

Värtaverket

Stockholm Exergi, miljörapport 2020

Stockholm Exergi

020-31 31 51

kundservice@stockholmexergi.se

stockholmexergi.se

Mars 2021, version 1.0

Innehåll

1.	Verksamhetsbeskrivning	2
1.1	Verksamhetens inriktning och lokalisering	2
1.2	Förändringar av verksamheten under året.....	11
2.	Verksamhetens miljöpåverkan	11
2.1	Utsläpp till luft	11
2.2	Utsläpp från transporter	18
2.3	Utsläpp till vatten	18
3.	Gällande tillstånd	19
3.1	Anmälda ändringar	22
3.2	Föreläggande och förbud.....	22
3.3	Tillsynsmyndigheter.....	23
4.	Villkorsefterlevnad	24
4.1	Tillståndsgiven och faktisk produktion.....	24
4.2	Villkor i miljötillstånd.....	30
4.3	Efterlevnad av SFS 2013:252 (Stora förbränningsanläggningar)	43
4.4	Redovisning av bästa tillgängliga teknik (BAT) enligt IED.....	45
5.	Utförda mätningar och besiktningar under året	46
5.1	Årlig kontroll av automatiska mätsystem	46
5.2	Utförda mätningar och besiktningar	46
5.3	Sammanfattning av resultatet av mätningar.....	47
5.4	Undersökningar av utsläpp till vatten.....	48
6.	Betydande åtgärder gällande drift och underhåll	49
7.	Tillbud och störningar, samt vidtagna åtgärder	50
8.	Åtgärder som har vidtagits för att minska miljöpåverkan	51
8.1	Åtgärder som genomförts under året med syfte att minska verksamhetens förbrukning av råvaror och energi.....	51
9.	Kemiska produkter	54
9.1	Stockholm Exergi	54
9.2	Värtaverket	54
10.	Avfallshantering	55
11.	Riskhantering	57
11.1	Stockholm Exergi	57
11.2	Värtaverket	57
12.	Miljöpåverkan från verksamhetens produkter	58
13.	Övrig information	58
14.	Underskrift	59

1. Verksamhetsbeskrivning

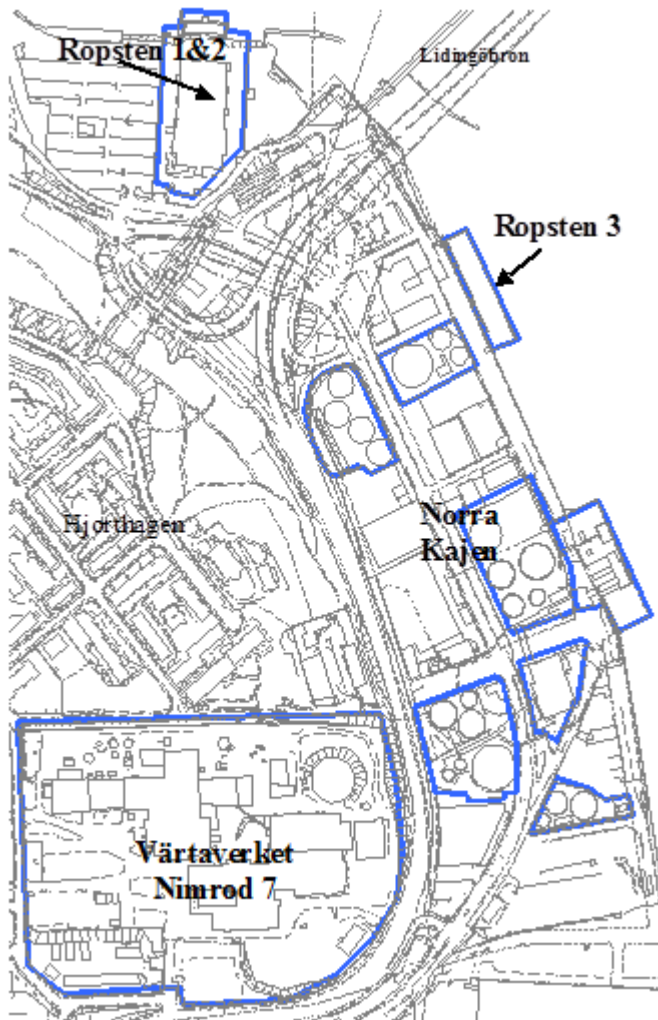
1.1 Verksamhetens inriktning och lokalisering

Vid Värtaverket produceras värme, kyla och elkraft. I anslutning till anläggningen, vid Norra Kajen, finns bränsledepån där bränsle lossas, lastas och förvaras.

1.1.1 Lokalisering



Figur 1 Fjärrvärmenätets utsträckning i Storstockholm.



Figur 2 Lokalisering av Värtaverket och anläggningarna i Ropsten.

Värtaverkets bränslebaserade produktionsenheter är lokaliserade i fastigheten Nimrod 7 i stadsdel Hjorthagen, medan värmepumpsanläggningar i huvudsak är lokaliserade i värmeverken vid Ropsten, 2 och 3.

Bränsledepån är lokaliserad i Stockholm Exergis Energihamn vid Norra Kajen i Värtahamnen. Vid Energihamnen hanteras även fasta bränslen. Anläggningens närmaste bostadsområde utgörs därför av stadsdelarna Hjorthagen och Östermalm samt grannkommunen Lidingö. Värtaverket gränsar också till annan industriverksamhet i Värtahamnen.

1.1.2 Teknisk beskrivning av produktionsanläggningar

På Värtaverket finns en total tillförd bränsle- och eleffekt på cirka 2775 MW.

Av den totala effekten är cirka 2440 MW tillförd bränsleeffekt. Därtill tillkommer elpannor för värmeproduktion på Nimrod och Ropsten med en installerad tillförd effekt på cirka 230 MW. Värmepumparna i Ropsten och Nimrod har en tillförd eleffekt på cirka 105 MW och en producerad värmeeffekt på cirka 340 MW.

Den i anläggning installerade eleffekten för elproduktion är cirka 430 MW. Den installerade kyleffekten i fjärrkylanläggningen på Nimrod är cirka 50 MW. Totalt, inkluderande Ropsten, finns en installerad kyleffekt om maximalt ca 125 MW.

Pannor

Värtaverket, Nimrod

Fastigheten Nimrod 7 hyser värmeverk 1-4 (VV1-4), kraftvärmeverk 1, 6 och 8 (KVV1, KVV6, KVV8), gasturbin för elproduktion (G3) samt en fjärrkylanläggning.



Figur 3 Översikt av fastighet Nimrod 7 (Bild: Urban Design + Gottlieb Paludan)

Fjärrkylanläggningen på Nimrod består av fyra kylmaskiner med värmepumpskapacitet under vintertid. Maskinerna producerar alltid fjärrkyla när de är i drift. På vintern tar värmepumparna hand om värmen från nedkylningen av fjärrkylavattnet och sommardag tappas värmen ner i sjön. Vid somrardrift är kylkapaciteten större pga. den lägre temperaturen i kondensorn.

Beskrivning av produktionsenheter inom Värtaverket, Kv Nimrod 7

Anläggning	Enhet	Typ	Tillförd effekt	Bränsle
VV1	P11	Hetvattenpannor	128 MW	Olja (Eo5)
	P12		128 MW	
VV2	P13	Ångpannor	178 MW	Olja (Eo5)
	P14		178 MW (Eo5) 133 MW (bioolja)	Olja (Eo5), bioolja
VV3	P15	Hetvattenpanna	178 MW	Olja (Eo1/Eo5), bioolja
	P17	Hjälpångpanna	26 MW	Olja, stadsgas, bioolja
VV4		3 långpannor	3 x 51 MW	El
KVV1	P1	Ångpanna med ångturbin, G1	607 MW (330 MWvärme+ 210 MWel*)	Olja (Eo1/Eo5), bioolja
KVV6 (Anläggning tagen ur drift 2020. Ingen drifttid 2020)	P4	Trycksatta virvelbädds-pannor (ånga) med ångturbin G2 och gasturbiner, G4 och G5	454 MW (250 MWvärme+ 145 MWel)	Kol (olivkärnekross)
	P5			
KVV8	P8	Cirkulerande fluidiserad bäddpanna med ångturbin G8	400 MW (310 MWvärme varav 90 MW RGK + 130 MWel-brutto)	Flis (kol som reservbränsle)
Gasturbin	G3	Gasturbin, G3, för elproduktion	180 MW (54 MWel)	Olja (Eo1)
Fjärrkyla-anläggning	KA101 KA201 KA301 KA401	Värmepump/fjärrkyla (4 aggregat)	Sommartid 4 aggregat i kylmaskinsdrift. 3MW el ger 12 MW kyla och 15 MW värme (som kyls bort). Totalt 48 MW kyla.	El + Värme från fjärrkyla vatten (retur), eller kyla från Lilla Värtan
			Vintertid 4 aggregat i värmepumpsdrift. 3 MW el ger 6 MW kyla och 9 MW värme (fjv). Totalt 24 MW kyla och 36 MW värme	
RGK - KVV6	VP61 VP62	Värmepumpar Köldmedia R134a (HFC) (12 081 kg)	6 MW tillförd el ger 50 MW värme	El + Värme från KV6 rökgaser

*vid kondensdrift (d.v.s. utan samtidig värmeproduktion) uppgår eleffekten till maximalt 250 MW

För att jämna ut variationer i fjärrvärmenätets värmebehov finns en trycklös hetvatten-ackumulator om 40 000 m³ (motsvarande cirka 2 000 MWh värme).

Ropsten

Värmeverket i Ropsten är beläget på Norra kajen vid Lilla Värtan. Det är uppdelat på Ropsten 1,2 och 3 (VVRn 1, 2, 3).

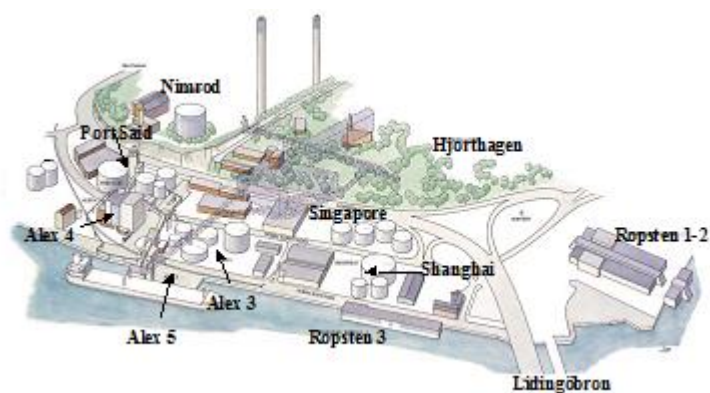
De köldmedia som används i Ropstens värmepumpar och kylmaskiner är R134a (HFC). Den ozonuttunnande potentialen (ODP) för köldmedium R134a är 0. Ämnet har dock en påverkan på växthuseffekten med GWP (Global Warming Potential) 1 430 för R134a. (Koldioxid, CO₂, har GWP 1).

Vid värmepumpanläggningarna Ropsten 1, 2 och 3 finns det installerat köldmediedetekteringsutrustning som kontinuerligt mäter eventuellt läckage till luft och vatten. Vid övriga anläggningar finns larm som indikerar läckage av köldmedia till luft.

I Ropsten 1 och 2 finns också två elpannor som värmer fjärrvärmevatten. I Ropsten 3 finns utöver värmepumpar en anläggning för produktion av fjärrkyla. Denna utnyttjar i huvudsak kylan i sjövattnet för att kyla ner det vatten som cirkulerar i fjärrkylanätet.

Beskrivning av produktionsenheter inom Ropsten

Enhet	Typ	Effekt tillförd/ producerad	Bränsle	Köldmedium	Kontinuerlig mätning
VVRn1, 2	6 värmepumpar	VP21, 22, 23, 24, 25, 26: 7 MW el/pump ger 21 MW Värme/pump	Värme från sjövattnen, el	R134a (HFC)	Mätning luft och vatten Vägning
EP 21-22	2 hetvatten- pannor	40 + 40 MW	El	-	-
VVRn3	4 värmepumpar	7 MW el/pump ger 22,3 MW värme/pump	Värme från sjövattnen, el	R134a (HFC)	Mätning luft och vatten Vägning
Fjärrkyla Ropsten	1 anläggning	Ca 72 MW kyleffekt	Kyla från sjövattnen	-	-



Figur 4 Ropsten och Bränsledepån på Norra Kajen.

1.1.3 Reningsutrustning

Utsläpp till luft

Alla pannor utom elpannorna och gasturbinen G3, har någon form av rökgasrening. Rökgaserna leds ut genom två skorstenar på 100 meter (+118 m) respektive 140,4 meter (+160 m). Rökgaser från KVV1, KVV6, KVV8 samt VV3 leds till den högre skorstenen, medan rökgaser från VV1 och VV2 leds till den lägre skorstenen.

Rökgasrening och förbränningsmetod för respektive panna

Enhet/Beteckning		Stoftavskiljning	NO _x	SO _x
VV1	P11	Multicyklonaggregat samt våt sotbehandling		
	P12			
VV2	P13	Multicyklonaggregat samt våt sotbehandling		
	P14	Textilfilter		
VV3	P15	Multicyklonaggregat, torr sotutmatning till säck eller container		
	P17			
VV4		Elpannor, inga rökgaser		
KVV1	P1	Rökgasrening med elektrofilter, torr sotutmatning till säck.	Återföring av rökgaser till förbränningsluft och överluftportar (OFA)	

Enhet/Beteckning		Stoftavskiljning	NO _x	SO _x
KVV6 (Anläggning tagen ur drift 2020. Ingen drifttid 2020)	P4	Textilfilter, torr sotutmatning till silo i hamnen	Ammoniak- insprutning (SNCR) Rökgas-kondensering (RGK)	Svavelavskiljning medelst absorberant (dolomit). Reducering av klorider, svaveldioxid, stoft och kvicksilver.
	P5			
KVV8	P8	Textilfilter, torr askutmatning till silo i hamnen	Ammoniak- insprutning (SNCR) Selektiv katalytisk reduktion (SCR)	Bikarbonat, kalk Rökgaskondensering (RGK) reducerar klorider, svaveldioxid, stoft och kvicksilver.
G3		Gasturbin, ingen reningsutrustning, eldningsolja EO1 som bränsle.		

Utsläpp till vatten

Olika vattenvårdssystem finns på Värtaverket i form av sedimenteringsbassänger, processvattenbassänger och gravimetriska avskiljare för rening av kolpartiklar, olja, dränagevatten samt oljeflygaska. Behandlat oljeförorenat spillvatten från anläggningen leds huvudsakligen till spillvattennätet och vidare till Henriksdals reningsverk. Visst behandlat processavloppsvatten (pH-justering, olje- eller slamavskiljning) samt inträngande grundvatten avleds till kraftvärmeverkets kylvattenkanal och vidare ut i Värtahamnens hamnbassäng.

Kraftvärmeverk KVV1

Till spädmatning av processen används vatten som först renats i en totalavsaltninganläggning. Detta sker med tekniken omvänd osmos följt av elektrodionisering (EDI). Innan vattnet behandlas genom omvänd osmosanläggningen avhärddas vattnet genom att koksalt tillsätts. Avloppen från avsaltninganläggningen avleds till en avlopps-bassäng. Avlopps-bassängen är ansluten till kylvattenkanalens utloppstunnel.

Rökgaskondensering KVV6

Rökgaskondenseringen för KVV6 var driftklar kvartal 1 2020 och den togs ur drift kvartal 2 2020. Den hade ingen drifttid under året.

Vid kondensering av rökgaser från KVV6 uppstår ett avloppsvatten som kallas för kondensat. Behandlingsanläggningen för kondensatet består av flera membransteg samt anläggningsdelar för metallrening och kväveavskiljning.

Det första steget utgörs av grovavskiljning avseende fasta partiklar i en skaxsil (mikrofilter, MF) därefter pumpas kondensatet till ett ultrafilter (UF) samt ett RO-filter (omvänd osmos). Koncentrat från UF-filtret

koncentreras i ett ytterligare UF-filter före avledning till en slamtank för vidare hantering som avfall på extern anläggning (tankbilstransport). Efter RO-steget är kondensatet (permeat) avsaltat och håller en renhet tillräcklig för att ledas till kylvattenkanalen och vidare till recipient (Värtan). Under 2015 installerades det ett tungmetallfilter efter RO-membranet vilket gör att permeatet leds via filtret innan det leds till recipient eller tillbaka till pastaberedningen.

RO-koncentratet behandlas avseende på metallinnehåll i ett jonbytessystem (före ammoniakavdrivning). RO koncentratet pH-justeras med lut och renas i ett ammoniakavgasningsmembran, därefter sker behandling med svavelsyra. En renhet erhålls som tillåter avledning till kylvattenkanalen och vidare till recipient (Värtan). Ammoniumsulfat som bildas i ammoniakavdrivningen, samt slam från olika reningssteg samlas i slamtanken och skickas vidare för destruktions.

Rökgaskondensering KVV8

Rening av kondensat inom KVV8 använder i huvudsak samma reningsteknik som KVV6:s. En skillnad är att permeatet återförs till processen för spädvattentillverkning, kvarstående permeat tillsammans med koncentratet avleds vidare till recipient (Värtan).

Från kondenseringsanläggningen leds kondensat till behandlingsanläggning för rökgaskondensat. Behandlingsanläggningen består av flera olika reningssteg: skakasil, ultrafilter (UF), omvänd osmos (RO). Permeatet efter RO-steget leds till råvattentank. Det vattnet som inte används för spädvattentillverkning leds till kontrolltanken och därifrån vidare till renvattenbassängen. Koncentratet efter RO-steget behandlas vidare för tungmetaller (jonbytare) samt i ammoniakavdrivare. Det renade koncentratet från RO-anläggningen leds till kontrolltanken. Flödet efter kontrolltanken leds vidare till renvattenbassängen.

Ammoniumsulfat som bildas i ammoniakavdrivningen och slam från de olika reningsstegen samlas i slamtanken och återförs till pannan för förbränning. I samband med tvätt av olika reningssteg (backspolning av UF, RO-tvätt) bildas flöden som leds till neutraliseringsbassängen. Till bassängen kan lut och syra doseras för att pH-justera vattnet i neutraliseringsbassängen. Från neutraliseringsbassängen pumpas vattnet till sedimenteringsbassängen när inställt pH uppnåtts annars rundpumpning varifrån det breddar över till renvattenbassängen. Efter renvattenbassängen leds vattnet till kylvattenkanalen.

Norra Kajen

Samtliga områden inom Norra Kajen där risk för oljespill finns, såsom vid cisternventiler och pumpar, lastplatta och kajen, är förbundna till ett OFA-system (oljeförorenat avlopp). I anslutning till systemet finns en ny anläggning för hantering och behandling av vattnet. Systemet omfattar oljeavskiljare, kolfiler samt nivåarm med larmfunktion lokalt. Det renade vattnet pumpas sedan till spillvattennätet. Dagvattenbrunnar utanför området är inte förbundna med OFA-systemet utan med det kommunala avloppssystemet.

Restprodukter från förbränning

Aska från KVV8 är uppdelad i bäddaska respektive flygaska. Askorna matas ut torrt från pannan och transporteras i slutet system till separata silos i Energihamnen. Askorna används som insatsmaterial vid behandling av annat avfall, och/eller som del i sluttäckning på deponi. Flygaskan som genereras från eldning av skogsflis i KVV8 kan återföras till skogen efter att askan har granulerats. Askan är lämplig för återföring till skog eftersom den bibehåller majoriteten av de näringsämnen som finns i flisen innan förbränning sker. Askåterföring är ett kretsloppsarbete och en förutsättning för att kunna bibehålla skogsmarkens långsiktiga produktionsförmåga, inte minst när användningen av biobränsle ökar. Askåterföring är därför en integrerad del i samhällets arbete med att minska beroendet av fossila bränslen.

Aska från KVV6 är uppdelad i bäddaska respektive flygaska. Flygaska (cyklon och filteraska) och bäddaska från pannorna matas ut torrt och transporteras i var sitt system till en silo för bäddaska och en silo för flygaska i Energihamnen. Volymen för respektive asksilo är 1300 m³. Bäddaskan används som utfyllnad i täckskikt på deponi. Flygaskan från KVV6 används för stabilisering av andra askor på deponi och för att gjuta deponibotten samt täckskikt. Oljepannorna P11, P12 och P13 har en våt hantering av askan. Från P15, P17 och KVV1 matas askan ut torr till säck eller container. Flygaskan från P14 matas ut torrt till container. Askorna transporteras sedan till godkänd deponi.

1.1.4 Energihamnen

Bränslen lossas, lastas, behandlas och lagras i Stockholm Exergis energihamn. Bränsletransporter till depån sker huvudsakligen med fartyg, tåg och i mindre omfattning med tankbilar och lastbilar. Flytande bränslen som lossas, distribueras till cisterner.

I bränsledepåerna finns totalt 17 stycken cisterner, i storlekar mellan 2 000 m³ och 30 000 m³, för lagring av eldningsolja 1, eldningsolja 5 samt flytande biobränslen. Distribution av flytande bränslen inom området sker i rörsystem. Från oljedepån sker utlastning av flytande bränslen till tankbil, fartyg och pråm för transport till i huvudsak Stockholm Exergis övriga anläggningar i Stockholmsregionen. Distribution av flytande bränslen sker även från depån via rörledningar till dagtankar på Värtaverket. Då tallbecksolja är starkt luktande är de cisterner där tallbeck lagras anslutna till ett ventilationssystem installerat med kolfilter för att ta bort lukten. Ventilationsluften förbränns i VV3 (P17) vid fartygslösning av tallbeck.

Flis till KVV8 levereras i huvudsak med båt, tåg och i mindre omfattning med lastbilar. Flisen lossas från båt med kran till en lossningsficka på piren. Tåg och lastbilar lossas i tåglossningsbyggnad. Flisen förs vidare på transportband till ett såll- och krosshus där bränslet sållas och en kross säkerställer storleken på bränslet. Flisen fraktas sedan i tunnelsystem till bergrummet för tillfällig lagring innan den åker vidare på transportband till biokraftvärmeverket.

1.2 Förändringar av verksamheten under året

Som en del av Stockholm Exergis resa mot att bli klimatneutrala fanns sedan tidigare en plan på att P4 och P5 skulle tas ur drift. Beslut togs under 2019 om att avsluta drift på en av de två kolpannorna i KVV6. P4 som hade minst kvarvarande drifttid i sin gasturbin, G4, valdes ut för att bli först att tas ur drift. Vintern blev varm så även den andra pannan i blocket, P5, fick väldigt lite drift under vintern. Då det inte heller blev någon drift under kvartal ett 2020 togs även denna panna ur drift.

Under året fortsatte även utbytesprogrammet där oljeledningar byts från kolstål till syrafast material. Det är ett program som kommer fortlöpa även framgent och syftar till att säkerställa att materialet i ledningarna långsiktigt klarar bioolja då dessa generellt är mer korrosiva än fossilolja.

2. Verksamhetens miljöpåverkan

2.1 Utsläpp till luft

2.1.1 Värtaverket

Utsläpp till luft Värtaverket - panna 11, panna 12, panna 13, panna 14, panna 15, panna 17, KVV1, KVV8, gasturbin, 2020

Parameter	Enhet	Utsläppspunkter		Utsläppsmängder till luft			Metod*	Beräknings-/Mätmetod
		Delflöde	Totalt	2018	2019	2020		
Svavel	mg/MJ	P11		71,82	1,99	6,88	C	
	mg/MJ	P12		68,97	8,16	8,64	C	
	mg/MJ	P13		54,6	29,53	6,19	C	
	mg/MJ	P14		22,6	46,95	17,78	M	
	mg/MJ	P15		51,38	26,05	6,35	C	
	mg/MJ	P17		51,4	9,8	6,79	C	
	mg/MJ	KVV1		8,12	7,40	3,48	M	
	mg/MJ	P4		3,97	3,25	0	M	
	mg/MJ	P5		3,28	2,80	0	M	
	mg/MJ	KVV8		3,3	0,05	0,05	M	
Svavel	mg/MJ	G3		4,66	4,66	4,66	C	
	ton	P11		3,71	0,01	0,01	C	
	ton	P12		1,05	0,06	0,01	C	
	ton	P13		1,26	0,04	0,05	C	

Parameter	Enhet	Utsläppspunkter		Utsläppsmängder till luft			Metod*	Beräknings-/Mätmetod
		Delflöde	Totalt	2018	2019	2020		
	ton	P14		6,6	7,97	1,47	M	
	ton	P15		0,92	0,2	0,03	C	
	ton	P17		1,46	0,43	0,02	C	
	ton	KVV1		2,85	3,97	0,24	M	
	ton	P4		8,35	4,59	0	M	
	ton	P5		7,92	4,61	0	M	
	ton	KVV8		1,135	0,42	0,29	M	
	ton	G3		0,008	0,02	0,02	C	
	ton		Värta- verket	35,26	22,31	2,12		
Kväveoxider (NO _x)	mg/MJ	P11		77,4	75	63,00	C	
	mg/MJ	P12		73,7	75	49,49	C	
	mg/MJ	P13		70,6	111,6	68,86	C	
	mg/MJ	P14		39,8	40,35	44,9	M	
	mg/MJ	P15		72,2	101,42	69,96	C	
	mg/MJ	P17		101,8	105,82	61,49	C	
	mg/MJ	KVV1		35	42,22	68,6	M	
	mg/MJ	P4		25,8	25,34	0	M	
	mg/MJ	P5		23,5	21,88	0	M	
	mg/MJ	KVV8		18,2	11,18	12,80	M	
	mg/MJ	G3		250	250	250,00	C	
Kväveoxider (NO _x)	ton	P11		4	0,56	0,05	C	
	ton	P12		1,2	0,51	0,05	C	
	ton	P13		1,63	0,16	0,56	C	
	ton	P14		11,77	6,85	4,39	M	
	ton	P15		1,29	0,79	0,33	C	
	ton	P17		2,89	4,61	0,14	C	
	ton	KVV1		12,87	22,66	4,67	M	

Parameter	Enhet	Utsläppspunkter		Utsläppsmängder till luft			Metod*	Beräknings-/Mätmetod
		Delflöde	Totalt	2018	2019	2020		
	ton	P4		53,50	35,78	0	M	
	ton	P5		56,04	35,96	0	M	
	ton	KVV8		122,48	92,98	77,74	M	
	ton	G3		0,41	1,14	0,59	C	
			Värta- verket	268,08	202,00	88,52		
Koldioxid (CO₂) Fossila bränslen	g/MJ	P11		75,94	74,26	74,26	C	
	g/MJ	P12		75,93	74,26	74,26	C	
	g/MJ	P13		76,16	75,2	74,26	C	
	g/MJ	P14		76,2	0,23	0	C	
	g/MJ	P15		76,12	74,81	74,26	C	
	g/MJ	P17		76,18	74,35	74,26	C	
	g/MJ	KVV1		74,26	74,26	74,26	C	
	g/MJ	KVV6		93,98	93,44	0	C	
	g/MJ	KVV8		94,98	88,95	81,13	C	
	g/MJ	G3		74,26	74,26	74,26	C	
Koldioxid (CO₂) Biobränslen	g/MJ	P11		0	75,3	0	C	
	g/MJ	P12		0	0	0	C	
	g/MJ	P13		0	0	75,30	C	
	g/MJ	P14		78,02	75,3	75,30	C	
	g/MJ	P15		75,98	0	75,30	C	
	g/MJ	P17		75,98	75,3	75,30	C	
	g/MJ	KVV1		0	75,3	75,30	C	
	g/MJ	KVV6		97,80	96,43	0	C	
	g/MJ	KVV8		0	107,22	107,83	C	
	g/MJ	G3		0	0	0	C	

Parameter	Enhet	Utsläppspunkter		Utsläppsmängder till luft			Metod*	Beräknings-/Mätmetod
		Delflöde	Totalt	2018	2019	2020		
Koldioxid (CO₂) Fossila bränslen	kton	P11		3,66	0,09	0,06	C	
	kton	P12		1,32	0,51	0,09	C	
	kton	P13		1,43	0,11	0,19	C	
	kton	P14		0,08	0,04	0,05	C	
	kton	P15		1,29	0,73	0,10	C	
	kton	P17		2,11	1,05	0,16	C	
	kton	KVV1		26,15	32,11	0,30	C	
	kton	KVV6		440,71	272,38	0	C	
	kton	KVV8		22,83	4,13	3,31	C	
	kton	G3		0,12	0,34	0,26	C	
				Värta- verket	499,7	311,49	4,50	
Koldioxid (CO₂) Biobränslen	kton	P11		0	0,52	0	C	
	kton	P12		0	0	0	C	
	kton	P13		0	0	0,47	C	
	kton	P14		22,54	12,78	6,58	C	
	kton	P15		0,11	0	0,28	C	
	kton	P17		0	2,46	0,01	C	
	kton	KVV1		0	7,86	5,45	C	
	kton	KVV6		16,31	13,16	0	C	
	kton	KVV8		733,52	890,44	667,98	C	
	kton	G3		0	0	0	C	
				Värta- verket	773,12	927,22	680,76	
Koldioxid (CO₂) Totalt: Fossilt + Bio	kton	P11		3,97	0,61	0,06	C	

Parameter	Enhet	Utsläppspunkter		Utsläppsmängder till luft			Metod*	Beräknings-/Mätmetod
		Delflöde	Totalt	2018	2019	2020		
	kton	P12		1,32	0,51	0,09	C	
	kton	P13		1,76	0,11	0,65	C	
	kton	P14		22,62	12,82	6,62	C	
	kton	P15		1,4	0,73	0,38	C	
	kton	P17		2,11	3,51	0,17	C	
	kton	KVV1		26,15	39,97	5,76	C	
	kton	KVV6		457,02	285,54	0	C	
	kton	KVV8		756,35	890,44	671,29	C	
	kton	G3		0,12	0,34	0,26	C	
			Värta- verket	1272,82	1234,58	685,26		
Stoft	mg/MJ	P11		7	1,22	1,03	C	
	mg/MJ	P12		6	2,36	0,80	C	
	mg/MJ	P13		3	7,06	5,88	C	
	mg/MJ	P14		0,04	0,75	0,87	M	
	mg/MJ	P15		4	3,04	5,86	C	
	mg/MJ	P17		2,49	1,90	0,83	C	
	mg/MJ	KVV1		1,84	1,07	0,38	M	
	mg/MJ	P4		0,02	0,36	0	M	
	mg/MJ	P5		0,31	0,23	0	M	
	mg/MJ	KVV8		0,02	0,05	0,02	M	
	mg/MJ	G3		4,62	4,62	4,62	C	
Stoft	ton	P11		0,31	0,01	0,001	C	
	ton	P12		0,1	0,02	0,001	C	
	ton	P13		0,07	0,01	0,048	C	
	ton	P14		0,01	0,13	0,054	M	
	ton	P15		0,07	0,02	0,028	C	
	ton	P17		0,07	0,08	0,002	C	
	ton	KVV1		0,32	0,57	0,027	M	
	ton	P4		0,04	0,51	0	M	

Parameter	Enhet	Utsläppspunkter		Utsläppsmängder till luft			Metod*	Beräknings-/Mätmetod
		Delflöde	Totalt	2018	2019	2020		
	ton	P5		0,11	0,38	0	M	
	ton	KVV8		0,3	0,4	0,137	M	
	ton	G3		0,008	0,02	0,016	C	
			Värta- verket	1,408	2,14	0,31		
Ammoniak (NH ₃)	mg/MJ	KVV6		0,31	0,33	0	M	
Ammoniak (NH ₃)	ton	KVV6		1,45	0,22	0	M	
Saltsyra (HCl)	mg/MJ	KVV6		1,87	1,38	0	M	
Saltsyra (HCl)	ton	KVV6		8,35	2,65	0	M	
Lustgas (N ₂ O)	mg/MJ	KVV6		23,33	24,12	0	M	
Lustgas (N ₂ O)	ton	KVV6		99,80	67,93	0	M	
Ammoniak (NH ₃)	mg/MJ	KVV8		0,22	0,13	0,14	M	
Ammoniak (NH ₃)	ton	KVV8		1,49	1,06	0,82	M	
Saltsyra (HCl)	mg/MJ	KVV8		0,04	0,04	0,20	M	
Saltsyra (HCl)	ton	KVV8		0,34	0,40	1,20	M	
Lustgas (N ₂ O)	mg/MJ	KVV8		1,62	0,36	0,90	M	
Lustgas (N ₂ O)	ton	KVV8		13,30	2,48	5,10	M	

* M, C eller E för metod om hur värdet tagits fram, där M = kontinuerlig mätning (av föroreningshalter och flöden) C = beräkning (kombination av schablonvärden eller periodiskt uppmätta värden med förbrukning eller produktion, massbalanser) och E = uppskattning (expertbedömning eller gissning).

Kommentarer till förändringar av utsläpp under året

De flesta utsläppen har minskat kraftigt jämfört med 2019 då 2020 var mildare än normalåret med lite drift.

Fossila koldioxidutsläpp har minskat med 99 % 2020 jämfört med 2019. Det beror huvudsakligen på att pannorna i KVV6 (P4, P5) togs ur drift 2019 och 2020, men även på att det överlag var mindre drift 2020 till följd av det varma vädret.

2.1.2 Köldmedia

Både värmepumpar och kylmaskiner genomgår kontroll av ackrediterade kontrollorgan. Kontrollrapport avseende den årliga kontrollen av stationära kyl- och värmepumpanläggningar skickas separat till tillsynsmyndigheten.

Köldmediesammanställning för Värtaverket 2019-2020

Aggregat/Anläggning	Installerad mängd R134 a		Påfyllnadsmängd (kg)*	Läckage (kg)	Läckage (%)
	2019 (kg)	2020 (kg)			
Ropsten 1-2 (VP21, VP22, VP23, VP24, VP25 och VP26) R134a (HFC)	94 670	94 450	0	220	0,23
Ropsten 3 (VP91, VP92, VP93, VP94) R134a (HFC)	82 610	84 170	1 910	350	0,42
KC Nimrod (KA101, KA201, KA301, KA401) R134a (HFC)	18 660	19 969	1 309	0	0
RGK-VP (VP61, VP62) R134a (HFC)	11 815	11 700	0	115	0,97

*Fyllnadsmängden fås endast fram vid fyllning av aggregaten efter tömning i samband med revision. Det finns alltid en felmätningstolerans vid köldmedieanläggningar beroende på temperaturdifferenser mellan servicetank och rörsystem. Vägningar utförs vart tredje år. På VP92 och VP94 har det varit två mindre läckage och det har genomförts extra vägningar. VP22 och VP23 hade sin treårs vägning och läckaget är från den treårsperioden. I samband med att KVV6 togs ur drift vägdes VP61 och VP62 och de är även tagna ur drift.

2.2 Utsläpp från transporter

Utsläpp från transporter har beräknats utifrån förbrukad mängd bränsle, tillsatser och kemikalier samt den mängd aska och avfall som genererats från verksamheten. Färdsträcka och transportslag har uppskattats och värden har avrundats. Utsläppsvärden per ton-km har hämtats från Nätverket för Transporter och Miljön (www.transportmeasures.org/sv/).

Utsläpp från transporter 2020

	Bränsle-transporter	Ask-transporter	Avfalls-transporter	Kemikalie-transporter	Transporter med Dolomit (inkl sand)	Transporter totalt
Drivmedel (m ³)	1 686	26	1,9	4	37	1 755
Drivmedel (MWh)	20 371	252	18,4	39	359	21 040
CO ₂ (ton)	4 642	54	4	8	77	4 786
NO _x (kg)	92 082	303	22,2	47	433	92 887
S (kg)	36 637	15,84	1,2	2,44	23	36 679
PM (kg)	7 292	3	0,2	0,5	4	7 300

2.3 Utsläpp till vatten

I tabellen nedan redovisas utsläpp till vatten av metaller och olja, beräknade utifrån flöde och resultat från prover i kontrollpunkter vid avloppssystemet samt resultat från månadsprover efter rökgaskondensatet. Underlag för beräknade utsläpp återfinns i Bilaga 1.

Utsläpp av olika parametrar till vatten, 2020

Parameter	Utsläpp (halt)			Utsläpp till vatten		Metod*	Beräknings-/Mätmetod
	Enhet	Delflöde	Totalt till	2020	2019		
Pb	kg		Recipient	0,143	0,182	C	kvartalsprover
Pb	kg		Spillvatten	0,060	0,083	C	kvartalsprover
Cd	kg		Recipient	0,006	0,006	C	kvartalsprover
Cd	kg		Spillvatten	0,003	0,008	C	kvartalsprover
Cr	kg		Recipient	0,134	0,215	C	kvartalsprover
Cr	kg		Spillvatten	0,094	0,175	C	kvartalsprover
Ni	kg		Recipient	1,012	2,202	C	kvartalsprover
Ni	kg		Spillvatten	0,255	0,779	C	kvartalsprover
Cu	kg		Recipient	1,668	2,148	C	kvartalsprover

Cu	kg		Spillvatten	0,433	0,701	C	kvartalsprover
Zn	kg		Recipient	8,253	110,944	C	kvartalsprover
Zn	kg		Spillvatten	6,524	6,261	C	kvartalsprover
Oljeindex	kg		Recipient	23,797	25,032	C	kvartalsprover
Oljeindex	kg		Spillvatten	6,086	19,800	C	kvartalsprover
Hg	kg		Spillvatten	0,0010	0,001	C	kvartalsprover
Hg	kg		Recipient	0,047	0,119	C	kvartalsprover
Al	kg		Spillvatten	7,475	32,862	C	kvartalsprover
Al	kg		Recipient	6,084	45,518	C	kvartalsprover

Resultatet av årets mätningar visar att mängden utsläpp av zink till recipient har minskat jämfört med tidigare år. Zinktillförseln kom främst från renvattenbassängen på KVV8 2019. De åtgärder som då vidtogs verkar nu ha gett effekt.

Oljeindexet i spillvatten har också minskat mycket jämfört med tidigare år. En bidragande orsak är troligen att KVV6 inte varit i drift under 2020. Det är troligen därför även värdena för aluminium till recipient och spillvatten gått ner.

3. Gällande tillstånd

2007-11-07 beslutade Miljödomstolen om tillstånd till fortsatt och utökad verksamhet vid Värtaverket och Energihamnen och om tillstånd enligt 11 kap. miljöbalken till bortledning av grundvatten från bergrum m.m. Tillståndet togs i anspråk 2008-06-01 i samband med start av projekt för rökgaskondensering för KVV6. Domen om fortsatt och utökad verksamhet vid Värtaverket och Energihamnen vann laga kraft juli 2010, domen om bortledning av grundvatten vann laga kraft december 2011. 2015-12-08 beslutade Miljödomstolen om nytt tillstånd för grundvattenbortledning från bergrum m.m. Domen vann laga kraft januari 2016. 2019-07-10 Beslutade Miljödomstolen om tillstånd att i KVV8, utöver befintliga bränslen, elda RT-Flis. Tillståndet har inte tagits i anspråk under 2020.

Separat tillstånd gäller för Ropsten samt äldre vattendom för vilka beslut och villkor fortsättningsvis gäller.

Nedan redovisas de beslut som gäller för Värtaverket gällande verksamhetens miljötillstånd.

Tabell över gällande tillståndsbeslut för Värtaverket

Datum	Tillståndsgivande myndighet	Tillstånd enligt	Beslut avser
2019-07-10	Mark- och miljödomstolen	9.kap miljöbalken	Tillstånd avser ändrad drift av KVV8 avseende användning av – förutom redan tillståndsgivna bränslen – RT-flis med en inblandningsgrad om maximalt 60 viktprocent och en total mängd om maximalt 550 000 ton per år. Tillståndet har inte tagits i anspråk under 2020.
2017-04-20	Mark- och miljödomstolen	9.kap miljöbalken	Förlängd utredningstid för utredningsvillkor beträffande lustgas från KVV6 till januari 2019 samt utsläpp till vatten av ammonium, kvicksilver och nickel från densamma till januari 2019. Ändrad lydelse för provisorisk villkor (P1 och P5) för KVV6.
2015-12-08	Mark- och miljödomstolen	11 kap miljöbalken	Lagligförklaring av pumpanläggningarna i Ropstenstunnel samt körtunnel. pumpanläggningarna i kollagret och flislagret, belägna inom fastigheten Nimrod 7 i Stockholms kommun. Tillstånd att i de fyra pumpanläggningarna, belägna i körtunneln, Ropstenstunneln, kollagret respektive flislagret få leda bort inläckande grundvatten, samt att vid behov få genomföra den infiltration som krävs för att förebygga skador av grundvattenbortledning.
2017-10-31	Storstockholms Brandförsvär	Lag om brandfarliga och explosiva varor	Tillstånd för hantering av brandfarlig vara Värtaverket (Alexandria 3, Shanghai 1, Nimrod 7, Port Said 1 och Singapore 3).
2015-03-25	Mark- och miljödomstolen	9.kap miljöbalken	Upphävande av provisoriskt villkor (P2) för kvicksilverutsläpp till luft från KVV6 och fastställande av slutligt villkor. Ändrad lydelse för provisoriskt villkor (P2) för KVV8.

Datum	Tillståndsgivande myndighet	Tillstånd enligt	Beslut avser
2014-04-24	Mark- och miljödomstolen	9.kap miljöbalken	Upphävande av provisoriskt villkor P4 för köldmedieutsläpp från Nimrod. Förlängd utredningstid för utredningsvillkor beträffande lustgas från KVV6 till juli 2016 samt kvicksilver utsläpp från densamma till juli 2014.
2013-05-31	Mark- och miljödomstolen	9. kap miljöbalken	Fastställande av slutliga villkor för metaller i rökgaskondensatet.
2013-01-18	Mark- och miljödomstolen	11 kap miljöbalken	Tillstånd enligt 11 kap. miljöbalken till utökad muddring i Lilla Värtan vid Energihamnen i Värtan i Stockholms kommun.
2007-11-07	Miljödomstolen	9 kap. miljöbalken	Tillstånd till fortsatt och utökad verksamhet vid Värtaverket och Energihamnen i Värtan
2007-11-07	Miljödomstolen	11 kap miljöbalken	Tillstånd till bortledning av grundvatten från bergrum m.m
2001-05-21	Miljödomstolen	9 kap. miljöbalken	Tillstånd för vattenbortledning ur Lilla Värtan för produktion av fjärrkyla
1999-05-31	Miljödomstolen	Vattenlagen	Tillstånd att komplettera värmepump och kylanläggning Ropsten 3 med nya intagsledningar
1984-08-28	Vattendomstolen	Vattenlagen	Vattenbortledning från Lilla Värtan för värmepumpanläggning (Ropsten)
1982-04-15	Vattendomstolen	Vattenlagen	Tillstånd att bortleda vatten från Lilla Värtan för värmepumpanläggning och kylvatten (Nimrod)

3.1 Anmälda ändringar

Datum	Tillståndsgivande myndighet	Anmälan enligt	Beslut avser
2018-09-20	Miljö- och hälsoskyddsnämnden	22 § förordningen 1998:899	Förändrad teknisk installation av avluftning av cisterner i Energihamnen.
2018-01-30	Miljö- och hälsoskyddsnämnden	22 § förordning 1998:899	Utökad kylproduktion med hjälp av värmepumpar i befintligt kraftvärmeverk.
2013-03-27	Miljö- och hälsoskyddsnämnden	11 § förordningen 2013:251	Ändrad verksamhetsutövare till Fortum Vindvärme AB för Ropsten 1-2, 3 samt fjärrkyla anläggningen vid Värtaverket.
2010-12-22	Miljö- och hälsoskyddsnämnden	21 § förordningen 1998:899	Förändring av teknik i tillståndsgiven kraftvärmepanna. Beslut togs 2011-04-12. Anmälan drogs in 2013-02-12 efter genomförande beslut för KVV8.
2010-12-22	Miljö- och hälsoskyddsnämnden	21 § förordningen 1998:899	Anpassning av bränslemottagning och bränslelagring i Hamnen. Beslut togs 2011-04-12.

3.2 Föreläggande och förbud

I nedanstående tabell redovisas de förelägganden som delgivits Värtaverket av tillståndsmyndigheten.

Datum	Tillståndsgivande myndighet	Beslutat enligt	Beslut avser
2015-12-10	Länsstyrelsen	Lag 1999:381	Åtgärder efter tillsyn enligt Sevesolagen
2015-09-24	Miljö- och hälsoskyddsnämnden	26.kap Miljöbalken	Föreläggande om placering av mätpunkter i skorstenarna.
2015-03-30	Miljö- och hälsoskyddsnämnden	26 kap. Miljöbalken	Föreläggande om att redovisa förbättringar inom provplan för mätuttag i skorstenen.
2013-08-30	Miljö- och hälsoskyddsnämnden	26.kap Miljöbalken	Föreläggande om provtagning av rökgaskondensat. Föreläggandet berör provtagningsförfarande och intervall.

3.3 Tillsynsmyndigheter

Tabell över tillsynsmyndigheter för Värtaverket

Tillsynsmyndighet	Tillsyn avser
Miljö- och hälsoskyddsnämnden, Stockholm Stad	Miljöfarlig verksamhet för Värtaverket: Miljötillstånd, Miljöbalken
Naturvårdsverket	Lagen (2004:1199) om handel med utsläppsrätter och NFS 2016:13 avseende NOx
Länsstyrelsen i Stockholms län	Bortledning av grundvatten, vattenverksamhet

4. Villkorsefterlevnad

4.1 Tillståndsgiven och faktisk produktion

4.1.1 Värtaverket

Tillståndsgiven produktion vid Värtaverket – panna 1, panna 4, panna 5, panna 8, panna 11, panna 12, panna 13, panna 14, panna 15, panna 17, VV3, Kylaggregat 101, kylaggregat 201, kylaggregat 301, kylaggregat 401, värmepump 61, värmepump 62, värmepump 21, värmepump 22, värmepump 23, värmepump 24, värmepump 25, värmepump 26, Ep 21, Ep 22, Ropsten 3:

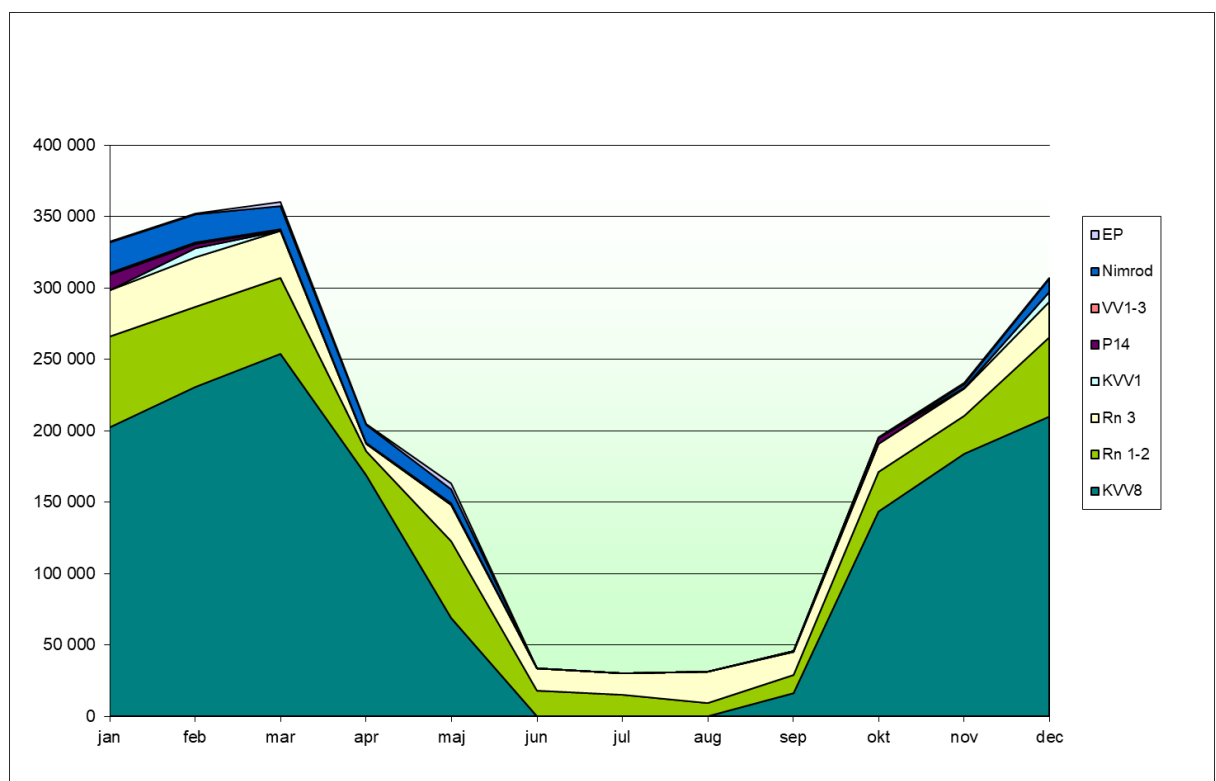
Tillståndsgiven produktion (MW)	Panna/anläggning
128	Panna 11, VV1
128	Panna 12, VV1
178	Panna 13, VV2
178 (Eldningsolja 5), 133 (bioolja)	Panna 14, VV2
178	Panna 15, VV3
26	Panna 17, VV3
3*51	Långpannor (3 st), VV4
607	Panna1, KVV1
454	Panna 4, Panna 5, KVV6 (tagen ur drift)
400	Panna 8, KVV8
180	Gastubin 3, G3
48 (sommar), 24 (vinter)	KA101, KA201, KA301, KA401, Fjärrkylanläggning
50	Värmepump 61, 62, RGK KVV6 (tagna ur drift)
21 (per pump)	Värmepump 21, Värmepump 22, Värmepump 23, Värmepump 24, Värmepump 25, värmepump 26 Ropsten 1 och 2
80 (40+40 MW)	Ep 21, 22
22,3 (per pump)	4 st värmepumpar, Ropsten 3
50	Fjärrkylanläggning, Ropsten

Produktion av värme och el med olika bränslen vid Värtaverket - Panna 1, Panna 4, Panna 5, Panna 11, Panna 12, Panna 13, Panna 14, Panna 15, Panna 17, Gasturbin 3 och Panna 8 i GWh jämfört med föregående år:

Produktion (GWh)	Värme (v) / El (e)	2019	2020
KVV1 (P1)	v	80	11
	e	35	3
KVV6 (P4 och P5)	v	559	0
	e	260	0
P11	v	2	0,2
	e		
P12	v	2	0,3
	e		
P13	v	0	1,8
	e		
P14	v	40	20
	e		
P15	v	2	1
	e		
P17	v	10	0,5
	e		
G3	v		
	e	0	0,1
P8	v	1652	1478
	e	681	413
Kommentar: I KVV1:s värmesiffror ingår även energi från kylkrets och spädmatning. P17 producerar endast hjälpånga.			

Drifttimmar för Värtaverket- Panna 1, Panna 4, Panna 5, Panna 11, Panna 12, Panna 13, Panna 14, Panna 15, Panna 17, Gasturbin 3 och Panna 8 under 2020:

Drifttimmar	2019 (h)	2020 (h)
KVV1 (P1)	634	66
P4	1776	0
P5	2068	0
P11	36	4
P12	31	7
P13	11	38
P14	582	287
P15	61	27
P17	2972	155
G3	13	8
KVV8	5806	4757



Figur 5 Fördelning av värmeproduktion över året 2020.

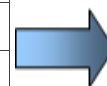
Produktion av värme och kyla i värmepumpar och kylmaskiner i Ropsten och Kv Nimrod 7 2020

	Ropsten 1-2	Ropsten 3	Nimrod
Tillfört GWh, totalt	407	265	91
El	129	99	35
Termisk energi från sjövattnet och kyl nätet*	279	166	60
Producerat GWh, totalt	407	382	169
Värme	407	265	91
Kyla	-	118	78

*Både värme- och kylenergi återvinns

Bränsleförbrukning vid Värtaverket – jämfört med föregående år

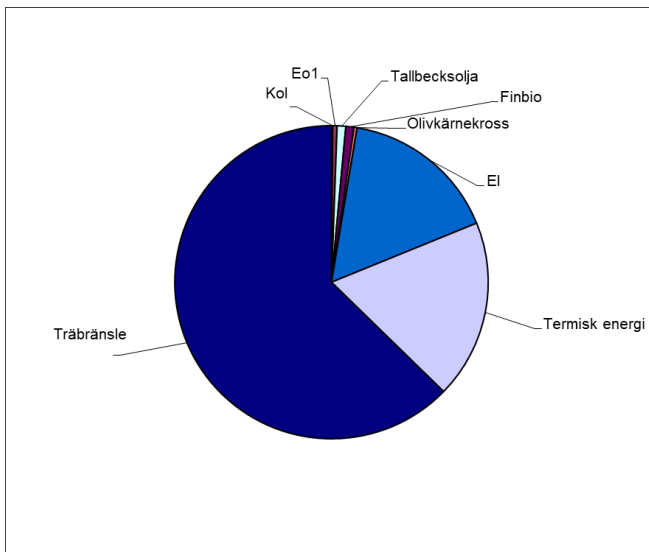
Bränsle- tillförd energi med bränslen ur Lilla Värtan samt el	2019		2020		
	Mängd/Volym	GWh	Mängd/Volym	GWh	
Kol	114 kton	816	1 kton	3	
Eldningsolja Eo1	14 kNm ³	137	1 kNm ³	12	
Eldningsolja Eo5	0,1 kNm ³	1	0 kNm ³	0	
Tallbecksolja	5 kNm ³	47	2 kNm ³	24	
Bioolja	4 kNm ³	40	2 kNm ³	23	
Olivkärnekross	8 kton	38	2 kton	9	
Stadsgas	0 kNm ³	0	0 kNm ³	0	
Träbränsle	825 kton	2296	644 kton	1712	
RT-flis	0 kton	0	0 kton	0	
Elförbrukning		424,5		443	
Termisk energi ur Lilla Värtan		143		249	
Termisk energi från kyl nätet		83		137	



Indelat i Produkter	2019 (GWh)	2020 (GWh)
El	977	416
Fjärrvärme	2 963	2 276
Fjärrkyla	232	195
Hjälpånga	56	12

kNm³ = kilonormalkubikmeter

En detaljerad redovisning av den interna energianvändningen kopplad till produktionen uppdelat på energislag och anläggningsdelar redovisas i Bilaga 3.



Figur 6 Fördelning av tillförd energi i Värtaverket år 2020

4.1.2 Bränslehantering (hamnen)

Mängd bränsle som har transporterats via fartyg till resp. från Energihamnen, 2020

Fartyg Bränsle	Hanterade mängder		Enhet	Antal fartyg	
	Lossning	Lastning		Lossande	Lastande
Eo1	9 878		Nm ³	1	
Eo5	0		Nm ³	0	
Tallbeck	11 319		Nm ³	4	
MFA	14 015	2 394	Nm ³	7	5
Finbio	4 290		Nm ³	4	
Kol	0	0	ton	0	0
Olivkärnekross	0	0	ton	0	0
Flis	376 528	0	ton	96	0
Summa flytande	39 502	2 394	Nm³	16	5
Summa fastbränsle	376 528	-	ton	96	0

Mängd bränsle och absorbent som har transporterats via lastbil till och från Energihamnen, 2020

Lastbil	Hanterade mängder			Antal bilar	
	Lossning	Lastning	Enhet	Lossande	Lastande
Eo1		5 099	Nm ³		179
Eo5			Nm ³		
Tallbeck			Nm ³		
MFA		3 230	Nm ³		98
Finbio	860	2 270	Nm ³	22	69
Olivkross	0	0	Ton	0	0
Dolomit	0	0	Ton	0	0
Flis	66 143	0	Ton	1 414	0
Summa flytande	860	10 600	Nm³	22	346
Summa fastbränsle	66 143	0	Ton	1 414	0

Mängd bränsle som har transporterats till Energihamnen med tåg, 2020

Järnväg	Hanterade mängder			Antal tåg	
	Lossning	Lastning	Enhet	Lossande	Lastande
Flis	207 834	0	Ton	189	0
Olivkross	0	0	Ton	0	0

4.2 Villkor i miljötillstånd

I nedanstående tabeller redovisas uppfyllelse gentemot tillståndet.

Tabeller över villkor för Värtaverket samt hur dessa villkor har uppfyllts under 2020.

Villkor nr	Villkorstext
	<p>Miljödomstolen lämnar AB Fortum (bolaget) tillstånd enligt 9 kap. miljöbalken till fortsatt och utökad verksamhet vid Värtaverket på fastigheten Nimrod 7 och i Energihamnen i Värtan på fastigheterna Shanghai 1, Singapore 3, Alexandria 1 och 3, Port Said samt Ladugårdsgårde 1:9 och 1:40 i Stockholms kommun samt hamnverksamhet.</p> <p>Tillståndet omfattar dels produktion av fjärrvärme och el i de befintliga anläggningarna de tre kraftvärmeverken, KVV1, KVV6 och KVV8, samt värmeverken VV1 - VV4 och gasturbinen G3 med tillsammans 2 775 MW tillförd bränsleeffekt, dels ändrad mottagning och hantering av fasta och flytande bränslen vid befintliga anläggningar i Energihamnen i Värtan inklusive flytande bränslen delvis för energiproduktion i andra anläggningar än Värtaverket, dels produktion fjärrkyla med maximal effekt av 48 MW och dels de i detta mål ansökta kompletteringarna/förändringarna av dessa verksamheter.</p>
	<p>Drift av ett biobränsleeldat kraftvärmeverk KVV8 med högst 400 MW tillförd bränsleeffekt samt uppförande och drift av erforderliga anläggningar för mottagning och hantering av bränslen för detta kraftvärmeverk</p>
	<p>Byggandet av ett nytt biokraftvärmeverk vid Värtaverket beslutades under slutet av 2012 och uppförandet pågick under 2016. Det nya biokraftvärmeverket gick i drift vid årsskiftet 2016/2017.</p>
	<p>Tillståndet till hamnverksamheten omfattande mottagning och hantering av fasta bränslen till en mängd av cirka 1 200 000 ton per år för Värtaverkets behov samt mottagning och hantering av cirka 250 000 ton flytande bränslen per år, varav cirka 150 000 ton per år går ut per båt, bil eller tåg till bolagets andra anläggningar</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Mängd hanterat fastbränsle: 650 505 ton • Mängd mottaget och hanterat flytande bränsle: 40 362 Nm³, motsvarande 36 008 ton. • Mängd utlastat flytande bränsle: 12 993 Nm³, motsvarande 11 591 ton.
	<p>Miljödomstolen lämnar bolaget tillstånd enligt 11 kap. miljöbalken att uppföra en cirka 200 m lång och cirka 21 m bred pir med det läge som anges i domsbilaga 1, att muddra till nivån -11 i RH00 i bilagan markerat område, omfattande ca 5 000 m³ jord samt 500 m³ berg, samt att anlägga det erosionskydd som kan behövas vid piren, allt inom kvarteret Ladugårdsgården 1:40 i Energihamnen i Värtan i Stockholms kommun.</p>
	<p>Byggandet av ett nytt biokraftvärmeverk vid Värtaverket beslutades under slutet av 2012 och uppförandet har pågått under hela 2016. Det nya biokraftvärmeverket gick i drift vid årsskiftet för 2016/2017.</p>
	<p>Uppskjutna frågor Miljödomstolen uppskjuter i denna dom i avvaktan på ytterligare utredning fastställandet av slutliga villkor beträffande:</p>

Villkor nr	Villkorstext
	<p>– Utsläppet till vatten från rökgaskondenseringsanläggningar vid KVV8 (U3)</p> <p>Miljödomstolen ålägger bolaget att under prövotiden genomföra följande utredning:</p>
U3	<p>Bolaget skall i samråd med tillsynsmyndigheten och Stockholm Vatten AB utreda möjligheterna att begränsa utsläppet till vatten från rökgaskondenseringsanläggningar vid KVV8</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Numera villkor 39, dock har Stockholm Exergi överklagat Mark och miljödomstolens dom om zink inte får överstiga årsmedelvärde på 7 mg/l. • Mark och miljödomstolen skjuter på nytt upp frågan om utsläpp till vatten av Zink med renat rökgaskondensat från KVV8 och ändrar utredningsvillkoret enligt följande riktvärde och månadsvärde inte överstiga 100 µg/l. Detta skickades in på nytt av Stockholm Exergi under vintern 2020
P3	<p>Utsläppet till vatten med renat rökgaskondensat från rökgaskondenseringsanläggningen för KVV8 får som riktvärden* och månadsmedelvärde sammantaget inte överstiga följande halter: Zink: 100 µg/l</p>
	<p>Månadsmedelvärdet för zink har inte överskridits, det högsta månadsvärdet låg på 17 µg/l. Se Bilaga 2 för analysresultat.</p>
KVV6 och KVV8	
2	<p>Utsläppen av svavel får sammantaget för båda anläggningarna (KVV6 och KVV8) som årsmedelvärde räknat som riktvärde* inte överstiga 7 mg/MJ tillfört bränsle till dess KVV8 tagits i drift och därefter räknat som gränsvärde.</p>
	<p>Vid kontinuerlig mätning uppmättes årsmedelvärdet för svavel från KVV8 till 0,05 mg/MJ. KVV6 var inte i drift under året. Det sammantagna villkoret uppfylls.</p>
3	<p>Utsläppen av kväveoxider (kväveoxid och kvävedioxid) räknat som kvävedioxider får sammantaget för båda anläggningarna som årsmedelvärde inte överstiga 35 mg/MJ tillfört bränsle, räknat som riktvärde* till dess KVV8 varit i drift under ett år och därefter räknat som gränsvärde.</p>
	<p>Vid kontinuerlig mätning uppmättes årsmedelvärdet för KVV8 till 12,80 mg/MJ. KVV6 var inte i drift under året. Det sammantagna villkoret uppfylls.</p>
4	<p>Utsläppen av saltsyra får när rökgaskondenseringsanläggningarna tagits i drift sammantaget för båda anläggningarna som årsmedelvärde och gränsvärde inte överstiga 10 mg/MJ tillfört bränsle.</p>
	<p>Vid kontinuerlig mätning uppmättes årsmedelvärdet för saltsyra för KVV8 till 0,20 mg/MJ. KVV6 var inte i drift under året. Det sammantagna villkoret uppfylls.</p>
5	<p>Utsläppen av ammoniak får sammantaget för båda anläggningarna som månadsmedelvärde räknat som riktvärde* inte överstiga 7 ppm till dess KVV8 tagits i drift och därefter räknat som gränsvärde.</p>

Villkor nr	Villkorstext																												
	Vid kontinuerlig mätning uppmättes årsmedelvärdet för NH ₃ -utsläppet för KVV8 till 0,40 ppm. KVV6 var inte i drift under året. Det sammantagna villkoret uppfylls.																												
6	<i>Utsläppet av lustgas från KVV8 får som månadsmedelvärde och riktvärde* inte överstiga 25 mg/MJ tillfört bränsle.</i>																												
	Vid kontinuerlig mätning uppmättes årsmedelvärdet för lustgas för KVV8 till 0,90 mg/MJ.																												
7	<i>Stoftutsläppet från respektive panna får inte överstiga 5 mg/MJ tillfört bränsle räknat som månadsmedelvärde och riktvärde* respektive som årsmedelvärde och gränsvärde</i>																												
	Vid kontinuerlig mätning uppmättes årsmedelvärdet av stoftutsläppet för KVV8 till 0,02 mg/MJ. KVV6 var inte i drift under året.																												
8	<i>Utsläppen av kolmonoxid från respektive panna får som dygnsmedelvärde och riktvärde inte överstiga 90 mg/MJ tillfört bränsle och som timmedelvärde och riktvärde* inte överstiga 180 mg/MJ tillfört bränsle.</i>																												
	<ul style="list-style-type: none"> Kontinuerlig mätning av CO visar att totalt 12 timmedelvärden överskridits under året för KVV8. <table border="0"> <tr><td>2020-05-09 09:00</td><td>240,4 mg/MJ</td></tr> <tr><td>2020-05-09 10:00</td><td>214,2 mg/MJ</td></tr> <tr><td>2020-05-09 11:00</td><td>310,8 mg/MJ</td></tr> <tr><td>2020-05-09 12:00</td><td>384,8 mg/MJ</td></tr> <tr><td>2020-05-09 13:00</td><td>465,4 mg/MJ</td></tr> <tr><td>2020-05-09 14:00</td><td>500,1 mg/MJ</td></tr> <tr><td>2020-05-09 15:00</td><td>480,0 mg/MJ</td></tr> <tr><td>2020-05-09 16:00</td><td>246,8 mg/MJ</td></tr> <tr><td>2020-09-21 21:00</td><td>210,6 mg/MJ</td></tr> <tr><td>2020-09-21 22:00</td><td>237,9 mg/MJ</td></tr> <tr><td>2020-11-04 00:00</td><td>581,6 mg/MJ</td></tr> <tr><td>2020-11-04 01:00</td><td>241,5 mg/MJ</td></tr> </table> Två dygnsmedelvärden har överskridits under året. <table border="0"> <tr><td>2020-01-19</td><td>103,8 mg/MJ</td></tr> <tr><td>2020-05-09</td><td>112,5 mg/MJ</td></tr> </table> KVV6 var inte i drift under året. 	2020-05-09 09:00	240,4 mg/MJ	2020-05-09 10:00	214,2 mg/MJ	2020-05-09 11:00	310,8 mg/MJ	2020-05-09 12:00	384,8 mg/MJ	2020-05-09 13:00	465,4 mg/MJ	2020-05-09 14:00	500,1 mg/MJ	2020-05-09 15:00	480,0 mg/MJ	2020-05-09 16:00	246,8 mg/MJ	2020-09-21 21:00	210,6 mg/MJ	2020-09-21 22:00	237,9 mg/MJ	2020-11-04 00:00	581,6 mg/MJ	2020-11-04 01:00	241,5 mg/MJ	2020-01-19	103,8 mg/MJ	2020-05-09	112,5 mg/MJ
2020-05-09 09:00	240,4 mg/MJ																												
2020-05-09 10:00	214,2 mg/MJ																												
2020-05-09 11:00	310,8 mg/MJ																												
2020-05-09 12:00	384,8 mg/MJ																												
2020-05-09 13:00	465,4 mg/MJ																												
2020-05-09 14:00	500,1 mg/MJ																												
2020-05-09 15:00	480,0 mg/MJ																												
2020-05-09 16:00	246,8 mg/MJ																												
2020-09-21 21:00	210,6 mg/MJ																												
2020-09-21 22:00	237,9 mg/MJ																												
2020-11-04 00:00	581,6 mg/MJ																												
2020-11-04 01:00	241,5 mg/MJ																												
2020-01-19	103,8 mg/MJ																												
2020-05-09	112,5 mg/MJ																												
36	Utsläppet till luft av kvicksilver från KVV6 får uppgå till högst 1,5µg/Nm ³ tg. Vid överskridanden är villkoret uppfyllt om en åtgärd vidtas och förnyad mätning inom tre veckor visar att begränsningsvärdet innehålls. Mätningar ska ske minst en gång per år.																												
	KVV6 togs ur drift 2020 och har inte haft någon drifttid 2020.																												

Villkor nr	Villkorstext
37	Utsläppet av lustgas från KVV6 får som årsmedelvärde inte överstiga 35 mg/MJ tillfört bränsle. Vilket fastställs i deldom från 2019-07-10 (Mål nr M 1821-07)
	KVV6 togs ur drift 2020 och har inte haft någon drifttid 2020.
38	Utsläppet till luft av kvicksilver från KVV8 får som årsmedelvärde uppgå till högst 1,5 µg/Nm ³ tg. Utsläppet ska kontrolleras med kontinuerlig mätning, vilket fastställs i deldom från 2019-07-10 (Mål nr M 1821-07)
	Hg har med kontinuerlig mätning uppmätts till 0,38 µg/nm ³ tg för 2020.
39	I deldom från 2019-07-10 (Mål nr M 1821-07) (#616507) meddelades följande villkor för rökgaskondensatet. Utsläppet till vatten med renat rökgaskondensat från rökgaskondenseringsanläggningen för KVV8 får inte överstiga följande årsmedelvärden. Total suspension 6 mg/l Arsenik 6 µg/l Bly 6 µg/l Kadmium 1 µg/l Krom 1 µg/l Koppar 10 µg/l Ammonium 7 mg/l* (överklagat av SE) Kvicksilver 1 µg/l Nickel 4 µg/l pH i renat rökgaskondensat 6-11
	<ul style="list-style-type: none"> • Årsmedelvärde för total suspension har inte överskridits (1,363 mg/l). • Årsmedelvärde för arsenik har inte överskridits (0,095 µg/l). • Årsmedelvärde för bly har inte överskridits (0,402 µg/l). • Årsmedelvärde för kadmium har inte överskridits (0,001 µg/l). • Årsmedelvärde för krom har inte överskridits (0,132 µg/l). • Årsmedelvärde för koppar har inte överskridits (0,379 µg/l). • Årsmedelvärde för ammonium har inte överskridits (6,245 mg/l). • Årsmedelvärde för kvicksilver har inte överskridits (0,113 µg/l). • Årsmedelvärde för nickel har inte överskridits (0,272 µg/l). • Årsmedelvärdet för pH har inte överskridits
KVV1 och P14	
9	Stoftutsläppet från respektive panna får som månadsmedelvärde och gränsvärde inte överstiga 7 mg/MJ tillfört bränsle.

Villkor nr	Villkorstext																																							
	<p>Kontinuerlig mätning visar att varken KVV1 eller P14 överskred månadsvillkoret för stoft under 2020. Månadsmedel för stoft redovisas i tabellen nedan för panna. Årsmedelvärdet för stoftutsläppet för KVV1 resp. P14 uppmättes till 0,38 resp. 0,87 mg/MJ.</p> <p><i>Månadsmedelvärden av stoft för KVV1 och P14 2020.</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>KVV1 (mg/MJ)</th> <th>P14 (mg/MJ)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Januari</td> <td></td> <td>0,78</td> </tr> <tr> <td>Februari</td> <td>0,65</td> <td>0,82</td> </tr> <tr> <td>Mars</td> <td></td> <td>0,8</td> </tr> <tr> <td>April</td> <td></td> <td>1,02</td> </tr> <tr> <td>Maj</td> <td></td> <td>0,81</td> </tr> <tr> <td>Juni</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Juli</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Augusti</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>September</td> <td></td> <td>1,00</td> </tr> <tr> <td>Oktober</td> <td>0,13</td> <td></td> </tr> <tr> <td>November</td> <td>0,11</td> <td></td> </tr> <tr> <td>December</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		KVV1 (mg/MJ)	P14 (mg/MJ)	Januari		0,78	Februari	0,65	0,82	Mars		0,8	April		1,02	Maj		0,81	Juni			Juli			Augusti			September		1,00	Oktober	0,13		November	0,11		December		
	KVV1 (mg/MJ)	P14 (mg/MJ)																																						
Januari		0,78																																						
Februari	0,65	0,82																																						
Mars		0,8																																						
April		1,02																																						
Maj		0,81																																						
Juni																																								
Juli																																								
Augusti																																								
September		1,00																																						
Oktober	0,13																																							
November	0,11																																							
December																																								
10	<p><i>Utsläppen av svavel får sammantaget för båda pannorna som årsmedelvärde och gränsvärde inte överstiga 25 mg/MJ tillfört bränsle.</i></p> <p>Vid kontinuerlig mätning uppmättes årsmedelvärdet för svavelutsläppet för KVV1 och P14 till 3,48 respektive 17,78 mg/MJ. Det sammantagna årsmedelvärdet för pannorna blev 12,50 mg/MJ.</p>																																							
11	<p><i>Utsläppen av kväveoxider (kväveoxid och kvävedioxid) räknat som kvävedioxid får sammantaget för båda pannorna som årsmedelvärde och gränsvärde inte överstiga 60 mg/MJ tillfört bränsle.</i></p> <p>Vid kontinuerlig mätning uppmättes årsmedelvärdet för NO_x för KVV1 och P14 till 68,6 respektive 44,9 mg/MJ. Det sammantagna årsmedelvärdet för pannorna blev 55,10 mg/MJ.</p>																																							
12	<p><i>Utsläppen av ammoniak får sammantaget för båda pannorna som månadsmedelvärde och riktvärde* inte överstiga 7 ppm.</i></p> <p>Inte aktuellt. Ammoniak används inte i dagsläget för NO_x-reducering i KVV1/P14.</p>																																							
P17																																								

Villkor nr	Villkorstext
13	<i>Stoftutsläppet får som månadsmedelvärde och gränsvärde inte överstiga 13 mg/MJ tillfört bränsle.</i>
	Beräkningar visar att månadsmedelvärdena inte har överskridits. Det beräknade årsmedelvärdet för P17 uppgår till 0,83 mg/MJ
14	<i>Utsläppet av svavel får som årsmedelvärde och gränsvärde inte överstiga 75 mg/MJ tillfört bränsle.</i>
	Det beräknade årsmedelutsläppet för svavel från P17 uppgår till 6,79 mg/MJ
15	<i>Utsläppet av kväveoxider (kväveoxid och kvävedioxid) räknat som kvävedioxid får som årsmedelvärde och gränsvärde inte överstiga 120 mg/MJ tillfört bränsle.</i>
	Det beräknade NOX-utsläppet från P17 uppgår till 61,49 mg/MJ.
P11, P12, P13 och P15	
16	<i>Stoftutsläppet från respektive panna får som månadsmedelvärde och gränsvärde inte överstiga 21 mg/MJ tillfört bränsle.</i>
	Beräkningar visar att månadsmedelvärdena inte har överskridits för någon av dessa pannor. De högsta månadsmedelvärdena för pannorna har varit: P11 1,03 mg/MJ, P12 0,80 mg/MJ, P13 8,00 mg/MJ och P15 7,82 mg/MJ
17	<i>Utsläppen av svavel får sammantaget för samtliga pannor som årsmedelvärde och gränsvärde inte överstiga 75 mg/MJ tillfört bränsle.</i>
	Det sammantagna årsmedelutsläppet för dessa pannor är 6,45 mg/MJ
18	<i>Utsläppen av kväveoxider (kväveoxid och kvävedioxid) räknat som kvävedioxid får sammantaget för samtliga pannor som årsmedelvärde och gränsvärde inte överstiga 150 mg/MJ tillfört bränsle.</i>
	Det sammantagna årsmedelutsläppet för dessa pannor är 67,53 mg/MJ.
G3	
19	<i>Utsläppet av svavel får som årsmedelvärde och gränsvärde inte överstiga 50 mg/MJ tillfört bränsle</i>
	Utsläppet av svavel för G3 uppgår till 4,66 mg/MJ som årsmedelvärde
Totalt, som bubbla över Värtaverket	
20	<i>Det totala utsläppet av svavel från Värtaverket får sammantaget som årsmedelvärde räknat som gränsvärde inte överstiga 10 mg/MJ tillfört bränsle</i>
	Det totala utsläppet av svavel från Värtaverket inkluderat KVV8 uppgår till 0,43 mg/MJ som årsmedelvärde.

Villkor nr	Villkorstext
21	<i>Det totala utsläppet av kväveoxider (kväveoxid och kvävedioxid) räknat som kvävedioxid från Värtaverket får sedan KVV8 tagits i drift sammantaget som årsmedelvärde och riktvärde* inte överstiga 40 mg/MJ tillfört bränsle. Från och med två år därefter gäller begränsningsvärdet som gränsvärde.</i>
	Det totala utsläppet av kväveoxider från Värtaverket inkluderat KVV8 uppgår till 13,63 mg/MJ som årsmedelvärde.
22	<i>Till dess KVV8 tagits i drift skall fördelningen av driften mellan KVV6 och de olika oljeeldade anläggningarna vid Värtaverket ske så att utsläppen till luft blir så små som möjligt.</i>
	KVV8 togs i drift 2017 och har sedan dess varit basproduktionen på Värtaverket.
Övrig	
23	<i>Avsugen luft i samband med materialhantering (råvaror, fasta bränslen och restprodukter) för det biobränsleeldade kraftvärmeverket och KVV6 skall renas i stoftavskiljare. Kapaciteten på stoftavskiljarna skall vara sådan att utsläppen av stoft inte överstiger 10 mg/m3 norm. torr gas, räknat som riktvärde*.</i>
	KVV6 togs ur drift 2020 och har inte haft någon drifttid 2020.
24	<i>Om det uppstår för omgivningen störande lukt skall bolaget vidta åtgärder för att undanröja störningen.</i>
	Under året har det inte inkommit något befogat klagomål gällande lukt.
Utsläpp till vatten	
25	<i>I avloppsvatten från OFA-systemet, kolpastaprepareringen och det underjordiska biobränslelagret skall vid avledning till spillvattennätet efter oljeavskiljning den totala halten av suspenderat material understiga 10 mg/l räknat som riktvärde* och månadsmedelvärde. Utsläppet av kolväten, uttryckt som oljeindex, får som riktvärde* inte överstiga 50 mg/l.</i>
	Vid mätningar 2020 överskreds riktvärdet för suspenderade ämnen efter kolpastaprepareringen och OFA-anläggningen (KPV15/28) vid 3 tillfällen (maj, juli och september). Halterna i överskridandena har som högst varit 17 mg/l. Halterna har reducerats men arbetet med att optimera doseringen av flockningskemikalier fortgår.
26	<i>Överskottsvatten (de i ansökningshandlingarna beskrivna utsläppen till vatten exklusive rökgaskondensat, kylvatten samt sanitärt avloppsvatten) som avleds till kommunalt reningsverk eller direkt till recipient får som riktvärden* innehålla högst följande halter</i>

Villkor nr	Villkorstext																					
	<table> <thead> <tr> <th>Ämne</th> <th>Utsläpp till spillvattennät</th> <th>Utsläpp till recipient</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Koppar, Zink</td> <td>vardera 0,2 mg/l</td> <td>vardera 0,2 mg/l</td> </tr> <tr> <td>Krom, Bly, Nickel</td> <td>vardera 0,1 mg/l</td> <td>vardera 0,1 mg/l</td> </tr> <tr> <td>Kadmium</td> <td>0,002 mg/l</td> <td>0,002 mg/l</td> </tr> <tr> <td>Oljeindex</td> <td>50 mg/l</td> <td>5 mg/l</td> </tr> <tr> <td>Suspenderade ämnen</td> <td>100 mg/l</td> <td>10 mg/l</td> </tr> <tr> <td>pH-värde</td> <td>6,5 – 11</td> <td>6,5 - 10</td> </tr> </tbody> </table>	Ämne	Utsläpp till spillvattennät	Utsläpp till recipient	Koppar, Zink	vardera 0,2 mg/l	vardera 0,2 mg/l	Krom, Bly, Nickel	vardera 0,1 mg/l	vardera 0,1 mg/l	Kadmium	0,002 mg/l	0,002 mg/l	Oljeindex	50 mg/l	5 mg/l	Suspenderade ämnen	100 mg/l	10 mg/l	pH-värde	6,5 – 11	6,5 - 10
Ämne	Utsläpp till spillvattennät	Utsläpp till recipient																				
Koppar, Zink	vardera 0,2 mg/l	vardera 0,2 mg/l																				
Krom, Bly, Nickel	vardera 0,1 mg/l	vardera 0,1 mg/l																				
Kadmium	0,002 mg/l	0,002 mg/l																				
Oljeindex	50 mg/l	5 mg/l																				
Suspenderade ämnen	100 mg/l	10 mg/l																				
pH-värde	6,5 – 11	6,5 - 10																				
	<ul style="list-style-type: none"> Riktvärdet för suspenderade ämnen överskreds 1 gång i KPV 5, i oktober (23,9 mg/l). Riktvärdet för zink överskreds 2 gånger i KPV 10, i april (0,738 mg/l) och oktober (0,312 mg/l). Samtliga värden från analyser återfinns i Bilaga 1. 																					
Buller																						
27	<p><i>Verksamheten vid Värtaverket och Energihamnen skall bedrivas så att den ekvivalenta ljudnivån på grund av verksamheten utomhus vid bostäder som riktvärden* inte överstiger 50 dB(A) vardagar dagtid (kl. 07-18), 40 dB(A) nattetid (kl. 22-07) och 45 dB(A) övrig tid. Momentana ljud på grund av verksamheten får nattetid vid bostäder inte överstiga 55 dB(A), räknat som riktvärde. Om bullret innehåller impuls ljud eller hörbara tonkomponenter skall angivna värden sänkas med 5 dB(A)-enheter.</i></p>																					
	<ul style="list-style-type: none"> Under 2017 genomfördes en externbullerutredning från KVV8 för att verifiera hur biokraftvärmeverkets externa bullerkällor påverkar omkringliggande bebyggelser. Enligt ljudmätningar uppfyller KVV8 samtliga bullervillkor både dag- och nattetid. En sammanställning och utredning av den samlade ljudbilden av Värtaverket och Energihamnen har färdigställts under 2019. Sammanfattningsvis visar den på att verksamheten klarar villkoren. Båtar med för högt buller kan riskera att ge överskridanden nattetid. Båtarna mäts och båtar som bedöms inte klara villkoret låter SE inte ligga i hamnen under natten. <p>Inkomna klagomål avseende buller under 2020:</p> <ul style="list-style-type: none"> Två klagomål vid två olika tillfällen gällde buller från ett fartyg. Bullret upphörde vid båda tillfällena efter att luckor på fartyget stängdes. Ett klagomål gällde ett fartyg som lät mycket vid nyårshelgen till 2021. Fartyget var nytt och bullermätning visade att det var för ljudligt. Redare har kontaktats och fartyget får inte anlöpa igen utan att åtgärder vidtagits. Ett flertal klagomål avseende buller i samband med renovering av skorstenen under sommaren. Arbetstiderna justerades för personalen som utförde renoveringen. Tre klagomål inkom under slutet av året som berodde på bullrande ventiler på Värtaverkets tak. Bullret åtgärdades genom att justera öppningen av ventilerna. 																					
Övrigt																						

Villkor nr	Villkorstext
28	<i>Bolaget skall sträva efter att sluta processerna där det är tekniskt möjligt, miljömässigt motiverat och ekonomiskt rimligt, för att hushålla med råvaror och energi.</i>
	Vid projekt och förbättringar beaktas möjligheten att sluta process.
29	<i>Transporter av restprodukter och dammande material såsom sand, dolomit, kalk och kalksten skall ske i slutna kärl eller i täckta transporter.</i>
	Transporter av dammande material sker i slutna system
30	<i>Bolaget skall genom hushållning undvika uppkomst av avfall, återanvända eller återvinna avfall samt förebygga, hindra eller motverka skador eller olägenheter till följd av hanteringen av avfall som bortskaffas. Bolaget skall i miljörapporten för verksamheten redovisa genomförda åtgärder och resultatet av dessa från följande aktiviteter. Bolaget skall sträva efter att restprodukter som uppstår vid förbränning (askor, bäddmaterial och liknande) nyttiggörs i den utsträckning som är tekniskt möjlig och ekonomiskt rimlig.</i>
	<i>Restprodukter från förbränning av biobränslen skall i första hand återföras till skogsmark, om det kan ske med uppfyllande av de riktlinjer och råd som utfärdas av svensk myndighet. Restprodukter från olika anläggningsdelar skall kunna hållas separerade i den utsträckning som krävs för att återföring av bioaska skall kunna ske.</i>
	<i>Fast avfall från drift och underhåll, utöver förbränningsprodukter, skall kunna sorteras i fraktioner som underlättar materialåtervinning eller energitnyttjande, där detta är ändamålsenligt.</i>
	<i>Farligt avfall skall sorteras så att detta kan omhändertas separat.</i>
	Se avsnitt 1.1.3 och 10
31	<i>Bolaget skall sträva efter energieffektiva transportlösningar för bränslen och restprodukter samt genom effektivisering och hushållning sträva efter att minska den egna energiförbrukningen och bidra till hushållning med energi. Energibehovet för transporter samt behovet av hjälpenergi (el) för produktion av fjärrvärme skall följas och rapporteras med den årliga miljörapporteringen för verksamheten.</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • Stockholm Exergi arbetar aktivt med energihushållning. Se avsnitt 8.1. • Energibehovet för transporter redovisas i avsnitt 2.2 • Elförbrukningen för produktionen redovisas i avsnitt 4.1.1 och i Bilaga 3.
32	<i>Byggnadsarbeten inom kvarteret Nimrod och i Energihamnen skall genomföras på ett sådant sätt att störningar för omgivningen minimeras. Under byggtiden gäller Naturvårdsverkets riktlinjer för buller från byggarbetsplatser.</i>
	Inga byggnadsarbeten utfördes 2020. Renovering av den stora skorstenen genomfördes under slutet av sommaren. Några bullerklagomål inkom i början av jobbet och arbetstiderna justerades för att minska störningar för närboende. Mätningar visade att bullervillkoren innehölls.

Villkor nr	Villkorstext
33	<i>Det skall finnas skriftliga rutiner för hur verksamheten skall kontrolleras och hur rapportering skall ske som möjliggör en bedömning av om villkor och föreskrifter följs. I dessa rutiner skall det anges mätmetoder, mätfrekvens och utvärderingsmetoder.</i>
	Stockholm Exergi är ISO 14001-certifierad och har ett fungerande miljöledningssystem där egenkontroll ingår.
34	<i>Bolaget skall i god tid innan verksamheten upphör upprätta en plan avseende efterbehandling av de föroreningar som den sökta verksamheten kan ha gett upphov till.</i>
	Inte aktuellt
35	<i>Utsläppet till vatten med renat rökgaskondensat från rökgaskondenseringsanläggningarna för KVV6 får som gränsvärden* och årsmedelvärde inte överstiga följande halter: Total suspension: 10 mg/l Arsenik: 5µg/l Bly: 10µg/l Kadmium: 1µg/l Krom: 20µg/l Zink: 50µg/l pH 6-11</i>
	KVV6 togs ur drift 2020 och har inte haft någon drifttid 2020.

Villkor för tillståndet enligt 11 kap, miljöbalken

	<ol style="list-style-type: none"> Arbetena skall utföras i huvudsaklig överensstämmelse med ansökan och därtill hörande handlingar samt gjorda åtaganden. Arbetena skall bedrivas med iakttagande av försiktighetsmått så att miljöpåverkan och störningarna För närboende och övrig verksamhet blir så små som möjligt. Förslag till kontrollprogram för vattenverksamheten skall upprättas och inlämnas till tillsynsmyndigheten senast sex veckor innan arbeten i vattenområdet påbörjas. Utformningen skall ske i samråd med tillsynsmyndigheten. Grumlande arbeten skall utföras på sådant sätt att grumlingen begränsas i så stor utsträckning som möjligt. Grumlande arbeten får inte utföras under perioden den 1 maj – 31 augusti. Halten av suspenderat material på grund av den tillståndsgivna vattenverksamheten får som riktvärde* inte överstiga 40 mg/l på ett avstånd överstigande 100 m från muddringen. Utfyllnad skall inte ske på, av miljömässig betydelse, förorenade sediment. Dessa skall avlägsnas ur vattenområdet innan utfyllnadsarbeten påbörjas. Muddermassorna skall omhändertas på sätt som kan godkännas av tillsynsmyndigheten Anmälan skall göras till tillsynsmyndigheten när arbetena (vattenverksamhet) påbörjas respektive avslutas.
	<ul style="list-style-type: none"> Ingen muddring skedde under 2020.

Tillstånd enligt 11 kap miljöbalken till bortledning av grundvatten från berggrum, mm. (2015-12-08)	
	<p>Mark- och miljödomstolen lämnar Stockholm Exergi tillstånd enligt miljöbalken till</p> <ul style="list-style-type: none"> - pumpanläggningarna i kollagret och flislagret, belägna inom fastigheten Nimrod 7 i Stockholms kommun, och - att i de fyra pumpanläggningarna, belägna i körtunneln, Ropstenstunneln, kollagret respektive flislagret inom fastigheterna Hjorthagen 1:3, Hjorthagen 1:5 respektive Nimrod 7 i Stockholms kommun, få leda bort inläckande grundvatten, samt vid behov få genomföra den infiltration som krävs för att förebygga skador av grundvattenbortledningen, allt i huvudsaklig överensstämmelse med vad som angivits i ansökan, i den tekniska beskrivningen och i miljökonsekvensbeskrivningen
1	<p>Villkor</p> <p>1. Verksamheten – inbegripet åtgärder för att motverka störningar för omgivningen – ska bedrivas i huvudsaklig överensstämmelse med vad sökanden uppgett eller åtagit sig i målet.</p>
	Installationer och anslutningar enligt tillståndsansökan.
2	<p>Villkor</p> <p>Volymen grundvatten som läcker in i Värtaverkets undermarksanläggningar – och bortleds via nu aktuella fyra pumpanläggningar – får inte överstiga 8 500 m³ per månad, räknat som rullande tolv månadersvärde</p>
	Under 2020 har grundvattenvolymen följts upp varje månad och avrapporterats till Länsstyrelsen i en årsrapport. Inga överträdelser har skett av volymen som är villkorad. Som regel har flödet legat runt 3 000-5 300 m ³ per månad.
3	<p>Villkor</p> <p>Under första året efter mark- och miljödomstolens dom bör volymen grundvatten som läcker in i Värtaverkets undermarksanläggningar rapporteras kvartalsvis. Efter samråd med tillsynsmyndighet kan rapporteringen övergå till årlig rapportering.</p>
	Grundvattennivåerna mäts regelbundet enligt gällande kontrollprogram. En årsrapport rapporteras till Länsstyrelsen för 2020.
4	<p>Villkor</p> <p>Ett reviderat kontrollprogram ska, senast tre månader efter att denna dom vunnit laga kraft, utarbetas i samarbete med andra pågående och eventuella planerade projekt inom influensområdet och dess närhet samt i samråd med tillsynsmyndigheten.</p>
	Grundvattennivåerna mäts regelbundet enligt upprättat kontrollprogram, vilket är kommunicerat med tillsynsmyndigheten.

Tidigare utfärdade vattendomar

	<p>KVV1</p> <p>Utsläpp av kylvatten får uppgå till högst 4,5 m³/s med en övertemperatur av maximalt 15,5 °C eller till större vattenmängd utan ökning av energiinnehållet. Vatten från</p>
--	--

Tidigare utfärdade vattendomar	
	<p>regenerering av jonbytarfilter skall före utsläpp neutraliseras till pH 6 - 8. (KN 1972-09-26, villkor 5)</p> <p>Sanitärt spillvatten samt olje- eller sothaltigt vatten skall anslutas till kommunens spillvattennät. Anslutning av dagvatten och avloppsvatten till det kommunala nätet skall ske på villkor som överenskommes mellan bolaget och Stockholms gatukontor. (KN 1972-09-26, villkor 6)</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Anslutningar har skett på överenskommen sätt • Kontroll av villkoret sker genom kontinuerlig övervakning av kylvattentemperaturen samt genom beräkning av kylvattenflödet. • Totalavsaltning av processvattnet sker med omvänd osmos (RO) följt av elektrodionisering (EDI). Behov av neutralisering finns inte längre. • Under året har villkoret om övertemperatur överskridits en gång 2020-04-09 då temp uppgick till 15,65C.
	<p>Fjärrkyla VP/KM i kv Nimrod</p> <p>Tillstånd att dels genom befintlig vattenanläggning (kylvattenkanalen) vid Värtaverket bortleda 1,73 m³/s sjövattnet ur Lilla Värtan för produktion av fjärrkyla med den begränsningen att nämnda uttag tillsammans med tidigare lovgivet uttag för fjärrvärmeproduktion (kylvatten) inte får överstiga 25 000 m³ per timme. Birka Värme AB skall genom flödesmätning registrera vattenuttag samt minst en gång per dygn mäta temperatur på in och utgående vatten. Mätningarna skall journalhållas och hållas tillgängliga för allmänheten i tio år på Värtaverket, Stockholm (Miljödomstolen tillstånd enligt MB 11 kap, 2001-05-21, mål nr M 378-00)</p>
	<p>Villkoret kontrolleras genom att flödet beräknas genom pumpdrifttid och pumpkapacitet. Utgående vattentemperatur (dygnsmedelvärde) mäts och registreras. Pumparnas samlade kapacitet understiger villkoret vilket gör att det ej kan överskridas</p>
	<p>Värmepumpar RN 1,2</p> <p>Anläggningen Ropsten 1 och 2, att från Lilla Värtan bortleda och sedan återleda 8 m³/s samt 7 m³/s sjövattnet efter värmeutvinning. (VD 1984-08-28 respektive 1985-07-05, ej villkor utan beslutstext s. 2 i beslutet).</p>
	<p>Den sammanlagda pumpkapaciteten är lägre än de volymer som tillståndet medger Stockholm Exergi att använda.</p>
	<p>Värmepumpar RN3</p> <p>Anläggning Ropsten 3, att från Lilla Värtan bortleda och återleda 8,5 m³/s och 4 m³/s sjövattnet efter värmeutvinning. (VD 1985-12-20, ej villkor utan beslutstext s. 2 i beslutet) (Miljödomstolens beslut 1999-05-31, Avd 9, Stockholms tingsrätt, mål nr. M 240-99).</p>
	<p>Den sammanlagda pumpkapaciteten är lägre än de volymer som gällande tillstånd medger Stockholm Exergi att använda.</p>
	<p>Anläggning Ropsten 1,2 och 3 skall mäta och minst en gång per dygn avläsa och journalföra vattenuttag samt temperatur på in- och utgående vatten. Journaluppgifterna skall bevaras i tio år och hållas tillgängliga för allmänheten på Värtaverket,</p>

Tidigare utfärdade vattendomar	
	<i>Jägmästargatan 2, Stockholm. (Miljödomstolens beslut 1999-05-31, Avd 9, Stockholms tingsrätt, mål nr. M 240-99)</i>
	Vattenuttagsflödet samt in och utgående temperatur på Ropsten 1, 2, 3 registreras dagligen (via dator eller temperaturskrivare). Flödet beräknas med utgångspunkt från pumpkapaciteter och drifttider. Kapaciteten på pumparna understiger villkoret varpå villkoret för flöde alltid innehålls.
	Återkylare Ropsten 1,2 <i>Tillstånd till bortledning av 0,5 m³/s för återkylning</i> <i>Birka Värme Stockholm AB skall genom flödesmätning registrera vattenuttag samt minst en gång per dygn mäta temperatur på in- och utgående vatten. Mätningarna skall journalföras och hållas tillgängliga för allmänheten i tio år på Värtaverket, Stockholm (Miljödomstolen tillstånd enligt MB 11 kap, 2001-05-21, mål nr M379-00)</i>
	Flödet beräknas genom pumpdrift och pumpkapacitet. Temperatur vid inlopp samt utlopp (sjövattnet) loggas kontinuerligt. Inget bortfall av loggning har skett samt att pumparnas kapacitet understiger villkoret för flöde, vilket gör att villkoret alltid innehålls.
	Anläggning Ropsten 1, 2, och 3 skall vidta åtgärder som förhindrar grumling i anslutning till utsläppsanordningarna. (VD 1984-05-20, villkor 4, 1985-12-20, villkor 7)
	Utsläppsanordningarna är utformade så att risken för grumling minimeras. En undersökning av detta genomfördes 1999.
	Utsläpp av köldmedium <i>Mängden förbrukad köldmedium och typ skall journalföras och årligen redovisas till Miljöförvaltningen i Stockholm. (VD 1984-05-20, villkor 5, 1985-12-20, villkor 8)</i>
	Köldmedierapporter skickas till Miljö- och hälsoskyddsnämnden årligen.
	Buller, Värmepumpar Anläggningen Ropsten 1, 2 och 3 skall utföras och drivas så att bidraget till den ekvivalenta ljudnivån utomhus på ett avstånd av 200 m från anläggningens centrum nattetid (kl.22.00-06.00) inte överstiger 37 dB(A). Om rena toner eller impulsjud förekommer skall denna ljudnivå sänkas med 5 dB(A). Bidraget till den momentana ljudnivån nattetid på nyssnämnda avstånd får inte överstiga 55 dB(A). (VD 1984-05-20, villkor 7. 1985-12-20, villkor 9)
	Ljudmätningar som tidigare har utförts har visat värden som är lägre eller lika med de värden som anges i ovanstående villkor. Inga klagomål på Ropsten 1-2 och 3 har inkommit avseende buller.

4.3 Efterlevnad av SFS 2013:252 (Stora förbränningsanläggningar)

Sedan den 1 januari 2016 gäller förordningen (2013:252) om stora förbränningsanläggningar för Värtaverket. Värtaverket består av 9 pannor (P1, P4, P5, P8, P11, P12, P13, P14, P15) för produktion av fjärrvärme samt kraftproduktion.

På anläggningen finns även en hjälpångpanna (P17) som enbart producerar hjälpånga som de andra pannorna använder i tillverkningsprocessen när de producerar el/värme. Hjälpångpannan omfattas därmed inte av förordningen enligt 15 § pkt 1.

År för idrifttagande enligt förordning, installerad tillförd effekt och drifttimmar för respektive panna

Panna	År för idrifttagande enligt förordning	Antal drifttimmar ¹ 2020	Installerad tillförd effekt
KVV1	Före 1987	66	607 MW (330MWvärme+ 210MWel)
P4	Före 2002	0	454 MW (250 MW värme + 145 MW el) (P4 och P5 sammanlagt)
P5	Före 2002	0	454 MW (250 MW värme + 145 MW el) (P4 och P5 sammanlagt)
KVV8	2017	4 757	400 MW (310 MWvärme varav 90 MW RGK + 130 MWel-brutto)
P11	Före 1987	4	128 MW
P12	Före 1987	7	128 MW
P13	Före 1987	38	178 MW
P14	Före 1987	287	178 MW(EO5) 133 (bioolja)
P15	Före 1987	27	178 MW

Mätning och kontroll av utsläppen

Stoft, NO_x och SO₂ mäts kontinuerligt på KVV1, KVV8 och P14 och det automatiska mätsystemet kvalitetssäkras enligt förordningens krav.

Begränsningsvärden enligt förordningen

Kraven för luftföroreningar är uppfyllda om.

- Inget validerat månadsmedelvärde överskrider begränsningsvärdet
- Inget validerat dygnsmedelvärde överskrider 110 % av begränsningsvärdet
- Minst 95 % av de validerade timmedelvärdena understiger 200 % av begränsningsvärdena

¹ Tid för start och stopp inkluderas inte i denna redovisning.

Dygnsnedelvärden bildas varje kalenderdygn då anläggningen varit i drift i minst 16 h fast bränsle och 8 h flytande bränsle, och på motsvarande sätt bildas månadsmedelvärden då anläggningen varit i drift under minst 25 h.

Begränsningsvärdena och eventuella överkörningar under 2020 för Värtaverket som är en 1987-anläggning redovisas i tabellen nedan.

Begränsningsvärden enligt SFS 2013:252 och överkörningar under 2020. (Flytande bränsle över 300 MW, KVV1)

Parameter	Begränsningsvärde	Antal överkörningar gentemot begränsningsvärde			Referens
		Månad	Dygn	Timme	
Stoft	20 mg/Nm ³	0	0	0	69 §, pkt 1
NO _x	400 mg/Nm ³	0	0	0	59 §, pkt 1
SO ₂	400 mg/Nm ³	0	0	0	48 §, pkt 2

Begränsningsvärden enligt SFS 2013:252 och överkörningar under 2020. (Flytande bränsle över 100MW men under 300 MW, P14)

Parameter	Begränsningsvärde	Antal överkörningar gentemot begränsningsvärde			Referens
		Månad	Dygn	Timme	
Stoft	25 mg/Nm ³	0	0	0	69 §, pkt 2
NO _x	200 mg/Nm ³	0	0	0	57 §, pkt 2
SO ₂	250 mg/Nm ³	0	0	5	47 §, pkt 2

Begränsningsvärden enligt SFS 2013:252 och överkörningar under 2020. (Fast bränsle, KVV8)

Parameter	Begränsningsvärde	Antal överkörningar gentemot begränsningsvärde			Referens
		Månad	Dygn	Timme	
Stoft	20 mg/Nm ³	0	0	0	72 §, pkt 2
NO _x	150 mg/Nm ³	0	0	3	63 §, pkt 1
SO ₂	150 mg/Nm ³	0	0	0	50 §, pkt 1

Vid haveri av reningsutrustning som medför överskridande av utsläppsgränsvärden ska verksamhetsutövaren begränsa eller upphöra med driften, om inte normal drift kan återupptas inom 24 timmar. Tillsynsmyndigheten skall underrättas så snart det är möjligt och senast inom 48 timmar. Totalt får inte tiden för sådan onormal drift under en tolv månadersperiod överskrida 120

timmar. Under 2020 har inga onormala driftförhållanden som medfört överkörning av begränsningsvärden inträffat vid Värtaverket.

Om fler än tre timmedelvärden under ett dygn är ogiltiga på grund av brister i mätsystemet ska alla värden under dygnet anses vara ogiltiga. Om fler än tio dygn på ett år måste borträknas av detta skäl måste lämpliga åtgärder vidtas för att förbättra mätsystemets driftsäkerhet.

Under 2020 har 0 ogiltiga dygn registrerats för NO_x, SO₂ och stoft på KVV1.
På KVV8 har 0 ogiltiga dygn registrerats för NO_x, SO₂ och stoft.
På P14 har 0 ogiltiga dygn registrerats för NO_x, SO₂ och stoft.

I kapitel 5 – Utförda mätningar och besiktningar under året sammanfattas genomförda kontroller avseende AST, QAL2 och emissionsmätningar (enligt 26 och 27 §§ SFS 2013:252).

4.4 Redovisning av bästa tillgängliga teknik (BAT) enligt IED

Anläggningar som lyder under SFS 2013:252 (stora förbränningsanläggningar) och SFS 2013:253 (förbränning av avfall) kommer att få lämna en redovisning på hur verksamheten har svarat upp till BREF (BAT-referensdokument).

BAT-slutsatserna för Stora förbränningsanläggningar offentliggjordes den 17 augusti 2017 i EUT (Europeiska unionens officiella tidning). Från och med verksamhetsåret 2018 ska verksamhetsutövare redogöra, i miljörapporten, för hur dessa slutsatser följs eller planeras att följas.

BAT-slutsatserna för Avfallsförbränning offentliggjordes den 3 december 2019 i EUT (Europeiska unionens officiella tidning). Från och med verksamhetsåret 2020 ska verksamhetsutövare redogöra, i miljörapporten, för hur dessa slutsatser följs eller planeras att följas.

Redogörelse av BAT-slutsatserna görs i separat bilaga till denna miljörapport. Endast de BAT-slutsatser som verksamheten omfattas av redovisas i bilagan.

5. Utförda mätningar och besiktningar under året

5.1 Årlig kontroll av automatiska mätsystem

Kalibrering och kontroll av instrumentet sker i enlighet med leverantörens eller tillverkarens instruktioner eller med den frekvens som behövs för att bibehålla de prestanda som krävs. Kontroll respektive kalibrering av miljöinstrument utförs på det sätt som anges i leverantörens /tillverkarens anvisningar eller enligt egna upprättade instruktioner. Med kontroll menas funktionskontroll, löpande underhåll och rengöring. För att säkerställa kalibrerings- och underhållsfrekvensen används den veckorond som genereras i underhållssystemet MAXIMO.

Journal förs över service, underhåll, kalibreringar och störningar (t ex mätbortfall). Drifhändelser registreras i den elektroniska driftdagboken. Som komplement till journaler används loggböcker. I dessa antecknas åtgärder av annan karaktär än de som avses i journalerna, t.ex. service-arbeten. Loggböckerna förvaras intill objektet.

Därutöver genomförs kalibrering/justering/kontroll:

- Inför driftstart eller snarast efter driftsättning
- När driftpersonalen skrivit en arbetsorder. Driftpersonalen skriver en arbetsorder så snart störning av mätutrustning föreligger eller vid misstanke om mätfel.
- När besiktning/kontroll visar på mätaravvikelse från leverantörens specifikationer eller lagkrav.

5.2 Utförda mätningar och besiktningar

I detta kapitel redovisas vilka mätningar och besiktningar som genomförts på såväl respektive block som på gemensamma system.

Tabell över utförda mätningar och besiktningar, 2020

Datum	Utförare	Uppdrag
Jan, Feb, Nov, 2020	ENA Miljökonsult AB	Emissionsmätningar, AST och jämförande mätningar
Mars 2020	FORCE Technology	Emissionsmätningar, AST och jämförande mätningar
2020-09-29	Stig Thörnvik AB	Periodisk besiktning Energihamnen
2020-10-15	EnviLoop AB	Periodisk besiktning Värtaverket

5.3 Sammanfattning av resultatet av mätningar

Under januari, februari, mars och november genomförde ENA Miljökonsult AB och FORCE Technology mätningar på Värtaverket, enligt nedan:

- Jämförande mätning på KVV8
- AST avseende KVV1, KVV8, P14
- Dioxiner avseende KVV8
- Stoftmätningar i bergrummet
- Periodisk mätning enl. SFS 2013:252 på P11, P12, P13 och P15

KVV1

AST genomförd och godkänd. Mätningarna visar att kalibreringsfunktioner är giltiga och att variabilitetskraven för mätningarna innehålls för samtliga kontrollerade parametrar.

P14

AST genomförd och godkänd. Mätningarna visar att kalibreringsfunktioner är giltiga och att variabilitetskraven för mätningarna innehålls för samtliga kontrollerade parametrar.

KVV8

Gällande kravet i 2016:13 23§ om systematisk skillnad i rökgasflöde, NO_x och O₂ så innehålls villkoren. Rökgasflöde $\leq \pm 15\%$, NO_x ≤ 5 ppm och O₂ $\leq \pm 0,5$ vol-%

AST genomförd och godkänd. Mätningarna visar att kalibreringsfunktioner är giltiga och att variabilitetskraven för mätningarna innehålls för samtliga kontrollerade parametrar.

Mycket låga halter uppmättes vid dioxinmätning, 0,00096 ng/m³(ref).

Stoftmätningar i bergrum

Mätningarna visar att villkoren innehålls.

P15

Resultaten från mätningarna visar att samtliga kontrollerade begränsningsvärden uppfylls för stoft, NO_x och SO₂. Stoft (3 % O₂) 1,4 mg/m³ntg (villkor 20), NO_x (3 % O₂) 176 mg/m³ntg (villkor 400) och SO₂ 40,4 mg/m³ntg (villkor 400).

P11

Resultaten från mätningarna visar att samtliga kontrollerade begränsningsvärden uppfylls för stoft, NO_x och SO₂. Stoft (3 % O₂) 2,6 mg/m³ntg (villkor 20), NO_x (3 % O₂) 177 mg/m³ntg (villkor 400) och SO₂ 39 mg/m³ntg (villkor 400).

P12

Resultaten från mätningarna visar att samtliga kontrollerade begränsningsvärden uppfylls för stoft, NO_x och SO₂. Stoft (3 % O₂) 2,0 mg/m³ntg (villkor 20), NO_x (3 % O₂) 123 mg/m³ntg (villkor 400) och SO₂ 42,6 mg/m³ntg (villkor 400).

P13

Resultaten från mätningarna visar att samtliga kontrollerade begränsningsvärden uppfylls för stoft, NO_x och SO₂. Stoft (3 % O₂) 3,6 mg/m³ntg (villkor 20), NO_x (3 % O₂) 177 mg/m³ntg (villkor 400) och SO₂ 39,5 mg/m³ntg (villkor 400).

5.4 Undersökningar av utsläpp till vatten

Laboratorieanalyser av spillvatten har utförts hos ALS Scandinavia AB som är ackrediterat laboratorium för aktuella parametrar. Utöver detta tas flödesproportionella månadsprover på det renade kondensatet (både permeat och koncentrat) efter rökgaskondenseringen samt på det samlade flödet efter OFA, sedimenteringsbassängen i Bränsleprepareringen samt flis- och kolberglagret.

Resultat från provtagningar för 2020 redovisas i Bilaga 1 och Bilaga 2 och ligger till grund för beräkning av mängd metaller till recipient och spillvatten i avsnitt 2.3. Undersökningsresultatet redovisas och kommenteras i avsnitt 4.2.

6. Betydande åtgärder gällande drift och underhåll

På Värtaverket har det arbetats specifikt för att integrera ständiga förbättringsarbetet med dagliga arbetet i så kallad "daglig styrning". Det innebär konkret att de olika anläggningsdelarna, kallade block, har både såväl veckoplaneringsmöten där veckans aktiviteter går igenom, morgonmöte varje dag där dagens aktiviteter går igenom men också något vi kallar för "tavelgrupper". I dessa grupper går man igenom de störningar man har haft och grundorsaks utreder dem samt hanterar inkommande förbättringsförslag för sitt respektive block.

Det viktigaste av alla verktyg i förbättringsarbetet är arbetsgrupperna vars medlemmar kommer från olika delar av verksamheten för samma anläggning. Arbetsgrupperna har tilldelats arbetsuppgifter med syfte att förbättra verksamheten. Arbetsgrupperna ska bland annat analysera störningar och identifiera förbättringsåtgärder samt säkerställa ordning och reda för anläggningarna.

För att följa upp överskridanden och mätbortfall, har ett nytt arbetsmoment inrättats hos driftpersonal, så kallad Natträttning. Natträttning innebär att driftpersonal bevakar utsläppssiffror och mätbortfall från visningsbilderna från miljöredovisningssystemet (MRS) för att därefter rapportera avvikelser i incidentrapporteringssystemet Maximo. Underlag från MRS skrivs ut, där driftpersonal går igenom utsläppssiffror och mätbortfall. Detta sker efter midnatt så att personal under dagtid kan följa upp avvikelserna. Resultatet av detta är minskad efteruppföljning samt att orsaker blir beskrivna i närhet av händelsen.

Under 2020 har utbildningar inom miljöprocessen och IED-direktivet hållits för driftpersonal dock inte i samma utsträckning som föregående år på grund av Covid-19. Visningsbilder i Miljöredovisningssystemet har förklarats närmare och utvecklats, och driftpersonal har även haft möjlighet att ställa frågor kopplade till visningsbilderna. Förslag på bilder för att hantera utsläpp till luft också för BAT har arbetats fram men ännu inte implementerats.

7. Tillbud och störningar, samt vidtagna åtgärder

Driftstörningar och avvikelser från normaldrift samt eventuella klagomål från allmänheten journalförs rutinmässigt i verksamhetens avvikelserapporteringsystem.

Nedan redovisas större miljöstörningar och klagomål som har inträffat under året samt vilka åtgärder som har vidtagits för att avhjälpa problemet och/eller förebygga att störningen inträffar igen.

Datum	Störningens omfattning för omgivande natur, samhälle, boende	Händelsen och åtgärder
2020	Överskridanden av CO-villkoret för KVV8. Antalet överskridanden redovisas i 4.2 villkor 8.	Kolmonoxid är ett känt problem vid start av pannan och är svårt att helt undvika. I villkoret för CO ingår även start och stopperiod då uppkomsten av CO är svår att undvika vilket medför att överskridanden sker. Majoriteten av CO-överskridanden sker vid start och stopp av pannan.
2020	Samtliga överskridanden av vattenvillkor, såväl till recipient samt till spillvattnet återges och kommenteras under avsnitt 4.2 villkor 25 samt villkor 26. Analysresultat redovisas i bilaga 1.	Vid mätningar 2020 överskreds riktvärdet för suspenderade ämnen efter kolpastaprepareringen och OFA-anläggningen (KPV15/28) vid 3 tillfällen (maj, juli och september). Halterna i överskridandena har som högst varit 17 mg/l. Flockningskemikalier tillsätts i sedimenteringsbassängen för att minska de suspenderade ämnena. Halterna har reducerats men arbetet med att optimera doseringen av flockningskemikalier fortgår.
2020	Överskridande enligt 2013:252	Samtliga överskridanden redovisas i 4.3. Totalt var det åtta stycken timöverskridanden för samtliga pannor under 2020.
2020	Klagomål buller och lukt	Klagomål redovisas i villkor 24 och 27.
2020-09-30	Läckage av MFA från rör i Energihamnen på grund av korrosion	På grund av att MFA har korrosiva egenskaper så korroderar de äldre rören som är anpassade till fossila oljor över tid. Rörutbyte till syrafast material sker löpande.

8. Åtgärder som har vidtagits för att minska miljöpåverkan

Stockholm Exergi är certifierade för miljö enligt ISO 14001, arbetsmiljö ISO 45001 och kvalitet ISO 9001. Företaget revideras årligen med avseende på ISO 14001, ISO 45001 och ISO 9001.

Varje enhet inom Stockholm Exergi har ett så kallat teamuppdrag där ansvar, mål och nyckeltal specificeras. Målen baseras på Stockholms Exergis övergripande mål samt funktionens betydande hållbarhetsaspekter. Bland de betydande miljöaspekterna återfinns bland annat utsläppen av fossil koldioxid, utsläpp av metaller, resursförbrukning och miljöstörningar. Målen utmynnar i handlingsplaner och aktiviteter för året som respektive chef eller medarbetare ansvarar för att följa upp. Exempelvis ansvarar enheten för optimering och bränslehandel för att utveckla upphandlingen av energiråvaror och bränslen enligt målet om biobränslen från hållbara uttag. Organisationen för drift och underhåll ansvarar för att anläggningarna följer gällande regelverk, föreskrifter och rutiner inom miljö och arbetsmiljö. För fjärrvärmens miljöpåverkan se Miljönyckeltal 2020 och Års- och Hållbarhetsredovisning 2020 på Stockholm Exergis webbsida för [Hållbarhetsrapporter](#).

8.1 Åtgärder som genomförts under året med syfte att minska verksamhetens förbrukning av råvaror och energi

8.1.1 Stockholm Exergi

Stockholm Exergi agerar utifrån visionen att tillsammans med kunder och partners skapa de mest effektiva energilösningarna för en attraktiv och hållbar stockholmsregion. Baserat på visionen har det långsiktiga miljömålet sedan länge varit att Stockholm Exergi senast 2030 skall leverera hållbara produkter och tjänster som baseras helt på förnybar och återvunnen energi. Under 2020 skärptes målet ytterligare till att hela verksamheten ska vara klimatpositiv redan 2025.

Det nya målet ska göra Stockholm till världens första klimatpositiva huvudstad. Stockholm Exergi satsar på teknologier som genererar minusutsläpp, dvs kolsänkor. En storskalig anläggning för biokol planeras, och framför allt ser verksamheten över förutsättningarna att driva bio-CCS, Bio Energy Carbon Capture and Storage, kommersiellt framöver. Metoden handlar om så kallade negativa utsläpp/minusutsläpp, det vill säga att koldioxid fångas in från atmosfären. Avskiljning på ett kraftvärmeverk innebär att koldioxiden direkt efter förbränning fångas in ur rökgaserna före skorstenen. Koldioxiden komprimeras till flytande form och därefter infiltreras i porös bergart under högt tryck där den över tid mineraliseras. Under 2020 har testanläggningen för bio-CCS fortsatt där en studie och utvärdering genomförts.

För att Stockholm Exergi ska bli klimatpositivt krävs ett fortsatt målmedvetet arbete med att minska fossila utsläpp och utveckla och implementera nya teknologier. Verksamheten har ställts om till att

utvinna energi ur biobränsle och ur samhällets restavfall, samt att återvinna energi från avloppsvatten och datahallar. Eftersom det finns en del plast i samhällets restavfall, har det under 2020 byggts en sorteringsanläggning så att mer plast kan skickas till materialåtervinning. Brista sorteringsanläggning togs i kommersiell drift under hösten. När anläggningen är i full drift kommer den kunna ta emot 140 000 ton hushållsavfall per år, och ur det beräknas det att nästan 18 000 ton plast, drygt 2500 ton metall och 10 000 ton matavfall sorteras. De sorterade avfallsfraktionerna skickas därefter vidare för rötning eller vidare avfallssortering. Sorteringen i anläggningen bygger på en teknik som heter NIR, near infrared. Ljusstrålar i spektrum nära infrarött ljus lyser på det inkomna avfallet, där reflektionen visar vilket material det består av så att små luftkanoner därefter kan sortera de olika fraktionerna rätt. Tekniken medför att anläggningen kan sortera ut olika ämnen även fast de kommer helt osorterade i samma soppåse.

Under 2020 togs kolpannorna på Stockholm Exergi ur drift. För att säkra leveransen av fjärrvärme och fjärrkyla till kunderna, samtidigt som Stockholm Exergi fasar ut fossila bränslen, krävs utveckling av alternativ produktion.

Stockholm Exergi satsar på effekthöjning, det vill säga att få ut mer energi ur befintliga anläggningar. Det innebär att ersätta den fossilbaserade produktionen med förnybara eller återvunna bränslen utan att behöva bygga nya anläggningar.

Energilagring är en annan central åtgärd för att optimera energisystemet. Det innebär att bättre ta vara på den producerade värmen genom att lagra den under perioder då efterfrågan understiger produktionen. Denna åtgärd tillämpas framförallt i nya stadsdelar och kombineras med effektstyrning hos kunderna.

Fram till dess att Stockholm Exergi utvecklat användningen av fossila bränslen för fjärrvärme-produktionen klimatkompenserar bolaget för dessa bränslens utsläpp av växthusgaser. Klimat-kompensationen gäller all egen fjärrvärmeproduktion.

För mer information om Stockholm Exergis hållbarhetsarbete se www.stockholmexergi.se

8.1.2 Värtaverket

Råvaruförbrukningen består främst av bränslen, driftkemikalier och för vissa pannor även bäddsand (KVV8). Värtaverket arbetar ständigt för att öka andelen förnybara bränslen i produktionen av värme och el.

Ett ständigt pågående förbättringsarbete är att optimera förbränningen, vilket ger en lägre bränsleförbrukning, minskade utsläpp och en högre anläggningsprestanda. Optimering sker även vid dosering av driftkemikalier genom att använda rätt mängd kemikalier. Så långt det är möjligt, återanvänds också askorna från förbränning genom att bland annat användas som täckmaterial för sluttäckning av deponier och jordförbättringsmedel samt återföring till skog.

Uppfuktning av flis

För att få ut mesta möjliga effekt ur rökgaskondenseringen på KVV8 befuktas skogsflis som är för torr. Detta ger att mer effekt från bränslet kan tillvaratas och ger KVV8 en högre toatalverkningsgrad. Systemet är inte fullt utbyggt och optimerat och studier pågår på hur det kan optimeras.

BECCS KVV8

Verksamheten över förutsättningarna att för KVV8 driva bio-CCS, BioEnergy Carbon Capture and Storage, kommersiellt framöver. Metoden handlar om så kallade negativa utsläpp/minusutsläpp, det vill säga att koldioxid fångas in från atmosfären. Avskiljning på ett kraftvärmeverk innebär att koldioxiden direkt efter förbränning fångas in ur rökgaserna före skorstenen. Koldioxiden komprimeras till flytande form och därefter infiltreras i porös bergart under högt tryck där den över tid mineraliseras.

Testanläggning BECCS

Under 2019 installerades och drifttogs under december en testanläggning som kopplades till KVV8:s rökgaser. I syfte att kunna utvärdera olika absorbenter med högre precision har Stockholm Exergis forskningsanläggning för bio-ccs byggts ut under 2020. Även laborieutrustningen har uppgraderats. Tillsammans med KTH utvecklar Stockholm Exergi absorptionstekniken med utökade mätningar, analyser och modelleringar, med målet att minska åtgången av energi och insatsvaror.

Absorptionsvärmepumpar KVV8

Under 2019-2020 genomfördes ett projekt där två absorptionsvärmepumpar kopplades till KVV8:s processkylsystem för att nyttiggöra spillvärme till fjärrvärme upp till 10 MW. Detta system har efter prestandaprov tagits i bruk under 2020.

9. Kemiska produkter

9.1 Stockholm Exergi

Stockholm Exergi arbetar kontinuerligt med att försöka ersätta skadliga kemiska produkter med miljömässigt bättre alternativ. För inköp och hantering av kemiska produkter så tillämpas de instruktioner som ingår i Stockholm Exergis miljöledningssystem samt kemikaliehanterings-systemet Chemsoft. Instruktionerna syftar till att så långt som möjligt ersätta skadliga kemiska produkter med miljöanpassade sådana.

Stockholm Exergi följer även utvecklingen av Reach-förordningen för att fasa ut de ämnen som lyfts fram som kandidater för att krävas tillstånd för användning enligt EU:s kandidatförteckning samt bilaga XIV.

Kemikalierapport skickas till Stockholm Vatten och avfall AB.

9.2 Värtaverket

I tabellen nedan redovisas Värtaverkets kemikalieförbrukning för år 2020. Ammoniäkmängden har gått ner kraftigt och det beror på att KVV6 togs ur drift 2020. Mängden Natriumhydroxid har också gått ner av samma anledning. Mängden Natriumbikarbonat har minskat på grund av liten drifttid på P14 och ingen användning på KVV8.

Kemikalieförbrukning för Värtaverket, 2020, jämfört med föregående år.

Produkt	Enhet	Mängd		Användningsområde
		2020	2019	
Ammoniak 25%	ton	501,32	1 873,57	Kväveoxidreduktion KVV6, KVV8
Natriumklorid	ton	87	59	Regenerering avhärdningsfilter
Natriumhydroxid 50%	m ³	0	0	Vattenrening KVV6
Natriumhydroxid 50%	ton	61,2	186,98	Rökgaskondensering KVV6 och KVV8 pH justering
Saltsyra 34 %	ton	0	0	Vattenrening KVV6
Svavelsyra 95-98 %	ton	27,6	22,44	Rökgaskondensering KVV6 och KVV8. Avskiljning av ammoniak från rökgaskondensat och pH justering av kondensat
Trinatriumfosfat	ton	0,025	0,02	Processvatten Elpannor, VV2, VV3
Järnsulfat	ton	0	0,075	KVV1

Produkt	Enhet	Mängd		Användningsområde
		2020	2019	
Pulverjonbytarmaterial	ton	1,5	1,5	Vattenrening KVV1 och KVV6
Natriumbikarbonat	ton	85,9	187,01	Svavelreduktion, P14 (VV2), KVV8
Kvävgas	ton	0	604,527	Släckgas KVV6
Natriumhypoklorit	ton	6,4	0	KVV8
Sorbacal	ton	5,8	-	KVV8

10. Avfallshantering

Avfall och restprodukter från verksamheten vid Värtaverket uppkommer främst i form av förbränningsrester från förbränning samt spillolja från underhållsarbete. Även avfall från projekt kan förekomma i samband med ombyggnationer och revisioner.

Stockholm Exergis anläggningar följer krav på avfallssortering i enlighet med Avfallsförordningen. De större anläggningar där farligt avfall uppstår regelbundet har miljöstationer för sortering och förvaring.

För att säkra upp hanteringen med transportdokument för farligt avfall har Stockholm Exergi utfärdat fullmakter till avfallsleverantörer som kan agera ombud och utfärda transportdokument i Stockholm Exergis namn. Fullmakter finns även för att avfallsleverantörerna kan agera ombud och rapportera uppgifter om farligt avfall för Stockholm Exergi i Naturvårdsverkets avfallsregister. Stockholm Exergi följer upp rapporteringen löpande och har avstämningar med avfallsleverantörerna för att säkra efterlevnad.

Avfallsmängder finns redovisade i nedanstående tabell.

Avfallsmängder 2020 från Värtaverket (FA = farligt avfall, IFA = icke farligt avfall)

IFA/FA	Bortskaffning eller återvinning*	Omfattar följande R- och D-koder	Mängd 2020 (ton)
FA	Energiåtervinning	R1	28,089
FA	Deponi/ej återvunnet	D1, D2	3,84
FA	Destruktion	D10	12,185
FA	Materialåtervinning	R4, R5, R9	199,4
IFA	Energiåtervinning	R1	200,454
IFA	Deponi	D1	120,769
IFA	Destruktion	D10	0,011
IFA	Materialåtervinning	R3, R4, R5	600,787

*Avfall transporteras bort av Ragn-Sells.

Aska transporterad från anläggningen 2020

Aska/förbränningsrester	EWC-kod enligt bilaga 4 AF	Mängd (ton)	Anläggning	Bortskaffning/ destruktion eller återvinning
Flygaska, tallbecksförbränning	100199	36,06	Högbytorp	R7
Flygaska, bibränsleförbränning	100119	6093,93	Högbytorp	R7
Flygaska, kolförbränning	100102	78,52	Högbytorp	R5
Sotvatten, kolförbränning	100123	42,3	Högbytorp	R7
Sotvatten, bibränsleförbränning	100123	298,18	Högbytorp	R7
Bäddaska, bibränsleförbränning	100101	9845,210	Högbytorp	R5
Bäddaska, kolförbränning	100101	630,43	Högbytorp	R5

11. Riskhantering

11.1 Stockholm Exergi

Stockholm Exergi bedömer miljö- och hälsopåverkan vid såväl normal som onormal verksamhet genom att värdera transporter, användning av insatsvaror och bränslen, utsläpp till mark, vatten och luft samt uppkomst av avfall. Till detta hör också störning av samhälle och natur genom vårt markutnyttjande

Bedömningen uppdateras vid väsentlig förändring av värderingen av miljöförhållanden i omgivningen, miljötillbud och incidenter under året i någon del av verksamheten att ta hänsyn till eller vid väsentlig förändring av Stockholm Exergis verksamhet. Underlag för bedömning av miljöpåverkan är en miljöutredning, inkl. en riskutredning, samt uppgifter om storlek på flöden och miljösituation inom beaktat område.

Anläggningsriskanalysen är uppdaterad under 2020.

11.2 Värtaverket

Riskanalyser har reviderats och uppdaterats för Värtaverket under 2020. I riskanalyserna har skadehändelser identifierats och bedömts med konsekvenser för både yttre miljö och hälsa. Resultatet har dokumenterats i form av åtgärder för att minska risker från sådana skadehändelser. Riskanalyserna uppdateras kontinuerligt.

Värtaverket och Energihamnen är en anläggning som är klassad enligt SEVESO – Lag (SFS 1999:381) om krav på åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor. Anläggningen omfattas av den högre kravnivån enligt Förordningen (2015:236) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor. Att anläggningen faller in under SEVESO – lagstiftningen är på grund av den storskaliga hanteringen av eldningsolja. Anläggningen klassas också som farlig verksamhet enligt Lag (2003:778) om skydd mot olyckor, kapitel 2, 4§.

Stockholm Exergi arbetar systematiskt med att uppfylla kraven gällande mål, handlingsprinciper och den säkerhetsrapport som löpande uppdateras och förmedlas till tillsynsmyndigheten, Länsstyrelsen.

Tillsyn enligt SEVESO - lagstiftningen sker årligen genom Länsstyrelsen. Senast genomförda tillsyner skedde i november 2019 och december 2020.

Stockholm Exergi har under 2020 genomfört tillsyn utan anmärkningar. Generella uppdateringar i anläggningsriskanalysen för anläggningen har genomförts.

Fortsättningsvis under 2021 kommer fler aktiviteter genomföras, bland annat kommer Information till allmänheten uppdateras och skickas ut via Storstockholms brandförsvär. Säkerhetsrapporten är under revidering och kommer skickas in till Länsstyrelsen.

Enligt Lagen om skydd mot olyckor, kapitel 2, 4§ farlig verksamhet ska Stockholm Exergi analysera riskerna för att hindra eller begränsa allvarliga olyckor på människor och miljö.

Tillsyn enligt LSO 2 kap. 4§ genomfördes januari 2020.

Stockholm Exergi har under 2020 genomfört flera workshops ihop med StorStockholms brandförsvaret, SSBF. Dessa workshops är en del i att analysera riskerna och beskriva förmågan hos Stockholm Exergi samt framtagande av en kommunal räddningstjänstplan hos SSBF. Vidare har riskanalys enligt farlig verksamhet LSO 2 kap. 4§ tagits fram över dimensionerande scenarion. Utredningar gällande släckvatten och släckvattenplaner har kompletterats och uppdaterats för energihamnen.

12. Miljöpåverkan från verksamhetens produkter

Verksamhetens produkt är värme som transporteras i form av varmt vatten. Normalt förekommer ett visst läckage av fjärrvärmevatten. Vattnet är avsaltat eller avhärdat vanligt dricksvatten eller kondensat från rökgaskondensering och utgör i sig inte någon miljöfara. För att underlätta läckagesökning sker färgning av vattnet med ett grönt färgämne (Korrodex 4852). Färgämnet är inte skadligt för miljön i den använda koncentrationen.

För att minska fjärrvärmeläcket pågår en kontinuerlig bevakning av mängden tillförd vatten till nätet och insatser görs för att hitta läckage när misstanke om nya läckor uppstår.

13. Övrig information

Emissionsdeklaration och grunddel redovisas separat i Svenska Miljörapporteringsportalen.

AB Fortum Värme samägt med Stockholms stad bytte firma till Stockholm Exergi AB den 10 jan 2018.

14. Underskrift

Föreliggande rapport utgör den miljörapportering som skall ske enligt miljöbalken och innehåller en redogörelse för den egenkontroll som förevarit vid Värtaverket under år 2020.

Stockholm den 30 mars 2020

Stockholm Exergi AB
Produktion City

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Göran Blommé', is written over a faint, light blue grid background.

Göran Blommé
Asset manager

uq/1		uq/1		KP/V2		KP/V3		KP/V5		KP/V10		KP/V11	
Recipient		Spilvattnen		Pumpbassäng Reception		RO Plan 1 KVV1		Sedimentbassäng KVV6		Pumpgröp 2 (delämnar KP/V4)		Pumpgröp 4	
uq/1	uq/1	uq/1	uq/1	uq/1	uq/1	uq/1	uq/1	uq/1	uq/1	uq/1	uq/1	uq/1	uq/1
DH-värde	6,5-10	6,5-11	7,70	7,71	7,60	8,30	8,23	8,00	7,60	7,41	7,80	8,00	7,70
Susp.	10 000	100 000	2 000	1 000	1 090	2 000	1 000	1 050	2 000	23 900	3 800	17 000	2 500
Oljelindex	5 000	50 000	83,70	25,00	54,00	25,00	25,00	25,00	2,46	1 440,00	25,00	25,00	25,00
By (Pb)	100	100	0,96	0,08	0,09	0,05	0,07	0,16	0,02	0,36	0,09	0,08	0,04
Kadmium (Cd)	2	2	0,03	0,01	0,01	0,01	0,00	0,02	0,03	0,02	0,02	0,08	0,04
Koppar (Cu)	200	200	3,77	2,36	1,88	2,46	9,48	11,20	17,30	29,60	6,21	60,70	47,60
Krom (Cr)	100	100	0,45	0,10	0,07	0,12	0,14	0,09	0,45	0,23	0,05	20,40	2,96
Nickel (Ni)	100	100	4,89	2,29	1,57	2,91	3,69	4,90	2,45	2,61	1,27	13,10	5,65
Zink (Zn)	200	200	40,10	12,00	8,64	2,99	2,52	12,80	182,00	152,00	31,40	738,00	112,00

Ertänsålsrepareringen Morra Kajen													
Spilvattnet i Henriksdal													
Provs	Viktors (mg/l)	Jan	Feb	Mars	April	Maj	Juni	Juli	Aug	Sep	Ok	Nov	Dec
DH-värde	6,5-11	7,9	8	2,85	8,1	8,1	7,1	8,1	5,7	8	7,9	8	7,8
Susp.	10	6,3	5,1	5,4	5,4	15	7,1	12	5,7	17	8,3	4,3	4,4
Oljelindex	50	0,025	0,025	0,0025	0,025	0,086	0,243	0,167	0,025	0,197	0,159	0,010	0,025
By	0,1	0,00025	0,00025	0,00025	0,00025	0,00025	0,00025	0,00025	0,00025	0,00025	0,00025	0,00025	0,00025
Kadmium	0,002	0,000098	0,000099	0,000025	0,000053	0,000025	0,000025	0,000025	0,000025	0,000025	0,000025	0,000025	0,000025
Koppar	0,2	0,00144	0,00311	0,00299	0,00316	0,00434	0,00154	0,00354	0,00141	0,00409	0,00232	0,0011	0,00217
Krom	0,1	0,00045	0,00045	0,00045	0,00045	0,00045	0,00045	0,00045	0,00045	0,00045	0,00045	0,00045	0,00045
Nickel	0,1	0,00249	0,00552	0,00242	0,00278	0,00441	0,00285	0,00472	0,0021	0,00236	0,00171	0,00158	0,00192
Zink	0,2	0,0457	0,0355	0,0965	0,053	0,0821	0,0373	0,0455	0,027	0,0893	0,112	0,0375	0,0334

Metallhalter Renvattnsbassängen KVV8 2020											
Provs	Viktors (mg/l)	Jan	Feb	Mars	April	Maj	Oktober	November	December		
DH-värde	6,5-10	7,4	7,6	7,7	7,8	8,1	7,6	7,4	6,8		
Susp.	100,00	11,00	11,00	10,00	11,00	11,00	20,00	11,00	10,00		
Oljelindex	5000	25	25	25	25	25	25	25	25		
By (Pb)	100	0,0565	0,0991	0,0359	0,0176	0,0225	0,0267	0,005	0,0164		
Kadmium (Cd)	2	0,001	0,00383	0,0052	0,00482	0,00684	0,00318	0,00053	0,00498		
Koppar (Cu)	200	0,26	0,93	1,38	1,39	1,67	0,75	0,696	0,452		
Krom (Cr)	100	0,0945	0,965	0,402	0,13	0,117	0,224	0,388	0,208		
Nickel (Ni)	100	1,4	0,789	0,506	0,985	1,25	1,456	1,95	1,93		
Zink (Zn)	200	4,9	6,97	4,19	3,87	6,15	2,83	5,11	7,47		

Bilaga 2 Beräknade halter i renat kondensat rökgaskondenseringen KVV8											
Element	Enhet	Krav årsmedel	jan-20	feb-20	mar-20	apr-20	maj-20	okt-20	nov-20	dec-20	Årsmedel
As	ug/l	6	0,052	0,053	0,097	0,125	0,272	0,113	0,025	0,03	0,095
Cd	ug/l	1	0,003	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,00	0,001
Cr	ug/l	1	0,249	0,100	0,081	0,095	0,218	0,107	0,120	0,09	0,132
Cu	ug/l	10	0,514	0,176	0,205	0,534	0,782	0,282	0,300	0,24	0,379
Hg	ug/l	1	0,103	0,217	0,094	0,114	0,122	0,059	0,107	0,09	0,113
Ni	ug/l	4	0,419	0,159	0,208	0,300	0,677	0,145	0,126	0,14	0,272
Pb	ug/l	6	1,720	0,121	0,137	0,258	0,442	0,166	0,196	0,18	0,402
Zn	ug/l	100	17,000	3,030	2,330	9,620	9,230	10,400	9,580	12	9,161
Susp, sub,	mg/l	6	1,100	1,450	1,650	1,050	1,100	2,000	1,450	1,10	1,363
Ammonium	mg/l	7	5,600	5,640	8,640	4,890	3,750	5,570	8,230	7,64	6,245
pH		6-11	8,0	8,2	8,1	8,2	8,5	8,0	8,0	7,9	8,1

Bilaga 3 Intern energianvändning 2019-2020

Enhet		KVV8	KVV1	P4	P5	P11	P12	P13	P14	P15	P17	G3	Rn1-2	Rn 3	Nimrod
Drifttid 2020 (h)		4 757	66			4	7	38	287	27	155	8	21 805	12 754	16 846
Drifttid 2019 (h)		5 806	634	1 776	2 068	36	31	11	582	61	2 972	13	17 111	15 131	10 859
Tillfört bränsle 2020 (GWh)		1732	21			0,2	0,3	2,4	24	1,4	0,6	1,0			
Tillfört bränsle 2019 (GWh)		2309	149		849	2	2	0,4	47	3	13	1			
Tillförd el Värmepumpar 2020 (GWh)													129	99	35
Tillförd el Värmepumpar 2019 (GWh)													86	107	22
Tillförd energi från sjön 2020 (GWh)													279	166	60
Tillförd energi från sjön 2019 (GWh)													187	188	29
Lokallast 2020 (GWh)		80	32										22		7
Lokallast 2019 (GWh)		93	32	44									28		2
Produktion	v	1 478	11			0,2	0,3	1,8	20	1			407	265	91
2020 (GWh)	e	413	3									0,1			
	k													118	78
Produktion	v	1 652	80	559		2	2	0,2	40	2	10		273	296	47
2019 (GWh)	e	681	35	260								0,2			
	k													178	54
Hjälpånga* 2020 (GWh)		9						2			0,5				
Hjälpånga* 2019 (GWh)		22		21				3			10				
								Gem. växlare P13 & P14 **							
Totalverkningsgrad 2020		1,09	0,68			0,92	0,80	0,82		0,82	0,79	0,08	2,87	3,55	4,01
Totalverkningsgrad 2019		1,01	0,78	0,97			0,82	0,85		0,57	0,75	0,19	2,74	3,88	4,21

V= Värme, e = elektricitet, k = kyla

* Siffran för Hjälpångaproduktionen täcker inte hela produktionen. Hjälpånga används för att driva pumpar, varmhålla olika system...etc. En del av energin återvinns till fjärrvärmenätet via KVV1 resp. KVV6 kylkrets.

** P13 och P14 har gemensam växlare och energiutbyte sker mellan dessa. Därför måste man se energibalansen (inkl. verkningsgraden) för dessa som en helhet.



Stockholm Exergi AB

Stockholm Exergi är stockholmarnas energibolag, ägt av Stockholms stad och Fortum. Vi värmer över 800 000 stockholmare och svalkar drygt 400 sjukhus, datahallar och andra viktiga verksamheter. 700 anställda från Högdalen i söder till Brista i norr jobbar tillsammans med kunder och stockholmare för att förse staden med enkel, säker och hållbar energi, dygnet runt, året runt.

Postadress: 115 77 Stockholm
Telefon/utland: 020-31 31 51/+46 771 44 46 00
E-post: kundservice@stockholmexergi.se
Hemsida: stockholmexergi.se
Säte/org nr: Stockholm, 556016-9095