning av buller och vibrationer, som är utformat för att identifiera källan eller källorna, mäta/uppskatta buller- och vibrationsexponeringen, fastställa bidraget från olika källor och genomföra åtgärder för förebyggande och/eller minskning.	i tillståndet. Klagomål hanteras i verksamhetssystemet.
<b>Tillämplighet</b> Tillämpligheten är begränsad till fall där buller- eller vibrationsproblem kan förväntas och/eller har rapporterats för känsliga områden.	

#### 1.1.18 BAT 18

Bästa tillgängliga teknik för att förhindra eller, när detta inte är praktiskt möjligt, minska utsläpp av buller och vibrationer är att använda en eller en kombination av de tekniker som anges nedan.

Beskrivning av bästa teknik	Kommentar
<b>Teknik</b> A. Lämplig placering av utrustning och byggnader B. Driftsåtgärder C. Utrustning med låg bullernivå D. Utrustning för buller- och vibrationskontroll E. Bullerdämpning	Bullrande verksamhet, exempelvis krossning, sker idag i de lägre liggande delarna av verksamhetsområdet.

#### 1.1.19 BAT 19

Bästa tillgängliga teknik för att optimera vattenförbrukningen, minska volymen producerat avloppsvatten och förhindra eller, när detta inte är praktiskt möjligt, minska utsläppen till mark och vatten är att använda en lämplig kombination av de tekniker som anges nedan.

Beskrivning av bästa teknik	Kommentar
<b>Teknik</b> A. Vattenförvaltning B. Återcirkulation av vatten C. Ogenomsläpplig yta D. Tekniker för att minska sannolikheten för att tankar och kärl svämmer över eller går sönder och påverkan om detta sker E. Tak över ytor för lagring och behandling av avfall F. Åtskiljning av vattenflöden	Tv kommer att vid behov använda en eller kombination av angivna tekniker för att minska utsläppen till mark och vatten.

G. Tillräckligt dräneringssystem H. Utformnings- och underhållsåtgärder som möjliggör detektering och reparation av läckor I. Lämplig buffertlagringskapacitet	
--	--

### 1.1.20 BAT 20

Bästa tillgängliga teknik för att minska utsläppen till vatten är att behandla avloppsvattnet genom en lämplig kombination av de tekniker som anges nedan.

Beskrivning av bästa teknik		Kommentar
<b>Förberedande behandling och primärt behandlingssteg, t.ex.</b>		Tv kommer att vid behov använda en eller kombination av angivna tekniker i tillämpliga delar.
<b>Teknik</b>	<b>Typiska föroreningar som behandlingen är inriktad på</b>	
A. Utjämning	Alla föroreningar	
B. Neutralisering	Syror och baser	
C. Fysisk avskiljning, t.ex. via kontinuerliga siktar, satsvisa siktar, sandavskiljare, fettavskiljare, oljeavskiljare eller primära sedimenteringstankar	Grövre föroreningar, suspenderat material, olja/fett	
<b>Fysikalisk-kemisk behandling, t.ex.</b>		
<b>Teknik</b>	<b>Typiska föroreningar som behandlingen är inriktad på</b>	
D. Adsorption	Adsorberbara upplösta biologiskt icke-nedbrytbara föroreningar eller föroreningar som hämmar det biologiska reningssteget, t.ex. kolväten, kvicksilver eller AOX	
E. Destillering/rektifikation	Upplösta biologiskt icke-nedbrytbara föroreningar eller föroreningar som hämmar det biologiska reningssteget som kan destilleras, t.ex. vissa lösningsmedel	
F. Utfällning	Utfällbara upplösta biologiskt icke-nedbrytbara föroreningar eller föroreningar som hämmar det biologiska	

Beskrivning av bästa teknik	Kommentar
G. Kemisk oxidation reningssteget, t.ex. metaller eller fosfor Oxiderbara upplösta biologiskt icke-nedbrytbara föroreningar eller föroreningar som hämmar det biologiska reningssteget, t.ex. nitrit eller cyanid	

**Tabell 6.1: Utsläppsnivåer som motsvarar bästa tillgängliga teknik (BAT-AEL) för direkta utsläpp till en vattenrecipient**

Ämne/parameter	BAT-AEL <sup>(1)</sup>	Avfallsbehandlingsprocess för vilken BAT-AEL gäller	Kommentar Tv
Totalt organiskt kol (TOC) <sup>(2)</sup>	10–60 mg/l	<ul style="list-style-type: none"> <li>All avfallsbehandling förutom behandling av vattenbaserat flytande avfall</li> <li>Medelhalt 2021: 20,9 mg/l</li> </ul>	Värden markerade med lila färg är relevanta.  Uppmätta medelhalter för år 2021 redovisas inom respektive lila ruta (i en underpunkt).  Uppmätta haltvärden håller sig inom intervallet genomgående. Undantaget
	10–100 mg/l <sup>(3)</sup> <sup>(4)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Behandling av vattenbaserat flytande avfall</li> </ul>	
Kemisk syreförbrukning (COD) <sup>(2)</sup>	30–180 mg/l	<i>All avfallsbehandling förutom behandling av vattenbaserat flytande avfall</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Medelhalt 2021: Mäts ej, istället följs TOC. Se not 2.</li> </ul>	Uppmätta haltvärden håller sig inom intervallet genomgående. Undantaget
	30–300 mg/l <sup>(3)</sup> <sup>(4)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Behandling av vattenbaserat flytande avfall</li> </ul>	
Totalt suspenderat material (TSS)	5–60 mg/l	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alla avfallsbehandlingar</li> <li>Medelhalt 2021: 43,0 mg/l</li> </ul>	

Ämne/parameter		BAT-AEL ( <sup>1</sup> )	Avfallsbehandlingsprocess för vilken BAT-AEL gäller	Kommentar Tv
Oljeindex (HOI)		0,5–10 mg/l	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mekanisk behandling av metallavfall i fragmenteringsanläggning</li> <li>Behandling av WEEE innehållande VFC:er (flyktiga fluorkarboner) och/eller VHC:er (flyktiga kolväten)</li> <li>Omraffinering av spillolja</li> <li>Fysikalisk-kemisk behandling av avfall med värmevärde</li> <li>Vattentvätt av uppgrävd förorenad jord</li> <li>Behandling av vattenbaserat flytande avfall</li> </ul>	suspenderat material där värdena pendlar och ibland är över intervallet. Trolig orsak: höga flöden pga regn/snösmältning.
Totalkväve (totalt N)		1–25 mg/l ( <sup>5</sup> ) ( <sup>6</sup> )	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>Biologisk behandling av avfall</i></li> <li><i>Medelhalt 2021: 5,9 mg/l</i></li> </ul>	
		10–60 mg/l ( <sup>5</sup> ) ( <sup>6</sup> ) ( <sup>7</sup> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>Omraffinering av spillolja</li> <li>Behandling av vattenbaserat flytande avfall</li> </ul>	
Totalfosfor (totalt P)		0,3–2 mg/l	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>Biologisk behandling av avfall</i></li> <li><i>Medelhalt 2021: 0,22 mg/l</i></li> </ul>	
		1–3 mg/l ( <sup>4</sup> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>Behandling av vattenbaserat flytande avfall</li> </ul>	
Fenolindex		0,05–0,2 mg/l	<ul style="list-style-type: none"> <li>Omraffinering av spillolja</li> <li>Fysikalisk-kemisk behandling av avfall med värmevärde</li> </ul>	
		0,05–0,3 mg/l	<ul style="list-style-type: none"> <li>Behandling av vattenbaserat flytande avfall</li> </ul>	
Fri cyanid (CN <sup>-</sup> ) ( <sup>8</sup> )		0,02–0,1 mg/l	<ul style="list-style-type: none"> <li>Behandling av vattenbaserat flytande avfall</li> </ul>	
Adsorberbara organiskt bundna halogener (AOX) ( <sup>8</sup> )		0,2–1 mg/l	<ul style="list-style-type: none"> <li>Behandling av vattenbaserat flytande avfall</li> </ul>	
Metaller och	Arsenik (uttryckt som As)	0,01–0,05 mg/l	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mekanisk behandling av metallavfall i fragmenteringsanläggning</li> </ul>	
	Kadmium (uttryckt som Cd)	0,01–0,05 mg/l		

Ämne/parameter		BAT-AEL ( <sup>1</sup> )	Avfallsbehandlingsprocess för vil- ken BAT-AEL gäller	Kommentar Tv	
halv- metal- ler ( <sup>8</sup> )	Krom (uttryckt som Cr)	0,01– 0,15 mg/l	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Behandling av WEEE innehållande VFC:er (flyktiga fluorkarboner) och/eller VHC:er (flyktiga kolväten)</li> <li>• Mekanisk-biologisk behandling av avfall</li> <li>• Omraffinering av spillolja</li> <li>• Fysikalisk-kemisk behandling av avfall med värmevärde</li> <li>• Fysikalisk-kemisk behandling av fast och/eller trögflytande avfall</li> <li>• Regenerering av använda lösningsmedel</li> <li>• Vattentvätt av uppgrävd förorenad jord</li> </ul>		
	Koppar (uttryckt som Cu)	0,05–0,5 mg/l			
	Bly (uttryckt som Pb)	0,05–0,1 mg/l ( <sup>9</sup> )			
	Nickel (uttryckt som Ni)	0,05–0,5 mg/l			
	Kvicksilver (ut- tryckt som Hg)	0,5–5 µg/l			
	Zink (uttryckt som Zn)	0,1–1 mg/l ( <sup>10</sup> )			
	Arsenik (uttryckt som As)	0,01–0,1 mg/l			
	Kadmium (ut- tryckt som Cd)	0,01–0,1 mg/l			
	Krom (uttryckt som Cr)	0,01–0,3 mg/l			
	Sexvärt krom (uttryckt som Cr[VI])	0,01–0,1 mg/l			
	Koppar (uttryckt som Cu)	0,05–0,5 mg/l	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Behandling av vattenbaserat flytande avfall</li> </ul>		
	Bly (uttryckt som Pb)	0,05–0,3 mg/l			
	Nickel (uttryckt som Ni)	0,05–1 mg/l			
	Kvicksilver (ut- tryckt som Hg)	1–10 µg/l			
Zink (uttryckt som Zn)	0,1–2 mg/l				



Ämne/parameter	BAT-AEL ( <sup>1</sup> )	Avfallsbehandlingsprocess för vil- ken BAT-AEL gäller	Kommentar Tv
<p>(<sup>1</sup>) Medelvärdesperioderna är definierade under Allmänna överväganden.</p> <p>(<sup>2</sup>) Antingen BAT-AEL för COD eller BAT-AEL för TOC tillämpas. TOC-övervakning bör väljas i första hand eftersom den inte kräver användning av mycket giftiga föreningar.</p> <p>(<sup>3</sup>) Intervallets övre ände gäller eventuellt inte i följande fall:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• När reningens effektivitet är <math>\geq 95</math> % som rullande årsmedelvärde och det inkommande avfallet uppvisar följande egenskaper: TOC &gt; 2 g/l (eller COD &gt; 6 g/l) som dygnsmedelvärde och det finns en stor andel svårnedbrytbara organiska föreningar (dvs. som är svåra att bryta ned biologiskt).</li> <li>• Vid höga kloridkoncentrationer (t.ex. över 5 g/l i det inkommande avfallet).</li> </ul> <p>(<sup>4</sup>) BAT-AEL gäller eventuellt inte för avfallsbehandlingsanläggningar som behandlar borrhslam/borrhkax.</p> <p>(<sup>5</sup>) BAT-AEL gäller eventuellt inte när avloppsvattnets temperatur är låg (t.ex. under 12 °C).</p> <p>(<sup>6</sup>) BAT-AEL gäller eventuellt inte vid höga kloridkoncentrationer (t.ex. över 10 g/l i det inkommande avfallet).</p> <p>(<sup>7</sup>) BAT-AEL gäller endast när biologisk behandling av avloppsvatten används.</p> <p>(<sup>8</sup>) BAT-AEL gäller endast när ämnet i fråga identifieras som relevant i avloppsvattenförteckningen som nämns i BAT 3.</p> <p>(<sup>9</sup>) Den övre änden av intervallet är 0,3 mg/l för mekanisk behandling av metallavfall i fragmenteringsanläggning.</p> <p>(<sup>10</sup>) Den övre änden av intervallet är 2 mg/l för mekanisk behandling av metallavfall i fragmenteringsanläggning.</p>			

**Tabell 6.2** Utsläppsnivåer som motsvarar bästa tillgängliga teknik (BAT-AEL) för indirekta utsläpp till en vattenrecipient

Ämne/parameter	BAT-AEL ( <sup>1</sup> ) ( <sup>2</sup> )	Avfallsbehandlingsprocess för vilken BAT-AEL gäller	Kommentar Tv
Oljeindex (HOI)	0,5–10 mg/l	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mekanisk behandling av metallavfall i fragmenteringsanläggning</li> <li>Behandling av WEEE innehållande VFC:er (flyktiga fluorkarboner) och/eller VHC:er (flyktiga kolväten)</li> <li>Omraffinering av spillolja</li> <li>Fysikalisk-kemisk behandling av avfall med värmevärde</li> <li>Vattentvätt av uppgrävd förorenad jord</li> <li>Behandling av vattenbaseerat flytande avfall</li> </ul>	Ej relevant
Fri cyanid (CN <sup>-</sup> ) ( <sup>3</sup> )	0,02–0,1 mg/l	<ul style="list-style-type: none"> <li>Behandling av vattenbaseerat flytande avfall</li> </ul>	
Adsorberbara organiskt bundna halogener (AOX) ( <sup>3</sup> )	0,2–1 mg/l	<ul style="list-style-type: none"> <li>Behandling av vattenbaseerat flytande avfall</li> </ul>	
Metaller och halvmetaller ( <sup>3</sup> )	Arsenik (uttryckt som As)	0,01–0,05 mg/l	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mekanisk behandling av metallavfall i fragmenteringsanläggning</li> <li>Behandling av WEEE innehållande VFC:er (flyktiga fluorkarboner) och/eller VHC:er (flyktiga kolväten)</li> <li>Mekanisk-biologisk behandling av avfall</li> <li>Omraffinering av spillolja</li> <li>Fysikalisk-kemisk behandling av avfall med värmevärde</li> <li>Fysikalisk-kemisk behandling av fast och/eller trögflytande avfall</li> <li>Regenerering av använda lösningsmedel</li> <li>Vattentvätt av uppgrävd förorenad jord</li> </ul>
	Kadmium (uttryckt som Cd)	0,01–0,05 mg/l	
	Krom (uttryckt som Cr)	0,01–0,15 mg/l	
	Koppar (uttryckt som Cu)	0,05–0,5 mg/l	
	Bly (uttryckt som Pb)	0,05–0,1 mg/l ( <sup>4</sup> )	
	Nickel (uttryckt som Ni)	0,05–0,5 mg/l	
	Kvicksilver (uttryckt som Hg)	0,5–5 µg/l	

Ämne/parameter		BAT-AEL ( <sup>1</sup> ) ( <sup>2</sup> )	Avfallsbehandlingsprocess för vilken BAT-AEL gäller	Kommentar Tv
	Zink (uttryckt som Zn)	0,1–1 mg/l ( <sup>5</sup> )		
	Arsenik (uttryckt som As)	0,01–0,1 mg/l	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Behandling av vattenbaserat flytande avfall</li> </ul>	
	Kadmium (uttryckt som Cd)	0,01–0,1 mg/l		
	Krom (uttryckt som Cr)	0,01–0,3 mg/l		
	Sexvärt krom (uttryckt som Cr[VI])	0,01–0,1 mg/l		
	Koppar (uttryckt som Cu)	0,05–0,5 mg/l		
	Bly (uttryckt som Pb)	0,05–0,3 mg/l		
	Nickel (uttryckt som Ni)	0,05–1 mg/l		
	Kvicksilver (uttryckt som Hg)	1–10 µg/l		
	Zink (uttryckt som Zn)	0,1–2 mg/l		
<p>(<sup>1</sup>) Medelvärdesperioderna är definierade under Allmänna överväganden.</p> <p>(<sup>2</sup>) BAT-AEL gäller eventuellt inte om avloppsreningsverket nedströms minskar de aktuella föroreningarna, förutsatt att detta inte leder till en högre föroreningsnivå i miljön.</p> <p>(<sup>3</sup>) BAT-AEL gäller endast när ämnet i fråga identifieras som relevant i avloppsvattenförteckningen som nämns i BAT 3.</p> <p>(<sup>4</sup>) Den övre änden av intervallet är 0,3 mg/l för mekanisk behandling av metallavfall i fragmenteringsanläggning.</p> <p>(<sup>5</sup>) Den övre änden av intervallet är 2 mg/l för mekanisk behandling av metallavfall i fragmenteringsanläggning.</p>				

### 1.1.21 BAT 21

Bästa tillgängliga teknik för att förhindra eller begränsa miljökonsekvenser vid olyckor och tillbud är att använda alla de tekniker som anges nedan, som en del av olyckshanteringsplanen (se BAT 1).

Beskrivning av bästa teknik	Kommentar
<b>Teknik</b> A. Skyddsåtgärder B. Hantering av utsläpp från olyckor och tillbud C. Registrerings- och bedömningssystem för olyckor/tillbud	Tv bedömer att verksamheten redan idag uppfyller alla de angivna teknikerna. Se Nödärm och Insatsplan.

### 1.1.22 BAT 22

Bästa tillgängliga teknik för en effektiv materialanvändning är att ersätta material med avfall.

Beskrivning av bästa teknik	Kommentar
Avfall används i stället för andra material vid behandlingen av avfall (t.ex. används avfallsalkalier eller avfalls-syror för pH-justering eller flygaskor som bindemedel).  <b>Tillämplighet</b> Det finns vissa begränsningar av tillämpligheten på grund av föroreningsrisken vid förekomst av föroreningar (t.ex. tungmetaller, långlivade organiska föroreningar, salter eller patogener) i avfallet som ska ersätta andra material. En annan begränsning är förenligheten hos avfallet som ska ersätta andra material med det inkommande avfallet (se BAT 2).	Huvuddelen av verksamheten på Gärstad väst syftar till att förädla avfall till nyttigheter eller att ersätta jungfruliga material.  Slaggrus har använts som förstärkningslager vid konstruktion av nya verksamhetsytor.

### 1.1.23 BAT 23

Bästa tillgängliga teknik för en effektiv energianvändning är att använda båda de tekniker som anges nedan.

Beskrivning av bästa teknik		Kommentar
<b>Teknik</b> A. Energieffektivitetsplan	<b>Beskrivning</b> I en energieffektivitetsplan ingår definiering och beräkning av den specifika energiförbrukningen för verksamheten (eller verksamheterna), fastställande av resultatindikatorer på årlig basis (t.ex. specifik energiförbrukning uttryckt i kWh/ton behandlat avfall) och planering	Energiplanering görs kontinuerligt för Tekniska verkens anläggningar och aktuella verksamheter kommer att ingå i detta arbete. Energianvändning/bränsleförbrukning är en viktig aspekt vid upphandling av nya maskiner.

Beskrivning av bästa teknik	Kommentar
<p>av återkommande förbättringsmål med tillhörande åtgärder. Planen anpassas efter avfallsbehandlingens specifika karaktär, sett till utförd process (eller utförda processer), behandlat avfallsflöde (eller behandlade avfallsflöden) etc.</p> <p>B. Redogörelse för energibalansen</p> <p>En redogörelse för energibalansen analyserar energiförbrukningen och energiproduktionen (inklusive utförelse av energi) utifrån typen av energikälla (dvs. elektricitet, gas, konventionella flytande bränslen, konventionella fasta bränslen och avfall). I detta ingår följande:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(i) Information om energiförbrukningen, i form av levererad energi.</li> <li>(ii) Information om energin som förs ut från anläggningen.</li> <li>(iii) Information om energiflödet (t.ex. Sankey-diagram eller energibalansberäkningar) som visar hur energin används under hela processen.</li> </ul> <p>Redogörelsen för energibalansen anpassas efter avfallsbehandlingens specifika karaktär, sett till utförd process (eller utförda processer), behandlat avfallsflöde (eller behandlade avfallsflöden) etc.</p>	

### 1.1.24 BAT 24

Bästa tillgängliga teknik för att minska kvantiteten avfall som måste bortskaffas är att maximera återanvändningen av emballage, som en del av planen för hantering av rester (se BAT 1).

Beskrivning av bästa teknik	Kommentar
<p>Emballage (fat, containrar, IBC-behållare, lastpallar etc.) återanvänds för att rymma avfall, när de är i gott skick och tillräckligt rena, förutsatt att de klarar en kontroll av förenligheten mellan de olika ämnena (vid på varandra följande användningar). Vid behov skickas emballaget för lämplig behandling innan återanvändningen (t.ex. rekonditionering eller rengöring).</p> <p><b>Tillämplighet</b>            Det finns vissa restriktioner för tillämpningen kopplade till risken att avfallet förorenas av det återanvända emballaget.</p>	<p>Sker i lämplig omfattning. Återvinning och destruktion av uttjänta emballage är en del av verksamheten.</p>

## 2 BAT-slutsatser för mekanisk behandling av avfall

### 2.1.1 BAT 25

Bästa tillgängliga teknik för att minska utsläppen till luft av stoft och av partikelbundna metaller, PCDD/F och dioxinlika PCB:er, är att tillämpa BAT 14d och att använda en eller en kombination av de tekniker som anges nedan.

Beskrivning av bästa teknik	Kommentar
<p><b>Teknik</b></p> <p>A. Cyklon            B. Textilfilter            C. Våtskrubning            D. Vatteninsprutning i fragmenteringsanläggningen</p>	<p>Tv kommer att vid behov använda en eller kombination av angivna tekniker i tillämpliga delar.</p>

**Tabell 6.3: Utsläppsnivåer som motsvarar bästa tillgängliga teknik (BAT-AEL) för kanaliserade stoftutsläpp till luft från mekanisk behandling av avfall**

Parameter	Enhet	BAT-AEL (Medelvärde under provtagningsperioden)
Stoft	mg/Nm <sup>3</sup>	2–5 <sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> När textilfilter inte är tillämpligt är intervallets övre gräns 10 mg/Nm<sup>3</sup>.

## 2.2 BAT-slutsatser för mekanisk behandling av metallavfall i fragmenteringsanläggning

2.2.1 BAT 26 till BAT 28 ej relevant.

## 2.3 BAT-slutsatser för behandling av WEEE innehållande VFC:er (flyktiga fluorkarboner) och/eller VHC:er (flyktiga kolväten)

2.3.1 BAT 29 och BAT 30 ej relevant.

## 2.4 BAT-slutsatser för mekanisk behandling av avfall med värmevärde

### 2.4.1 BAT 31

Bästa tillgängliga teknik för att minska utsläppen till luft av organiska föreningar är att tillämpa BAT 14d och att använda en eller en kombination av de tekniker som anges nedan.

Beskrivning av bästa teknik	Kommentar
<b>Teknik</b> A. Adsorption B. Biofilter C. Termisk oxidation D. Våtskrubning	Tv kommer att vid behov använda en eller kombination av angivna tekniker i tillämpliga delar

**Tabell 6.5:** Utsläppsnivåer som motsvarar bästa tillgängliga teknik (BAT-AEL) för kanaliserade TVOC-utsläpp till luft från mekanisk behandling av avfall med värmevärde

Parameter	Enhet	BAT-AEL (Medelvärde under provtagningsperioden)
TVOC	mg/Nm <sup>3</sup>	10–30 <sup>(1)</sup>
<sup>(1)</sup> BAT-AEL gäller endast när organiska föreningar identifieras som relevanta i avgasflödet enligt förteckningen som nämns i BAT 3.		

## 2.5 BAT-slutsatser för mekanisk behandling av WEEE-avfall som innehåller kvicksilver

2.5.1 BAT 32 ej relevant.

## 3 BAT-slutsatser för biologisk behandling av avfall

### 3.1 Allmänna BAT-slutsatser för biologisk behandling av avfall

#### 3.1.1 BAT 33

Bästa tillgängliga teknik för att minska utsläppen av lukt och förbättra den totala miljöprestandan är att välja det inkommande avfallet.

Beskrivning av bästa teknik	Kommentar
Tekniken består i att utföra förhandsgodkännande, godkännande och sortering av det inkommande avfallet (se BAT 2), för att säkerställa att det inkommande avfallet är lämpligt för avfallsbehandlingen, t.ex. i fråga om balansen mellan näringsämnen, fukthalten eller förekomsten av giftiga föreningar som kan försämra den biologiska aktiviteten.	Kompostering kommer att ske av kända ingående substrat som fungerar i processen och inte äventyrar kvaliteten på slutprodukten.

### 3.1.2 BAT 34

Bästa tillgängliga teknik för att minska de kanaliserade utsläppen till luft av stoft, organiska föreningar och illaluktande föreningar, däribland vätesulfid (H<sub>2</sub>S) och ammoniak (NH<sub>3</sub>), är att använda en eller en kombination av de tekniker som anges nedan.

Beskrivning av bästa teknik	Kommentar
<b>Teknik</b> A. Adsorption B. Biofilter C. Textilfilter D. Termisk oxidation E. Våtskrubning	Tv kommer att vid behov använda en eller kombination av angivna tekniker i tillämpliga delar. Inga kanaliserade utsläpp av dessa slag sker idag.

**Tabell 6.7: Utsläppsnivåer som motsvarar bästa tillgängliga teknik (BAT-AEL) för kanaliserade utsläpp av NH<sub>3</sub>, lukt, stoft och TVOC till luft från biologisk behandling av avfall**

Parameter	Enhet	BAT-AEL (Medelvärde under provtagningsperioden)	Avfallsbehandlingsprocess
NH <sub>3</sub> <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	0,3–20	All biologisk behandling av avfall
Luktconcentration <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup>	ou <sub>E</sub> /Nm <sup>3</sup>	200–1 000	
Stoft	mg/Nm <sup>3</sup>	2–5	Mekanisk-biologisk behandling av avfall
TVOC	mg/Nm <sup>3</sup>	5–40 <sup>(3)</sup>	

<sup>(1)</sup> Antingen BAT-AEL för NH<sub>3</sub> eller BAT-AEL för luktconcentration tillämpas.  
<sup>(2)</sup> Denna BAT-AEL gäller inte för behandling av avfall som huvudsakligen utgörs av gödsel.  
<sup>(3)</sup> Den nedre änden av intervallet kan nås genom användning av termisk oxidation.



### 3.1.3 BAT 35

Bästa tillgängliga teknik för att minska produktionen av avloppsvatten och minska vattenanvändningen är att använda alla de tekniker som anges nedan.

Beskrivning av bästa teknik	Kommentar
<b>Teknik</b> A. Åtskiljning av vattenflöden B. Återcirkulation av vatten C. Minimerad produktion av lakvatten	Vatten från nyanlagda verksamhetsytor hanteras i separata fördröjningsmagasin. Vattenförbrukning vid krossning minimeras med avvägning mot uppkommen dammning.

## 3.2 BAT-slutsatser för aerob behandling av avfall

### 3.2.1 BAT 36

Bästa tillgängliga teknik för att minska utsläppen till luft och förbättra den totala miljöprestandan är att övervaka och/eller kontrollera de viktigaste avfalls- och processparametrarna.

Beskrivning av bästa teknik	Kommentar
Övervakning och/eller kontroll av de viktigaste avfalls- och processparametrarna, däribland följande: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Det inkommande avfallets beskaffenhet (t.ex. C/N-kvot och partikelstorlek).</li> <li>• Temperatur och fukthalt på olika ställen i strängen.</li> <li>• Strängens luftning (t.ex. hur ofta strängen vänds, O<sub>2</sub>- och/eller CO<sub>2</sub>-koncentrationen i strängen eller luftflödenas temperatur vid användning av mekanisk luftning).</li> <li>• Strängens porositet, höjd och bredd.</li> </ul> <b>Tillämplighet</b> Övervakning av fukthalten i strängen är inte tillämpligt för slutna processer där hälso- och/eller säkerhetsproblem har identifierats. I dessa fall kan fukthalten övervakas innan avfallet förs in i det inneslutna komposteringssteget och justeras när det lämnar det inneslutna komposteringssteget.	För kompostering av park- och trädgårdsavfall görs övervakning och kontroll i de delar som kan anses relevanta. Redovisning i årlig miljörapport.  Vid nyetablering av slutna kompostering kommer kontroller och övervakning enligt föreslagen omfattning att ske.

### 3.2.2 BAT 37

Bästa tillgängliga teknik för att minska de diffusa utsläppen till luft av stoft, lukt och bio-aerosoler från behandlingssteg utomhus är att använda en av eller båda de tekniker som anges nedan.

Beskrivning av bästa teknik	Kommentar
<b>Teknik</b> A. Täckning med semipermeabla membran B. Anpassning av verksamheten efter de meteorologiska förhållandena	Tv kommer att vid behov användas en eller kombination av angivna tekniker i tillämpliga delar.

## 3.3 BAT-slutsatser för anaerob behandling av avfall

3.3.1 BAT 38 ej relevant.

## 3.4 BAT-slutsatser för mekanisk-biologisk behandling av avfall

3.4.1 BAT 39 ej relevant.

## 4 BAT-slutsatser för fysikalisk-kemisk behandling av avfall

4.1.1 BAT 40 till BAT 51 ej relevant.

## 5 BAT-slutsatser för behandling av vattenbaserat flytande avfall

5.1.1 BAT 52 och BAT 53 ej relevant.

