

HVC 3

**Tornby**  
LINKÖPING



## Innehåll

<b>1</b>	<b>Grunddel</b>	<b>2</b>
1.1	Allmänna uppgifter	2
<b>2</b>	<b>Textdel</b>	<b>3</b>
2.1	Organisationens uppbyggnad	3
2.2	Lokalisering och bakgrund	3
2.3	Beskrivning av drift och produktionsanläggningar	3
2.4	Miljöuppföljning	4
2.5	Reningsutrustning	4
2.6	Gällande beslut	4
2.6.1	Tillstånd	4
2.6.2	Försiktighetsmått	4
2.6.3	Tillsynsbesök	4
<b>3</b>	<b>Miljöberättelse</b>	<b>4</b>
3.1	Miljöpåverkan	4
3.2	Verksamhetssystem	5
3.3	Drift- och produktionsförhållanden	6
3.3.1	Förändringar i produktion och processer	6
3.3.2	Energiproduktion och bränsleförbrukning	6
3.3.3	Energikartläggning	7
3.3.4	Förbrukning och hantering av kemiska produkter	8
3.3.5	Hantering av avfall och restprodukter	8
3.3.6	Förändringar och störningar i driften	8
3.4	Kontrollresultat	9
3.4.1	Funktion hos mätutrustning samt åtgärder för kvalitetssäkring	9
3.4.2	Utsläppskontroll och utsläpp	9
3.4.3	Recipientkontroll och omgivningspåverkan	9
<b>4</b>	<b>Försiktighetsmått och kommentarer</b>	<b>10</b>

Bilaga 1 Uppfyllelse av de allmänna hänsynsreglerna

## 1 Grunddel

### 1.1 Allmänna uppgifter

#### Uppgifter om verksamhetsutövaren

Verksamhetsutövare	Tekniska verken i Linköping AB (publ)
Organisationsnummer	556004-9727
Uppgifter om verksamheten	
Anläggningsnummer	0580-124-07
Anläggningsnamn	HVC 3 Tornby
Ort	Linköping
Besöksadress	Tyttorpsgatan
Fastighetsbeteckningar	Glasblåsaren 6
Kommun	Linköping Kommun
Huvudbranschkod	40.60 C
NACE-kod/SNI-kod	3530/35300
Koder enligt EG-förord. 166/2006	Saknas
Tillstånd enligt	Miljönämnden i Linköping
Tillsynsmyndighet	Miljökontoret i Linköping

#### Kontaktperson för anläggningen

Förnamn	Sofia
Efternamn	Dannert
Telefonnummer	013-20 91 83
E-postadress	sofia.dannert[at]tekniskaverken.se

#### Juridiskt ansvarig för årsrapport

Förnamn	Morgan
Efternamn	Wännlund
Telefonnummer	013-20 90 53
E-postadress	morgan.wannlund[at]tekniskaverken.se
Postadress:	Box 1500
Postnummer:	581 15
Postort:	Linköping

## 2 Textdel

### 2.1 Organisationens uppbyggnad

Tekniska verken i Linköping AB (publ) ägs av Linköpings Kommun. Tekniska verken skapar nytta i vardagen för omkring 200 000 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 – vi bygger världens mest resurseffektiva region.

### 2.2 Lokalisering och bakgrund

Hetvattencentralen i Tornby har, i sin nuvarande omfattning, varit i drift sedan 2013 och är lokaliserad till Tornby Industriområde mellan Arla och Scans anläggningar. Området runt om anläggningen utgörs av industrimark. Avståndet till närmaste bostadshus Sky Hotel Apartments och Tornby park är cirka 500 meter.

### 2.3 Beskrivning av drift och produktionsanläggningar

Hetvattencentralen HVC 3 i Tornby består av en fastbränsleeldad ångpanna där huvudsakligen rent biobränsle i form av GROT och stamvedsflis eldas för att producera processånga, som säljs till Arla och Scan, en elpanna och två oljepannor. Oljepannorna är avställda och ingen olja till pannorna är lagrad i anläggningens cisterner, på fastigheten finns också en ammoniaktank vilken inte används i dagsläget. Pannornas produktionskapacitet fördelar sig enligt tabell 1.

Tabell 1. Produktionskapacitet HVC 3

Panna	Tillförd effekt [MW]	Bränsle
Fastbränslepannan	10	Biobränsle
Oljepanna (avställd)	1,8	EO 5
Oljepanna (avställd)	1,8	EO 1
Elpanna	5	El

Fastbränslepannan står för basproduktionen av ånga till Arla och Scan. Elpannan körs som baslast vid revisioner på fastbränslepannan. Som spetslastpanna står idag en oljepanna på Arla, se Tabell 3. Den ånga som inte används av Arla eller Scan kan nyttjas i fjärrvärmenätet.

I samma byggnad som HVC 3 finns en kylcentral (KC 59) som är en av produktionsanläggningarna i Linköpings centrala fjärrkylennät. Fjärrkylanläggningen består av två ammoniakkylnmaskiner som togs i drift hösten 2019 och en absorptionskylmaskin som tas i drift under 2021. Absorptionskylmaskinen (4 MW) drivs med fjärrvärme och har vatten som köldmedium och litiumbromid som absorbent. Ammoniakkylnmaskinerna (2\*2 MW) har ammoniak som köldmedium. Den överskottsvärme som genereras i kylmaskinerna kyls bort med hjälp av öppna kyltorn.

## 2.4 Miljöuppföljning

Miljöuppföljning sker enligt kontrollprogrammet där bland annat övervakning och mätning av utsläpp, drift- och internkontroll samt externa mätkontroller beskrivs. Senaste versionen av kontrollprogrammet inlämnades under 2019. Vid den dagliga ronderingen inspekteras hela anläggningen och förbränning, bränslekvalitet, temperaturer, tryck, hydraulik, bränsleinmatning, rökgasrening, rökgasfläktar, med mera kontrolleras. Vid en driftstörning går ett larm till Kraftvärmeverket i Linköping, varifrån anläggningen kan fjärrstyras. Beroende av larmets typ avgörs då om orsaken till larmet kan åtgärdas från Kraftvärmeverket eller om personal måste åtgärda något på plats.

## 2.5 Reningsutrustning

Fastbränslepannan är försedd med en multicyklon och elektrofilter för stoftavskiljning. Oljepannorna (som i dagsläget är avställda) eldades med eldningsolja EO 1 respektive EO 5. Vid drift av oljepannorna reglerades svavelutsläppen genom att använda lågsvavlig eldningsolja.

## 2.6 Gällande beslut

### 2.6.1 Tillstånd

Miljönämnden i Linköpings Kommun. Beslut  
2010-08-30  
Dnr. 2009-003414

Miljönämnden förelägger med stöd av 26 kap. 9 § Miljöbalken (SFS 1998:808) Tekniska Verken i Linköping med org. Nr. 556004-9727 att vidta följande försiktighetsmått för verksamheten vid Tornbyverket.

### 2.6.2 Försiktighetsmått

Försiktighetsmått för HVC 3 kan ses i kapitel 4 tillsammans med kommentarer.

### 2.6.3 Tillsynsbesök

Det senaste tillsynsbesöket genomfördes år 2019 av Linköpings kommun. Tillsynsbesöket föranledde inte till några anmärkningar som behöver åtgärdas.

## 3 Miljöberättelse

### 3.1 Miljöpåverkan

Miljöpåverkan från HVC 3 är främst utsläpp till luft, omhändertagande av askor, förbrukning av naturresurser som trädränsle samt transport av bränsle och aska till och från anläggningen. På HVC 3 eldas biobränsle i form av skogs- och sågverksflis. Genom att förse industrier och hushåll med ånga och fjärrvärme framställd från biobränsle innebär det en bättre hushållning med resurser än om enskild produktion framställd av fossila bränslen skulle användas och miljöpåverkan bedöms därmed vara positiv.

### **3.2 Verksamhetssystem**

Tekniska verken har god kunskap om energiproduktion och dess miljöpåverkan genom sin långa erfarenhet av drift av olika typer av energianläggningar. Energianläggningarna är certifierade enligt miljöledningsstandarden ISO 14 001. Certifieringen innebär krav på kontroll av miljöpåverkan genom rutiner, instruktioner och övervakning samt ett systematiskt förbättringsarbete inom miljöområdet genom upprätthållande av övergripande och detaljerade miljömål. Miljömål, som finns för alla affärsområden, och handlingsprogram för att nå målen uppdateras och utvärderas årligen i samband med budgetprocessen. Vi följer de rutiner som standarden ISO 14 001 kräver för undersökning av risker, fastställande av miljömål, register över vår miljöpåverkan, hantering av farligt avfall och fortlöpande miljöförbättring. Genom miljöledningssystemets rutiner och instruktioner beaktas även Miljöbalkens hänsynsregler.

Exempel på rutiner och instruktioner är;

- Utvärdering av miljöaspekter och prioritering av mål
- Miljöhänsyn vid förändring, projekt, upphandling vid Tekniska verken koncernen
- Kemikalierutiner inklusive granskning av nya produkter
- Avfallsrutiner
- Riskutvärdering
- Rutiner för övervakning, mätning, rondering och underhåll

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. Under 2020 bytte vi certifieringsorgan till Svensk Certifiering, som gjorde övertaganderevision för hela Tekniska verken-koncernen i januari.

Mer om hur Tekniska verken uppfyller Miljöbalkens hänsynsregler finns att läsa i bilaga 1.

### 3.3 Drift- och produktionsförhållanden

#### 3.3.1 Förändringar i produktion och processer

Etablering av fjärrkylennät har påbörjats på Tornbyområdet. I det arbetet har två stycken kylmaskiner på vardera 2 MW, med tillhörande kyltorn, installerats och driftsatts på HVC 3 under 2019. Produktionsanläggningen använder ammoniak som köldmedium och genererar fjärrkyla vilken går ut på fjärrkylennätet som sträcker sig från Garnisonen genom city till Tornby.

#### 3.3.2 Energiproduktion och bränsleförbrukning

Överskjutande energiproduktion har kunnat tillföras fjärrvärmennätet.

Tabell 2. Produktion, bränsle- och elförbrukning fastbränslepannan och elpannan HVC 3

	2016	2017	2018	2019	2020
Produktion ånga fastbränslepannan [MWh]	41 949	37 955	40 909	40 797	39 662
Produktion ånga, elpannan [MWh]	-	6 365	4 647	3 851	3648
Produktion fjärrvärme [MWh]	2 168	1 129	1 940	1 700	2871
Bränsleförbrukning, flis [ton]	11 769	13 953	15 908	15 570	11 871
Egenförbrukad el [MWh]	1 108	1 182	1120	1 045	139
El till elpannan [MWh]	7 216	6 700	4 892	4 053	3840

**Tabell 3. Produktion och bränsleförbrukning vid oljepannan Arla**

	2016	2017	2018	2019	2020
Produktion ånga [MWh]	2 308	1 200	1 029	1 114	1159
Bränsleförbrukning (olja) [m <sup>3</sup> ]	265	138	118	128	133
Egenförbrukad el [MWh]	75	56	52	280	61

Med anledning av Förordningen om medelstora förbränningsanläggningar (SFS 2018:471) ska drifttider för pannor anges som rullande 5-årsmedelvärde (§ 35) Tekniska verken har, efter diskussion med Länsstyrelsen i Östergötland, valt att tolka detta som ett medelvärde som bildas av tre år bakåt i tiden samt två, prognostiserade, år framåt i tiden. I tabell 4 nedan finns drifttider för pannorna vid Tornbyverket samt Arlaanläggningen och resulterande rullande 5-årsmedelvärden.

**Tabell 4. Faktiska drifttider för pannorna 2018-2020 samt prognostiserad drifttid för de kommande två åren.**

	2018 (h)	2019 (h)	2020 (h)	2021* (h)	2022* (h)	Beräknade rullande 5-årsmedelvärden (h)
Fastbränslepanna	7 554	7 754	7780	8 000	8000	7 704
Oljepanna Arla	1 049	864	872	800	800	918

\**prognos*

Tekniska verken har valt att dela upp koncernens alla anläggningar i tre olika klasser baserat på drifttider: reserv- (under 500 timmar/år), spets- (500-1500 timmar/år) och baslastanläggningar (över 1500 timmar/år). Prognoserna för pannorna vid Tornbyverket och Arlapannan de kommande åren är att fastbränslepannan är baslastpanna medan Arlapannan är en spetslastanläggning, båda pannor tros ligga kvar på ungefär samma nivå gällande drifttid. Oljepannorna vid Tornbyverket har inte varit i drift de senaste åren och den prognostiserade drifttiden för dessa pannor är noll timmar även de kommande två åren. Elpannan körs som baslast vid revisioner på fastbränslepannan.

### 3.3.3 Energikartläggning

Generellt körs anläggningen effektivt och det mesta stängs av när det inte används, vilket även konstaterades när Navic energipartner genomförde en energikartläggning vid HVC 3 i maj 2016. Från kartläggningen kom dock några förbättringsförslag. De åtgärder som föreslogs är att elvärme till gamla oljetankarna stängs av, samt att styrningen till ventilationen utreds och optimeras vid kallt väder. De åtgärder bolaget vidtagit efter kartläggningen är man stängt av den mesta av elvärmerna, samt att spädvattenfövärmaren är utbytt.



Såväl åtgärderna som genomförandeplanen för dem har rapporterats in till Energi-myndigheten under 2019.

### 3.3.4 Förbrukning och hantering av kemiska produkter

Alla kemiska produkter som används inom Tekniska verken ska vara godkända och riskbedömda. Produkterna värderas av kemikalierådet/kemikaliesamordnaren med avseende på miljö och hälsa, inköp och avfallshantering. Kemikaliesamordnaren lägger in godkända produkters säkerhetsdatablad i vårt kemikalierregister EcoOnline. EcoOnline kan användas av alla via intranätet (eller via app) för att se var kemikalien används och används till. Alla kemikalier som används ska finnas med. Under året har arbetet med att riskbedöma alla verksamhetens kemikalier fortskridit, detta har lett till att en del kemikalier fasats ut och att verksamheten tänker igenom vilka kemikalier som verkligen behövs och i möjligaste mån välja de minst farliga med avseende på miljö och hälsa. I övrigt har inga speciella åtgärder genomförts för att minska verksamhetens användning av farliga kemikalier just vid Tornbyverket. I tabell 5 visas förbrukningen av den största process-kemikalien på HVC 3.

Tabell 5. Förbrukning av kemiska produkter

Kemikalier	Användningsområde	Förbrukning	Enhet
Saltabletter	Avhärdningssalt	16 000	kg

### 3.3.5 Hantering av avfall och restprodukter

Några speciella åtgärder under året för att minska mängderna avfall har inte genomförts. Genom vårt miljöledningssystem styrs verksamheten enligt våra rutiner och instruktioner som bland annat beskriver hur eventuella spill ska hanteras, avfall omhändertas, hur tankar och cisterner ska kontrolleras, märkas och underhållas. Verksamheten jobbar ständigt med att försöka minska mängden avfall. Den enskilt största avfallsmängden som uppkommer vid hetvattencentralen i Tornby är aska. Annat avfall uppstår i regel under revisioner eller vid andra arbeten på anläggningen och kan vara olika typer av oljor, oljeskiljaravfall och liknande.

Flyg- och bottenaska matas ut i en sluten container och körs av entreprenör till godkänd mottagare. Det farliga avfallet som uppkommer på anläggningen hämtas vid behov av miljöbil för transport till Gärstad avfallsanläggning. Farligt avfall har inte uppkommit på anläggningen under året. Den mängd icke-farligt avfall som uppkommit i hetvattencentralen i Tornby framgår av tabell 6. I övrigt har små mängder avfall uppkommit.

Tabell 6. Uppkommen mängd icke-farligt avfall

Typ av avfall	Mängd	Mottagare
Botten- och flygaska	192	Gärstad avfallsanläggning
Askslam	1,58 ton	Gärstad avfallsanläggning

### 3.3.6 Förändringar och störningar i driften

Anläggningen har fungerat utan några större problem under året.

### 3.4 Kontrollresultat

#### 3.4.1 Funktion hos mätutrustning samt åtgärder för kvalitetssäkring

Förbränningen vid anläggningen övervakas och styrs med kontinuerligt registrerande instrument. På så sätt kan förbränningen optimeras för att få bästa resultat med tanke på både miljö och bränsleekonomi.

Miljömätinstrumenten har under året fungerat utan några anmärkningar.

#### 3.4.2 Utsläppskontroll och utsläpp

Vid tillfället för 2020 års emissionsmätning innehölls samtliga nivåer för försiktighetsmått. Kontroll av utsläpp sker en gång per år (genomfördes 2020-06-01) och omfattar parametrarna kolmonoxid (CO), kväveoxid (NOx) och stoft, se tabell 7 för resultat. Kontrollmätning av reservpannan på Arla ska ske efter 2 000 drifttimmar och genomfördes 2020-05-14, försiktighetsmättet för stoft innehölls vid mättilfället, se tabell 8 för resultat.

Tabell 7. Resultat från den senaste emissionsmätningen (2020-06-01) vid HVC 3.

Parameter	Resultat (medel)	Försiktighetsmått	Enhet
Stoft	9	50	mg/Nm <sup>3</sup> vid 13 % CO <sub>2</sub>
NOx	74	100	mg/MJ
CO	1	150	mg/MJ

Tabell 8. Resultat från den senaste emissionsmätningen (2020-05-14) vid Arla.

Parameter	Resultat (medel)	Försiktighetsmått	Enhet
Stoft	0,29	1,0	g/kg olja
NOx	150	-	mg/MJ
CO	<1	-	mg/MJ

#### 3.4.3 Recipientkontroll och omgivningspåverkan

Tekniska verken är medlem i Östergötlands Läns Luftvårdsförbund och medlem i Motala Ströms Vattenvårdsförbund och deltar därigenom i den samordnade recipientkontroll som sker inom länet.

## 4 Försiktighetsmått och kommentarer

Uppfyllande av försiktighetsmått		
Försiktighetsmått		Kommentar
<b>1. Allmänt försiktighetsmått</b>	Anläggningen ska övervakas på ett sådant sätt att onormala drifttillstånd som kan medföra förhöjda utsläpp snabbt kan upptäckas och åtgärdas. Pannorna ska vara försedda med instrument som kontinuerligt mäter och registrerar de parametrar som behövs för att bevaka att förbränningen fungerar som den ska.	Verksamheten bedrivs i enlighet med ansökan och övervakas kontinuerligt.  Försiktighetsmålet bedöms vara uppfyllt.
<b>2. Stoff från fliseldning</b>	Utsläpp av stoff från rökgaser vid fastbränsleeldning får som riktvärde inte överstiga 50 mg/m <sup>3</sup> normal torr gas vid 13 % CO <sub>2</sub> .	Vid emissionsmätningar 2020-06-01 uppgick halten stoff till 9 mg/Nm <sup>3</sup> , 13 % CO <sub>2</sub> .  Försiktighetsmålet bedöms vara uppfyllt.
<b>3. Kväveoxider</b>	Utsläpp av kväveoxider (NO <sub>x</sub> ) räknat som kvävedioxid vid fastbränsleeldning får som riktvärde inte överstiga 100 mg/MJ tillförd energi.	Vid emissionsmätningar 2020-06-01 uppgick halten NO <sub>x</sub> till 74 mg/MJ.  Försiktighetsmålet bedöms vara uppfyllt.
<b>4. Kolmonoxid</b>	Utsläpp av kolmonoxid (CO) får som timmedelvärde vid fastbränsleeldning och som riktvärde inte överstiga 150 mg/MJ tillförd energi.	Vid emissionsmätningar 2020-06-01 uppgick halten CO till 1 mg/MJ.  Försiktighetsmålet bedöms vara uppfyllt.
<b>5. Provtagning och mätning</b>	Provtagning och mätning av utgående rökgaser avseende ovan nämnda parametrar ska ske senast tre månader efter driftsättning av bibränslepannan och resultat av mätningarna skickas till Miljönämnden i Linköpings kommun.	Försiktighetsmålet bedöms vara uppfyllt.
<b>6. Periodisk besiktning</b>	Periodisk besiktning ska ske vart tredje år	Periodisk besiktning ska göras med treårsintervall, senaste mätningen var 2018-06-12. Försiktighetsmålet bedöms vara uppfyllt. Försiktighetsmåten avseende stoff,

		CO och NOx innehölls under mätperioden.
<b>Försiktighetsmått</b>		<b>Kommentar</b>
<b>7. Askor</b>	Aska från verksamheten ska om möjligt återvinnas eller nyttiggöras på annat sätt. Om askan inte kan återvinnas ska den deponeras på avfallsupplag med tillstånd att omhänderta aska.	Askan har tidigare gått till deponi då den har innehållit för höga metallhalter. Under januari 2020 uttogs askprov och analyserades av extern part. Analysen visar på att askan nu är godkänd att sprida i skogsmark enligt skogsstyrelsens bestämmelser. Verksamheten planerar därmed att avsätta askan framöver.  Provtagning av askan fortsätter kontinuerligt.
<b>8. Damning</b>	Bränsle och aska ska vid lagring och hantering behandlas så att besvärade damning, lukt eller brandfara inte uppstår. Om olägenhet uppstår ska bolaget vidta åtgärder.	Flisfickan är belägen under tak, inmatningen sker under jord, askhanteringen sker inomhus i slutna containrar.  Försiktighetsmålet bedöms vara uppfyllt.
<b>9. Kemikalier</b>	Flytande kemiska produkter och flytande farligt avfall ska förvaras på ogenomsläpplig invallad yta eller ha motsvarande typ av säkerhetssystem för uppsamling av vätska. Uppsamlingsvolymen ska minst motsvara den största behållarens volym plus 10 % av summan av övriga behållares volym. Vid förvaring utomhus ska invallningen vara skyddad mot nederbörd.	Kemikalier förvaras på ett miljömässigt riktigt sätt. Kemikalie- och avfallshanteringen beskrivs i avsnitt 3.3.4-5  Försiktighetsmålet bedöms vara uppfyllt.
<b>10. Oljeläckage</b>	Åtgärder ska vidtas så att ev. läckage av olja från anläggningen inte kan spridas vidare till mark runt anläggningen eller vidare i fjärrvärmekulvert och dylikt.	Försiktighetsmålet bedöms vara uppfyllt.



Försiktighetsmått		Kommentar
<b>11. Buller</b>	<p>Den ekvivalenta ljudnivån från verksamheten får utomhus vid närmaste bostäder inte överstiga:</p> <p>dagtid (07-18): 50 dB (A) kvällstid (18-22): 45 dB(A) sön- och helgd. (7-18): 45 dB(A) nattetid (22-07): 40 dB(A)</p> <p>Den momentana ljudnivån pga. verksamheten får nattetid vid närmaste bostäder inte överstiga 55 dB(A).</p>	<p>Anläggningen ligger i ett industriområde, långt från bostäder.</p> <p>Buller från anläggningen bedöms vara lågt. Vid en förändring, som skulle kunna påverka bullernivån, eller på begäran av tillsynsmyndigheten kommer en bullermätning att genomföras.</p> <p>Försiktighetsmålet bedöms vara uppfyllt.</p>

Ansvarig för årsrapporten,

Morgan Wännlund

Anläggningschef AO Bränslebaserad Energi

