

Kraftringen Energi AB

# Ansökan om tillstånd för befintlig och planerad verksamhet på Lunds hetvattencentral

Malmö 2019-10-09

# PM Vatten Bilaga D3

Ansökan om tillstånd för befintlig och planerad verksamhet på Lunds  
hetvattencentral

Datum	2019-10-09
Uppdragsnummer	1320035858
Utgåva/Status	Fastställd



Nicklas Lindgren  
Uppdragsledare

Hans Carlsson  
Handläggare

Petter Svan/Anna Sköld  
Granskare

## **Sammanfattning**

Kraftringen ansöker om nytt miljötillstånd för utökad verksamhet vid Lunds hetvattencentral, som är belägen på fastigheten Plogen 2. Anläggningen är och kommer fortsätta vara en spetsanläggning, vilket innebär att den inte producerar värme under hela året. Anläggningen kommer endast vara i drift vintertid (dec-feb de flesta år, eventuellt mars också) när värmebehovet i samhället är som störst. Under resten av året står anläggningen stilla.

Denna rapport redogör främst för hanteringen av dagvatten. Eftersom släckvatten och kemikaliehantering kan påverka dagvattnet beskrivs dessa också i viss mån. Bortledning av spillvatten beskrivs också mycket kort.

Genomgången av dagvattensituationen i Lund visar att bilden är komplex och att flödesbidraget från fastighet Plogen 2 rimligtvis utgör en väldigt liten del av det totala dagvattenflödet till Höje å. Genomförda beräkningar visar att dagvattenflödet knappast alls kommer att öka från Plogen 2 till följd av planerade förändringar. Det dagvatten som riskerar att vid vissa tillfällen förorenas av oljespill passerar oljeavskiljare. Dagvattenutsläppet från Plogen 2 bedöms inte riskera att påverka statusen i Höje å negativt, eller försvåra möjligheterna att uppnå god status.

## Innehållsförteckning

<b>1.</b>	<b>Bakgrund och syfte .....</b>	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>Underlag .....</b>	<b>2</b>
<b>3.</b>	<b>Beskrivning av dagvattenflöden i befintlig verksamhet.....</b>	<b>2</b>
3.1	Avvattnade ytor och bedömning av medelflöden .....	2
3.2	Skyfall och översvämning.....	4
<b>4.</b>	<b>Beskrivning av dagvattenflöden för planerad verksamhet .....</b>	<b>5</b>
<b>5.</b>	<b>System för uppsamling och bortledning av vatten .....</b>	<b>5</b>
<b>6.</b>	<b>Kemikaliehantering i förhållande till dag- och spillvatten .....</b>	<b>6</b>
<b>7.</b>	<b>Släckvatten i förhållande till dag- och spillvatten.....</b>	<b>6</b>
<b>8.</b>	<b>Dagvattenplan för Lunds kommun .....</b>	<b>7</b>
8.1	Dagvattenflöde, föroreningar i dagvatten och åtgärder.....	7
8.2	Avrinningsområden för dagvatten.....	8
8.3	Avrinningsområde 13: Gunnesbo och Pilsåker .....	9
8.4	Höje å .....	9
8.5	Kapacitet i Lunds dagvattensystem.....	9
8.6	Dagvattenflöde till Höje å.....	10
8.7	Föroreningsbelastning från dagvatten .....	11
8.8	Analys av underlag .....	12
<b>9.</b>	<b>Bedömning av påverkan från utsläpp av dagvatten.....</b>	<b>13</b>

### Bilaga

1. Befintligt dag-och spillvattensystem
2. Befintliga servisanslutningar för dag- och spillvatten

# Dagvattenhantering vid Lunds hetvattencentral i befintlig och planerad verksamhet

## 1. Bakgrund och syfte

Kraftringen ansöker om nytt miljötillstånd för utökad verksamhet vid Lunds hetvattencentral (LHVC). Anläggningen är och kommer fortsätta vara en spetsanläggning, vilket innebär att den inte producerar värme under hela året. Anläggningen kommer endast vara i drift vintertid (dec-feb de flesta år, eventuellt mars också) när värmebehovet i samhället är som störst. Under resten av året är produktionen ingång vid drift-och underhåll samt vid driftbortfall vid annan anläggning.

Vatten kan lämna anläggningen antingen via dagvattenbrunnar till kommunens dagvattenledning, som mynnar i Höje å, eller via kommunens spillvattenledning, som leder till kommunalt avloppsreningsverk, som har Höje å som recipient.

Vid en anläggning av denna typ uppkommer några olika vattenströmmar som är mer eller mindre förorenade. I befintlig verksamhet kan dessa vattenströmmar delas upp i:

- Dagvatten – regnvatten och snösmältningsvatten som leds bort via dagvattenbrunnar.
- Sanitärt spillvatten som leds bort via spillvattennätet.
- Processavloppsvatten som leds bort via spillvattennätet.  
Processavloppsvattnet består i befintlig verksamhet av:
  - Sotvatten som uppstår ca 1 gång per år vid rengöring/spolning av pannorna.
  - Vatten från regenerering av avhärdningsfilter.
  - Vatten från tvätthall/verkstäder.
- Släckvatten – vatten som uppstår vid brandbekämpning, kan ledas bort via dagvattenbrunnarna eller spillvattenledningen beroende på var branden uppstår.

Utöver de vattenströmmar som finns i befintlig verksamhet tillkommer för planerad verksamhet ytterligare ett processavloppsvatten, som utgörs av vatten från rökgasrening.

Denna rapport tar i huvudsak upp dagvatten. Eftersom släckvatten och kemikaliehantering kan påverka dagvattnet beskrivs dessa också i viss mån. Utförligare beskrivning finns i bilaga A (teknisk beskrivning) samt bilaga D (MKB). Bortledning av spillvatten beskrivs också kortfattat.

## 2. Underlag

Underlaget till denna rapport har främst utgjorts av material tillhandahållet av Kraftringen (ritningar, beskrivningar, personlig kommunikation), samt därutöver:

- Dagvattenplan för Lunds kommun (version 2018-02-07)
- Åtgärdsplan för hantering av dagvatten i befintlig stadsmiljö – Lunds stad - Bilaga till Dagvattenplan för Lunds kommun
- Dagvattenutredning Lund (Sweco, 17-02-24)
- Släckvattenutredning inför nytt miljötillstånd för vattenrening, Plogen 2, Gunnesboverket, Lund (Sweco, 18-12-14)
- Svenskt Vattens publikation P110
- Storm Tac
- Länsstyrelsens lågpunktskartering
- VISS.

## 3. Beskrivning av dagvattenflöden i befintlig verksamhet

### 3.1 Avvattnade ytor och bedömning av medelflöden

LHVC ligger i ett industriområde i nordvästra Lund, se figur 1 (röd polygon). Området, liksom större delen av Lund i övrigt, avvattnas till Höje å, som också visas i figur 1 (röd linje).



Figur 1. LHVC (röd polygon) och Höje å (röd linje).

Den totala ytan som avvattnas till Höje å, på fastigheten Ploggen 2 där verksamheten bedrivs, är ca 46500 m<sup>2</sup> enligt Eniro, se figur 2. Den hårdgjorda ytan är ca 17 500 m<sup>2</sup> enligt mätning i Eniro. Den resterande vegetationsbevuxna ytan blir då ca 29 000 m<sup>2</sup>. Av den hårdgjorda ytan uppskattas takytan till ca 40 %, d v s ca 7000 m<sup>2</sup>, varför övrig hårdgjord yta blir ca 10 500 m<sup>2</sup>.

I figur 2 visas också Ploggen 3 och Ploggen 4, som är de mindre områdena till höger om Ploggen 2. Verksamheterna på Ploggen 3 och 4 omfattas inte av ansökan.



Figur 2. LHVC inom fastigheten Ploggen 2 inom vit markering.

I Svenskt Vattens publikation P110 anges följande designvärden på avrinningskoefficienter för olika typer av ytor:

- Blandat grönområde 0,1
- Takyta 0,9
- Parkeringsplats 0,8

För att beräkna dagvattenflöden används ett årsmedelvärde för nederbörden i Lund, som har korrigerats med en faktor 1,1 (740 mm/år). Nederbörden är ett medelvärde baserat på dygnsmätvärden från Lund från 1 januari 1961 till första augusti 2016 från (SMHI).



I tabell 1 nedan visas resultatet av en beräkning av det dagvattenflöde som i befintlig verksamhet behöver bortledas (medelår).

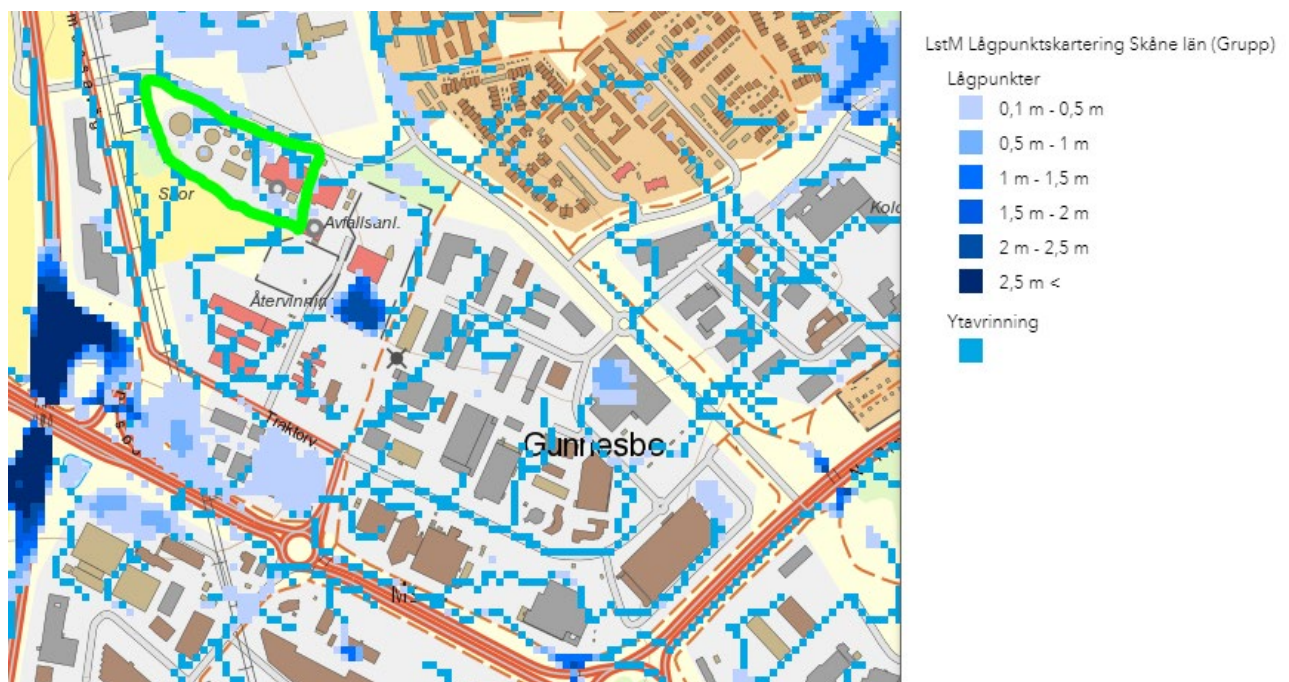
Tabell 1. Dagvattenflöde som i befintlig verksamhet behöver bortledas (medelår).

Nuläge	Avrinningskoefficient	Yta	Årsnederbörd	Årsvolym	Medelflöde
Typ av yta	mm/mm	m <sup>2</sup>	mm	m <sup>3</sup>	l/s
Tak	0,9	7000	740	4662	0,15
Parkering	0,8	10500	740	6216	0,20
Vegetation	0,1	29000	740	2146	0,07
<b>Totalt</b>		<b>46500</b>		<b>13024</b>	<b>0,41</b>

### 3.2

#### Skyfall och översvämning

I figur 3 visas ett utdrag från en lågpunktskartering som Länsstyrelsen genomfört. Inom aktuellt område (inringat i grönt) finns inga instängda områden och rinnvägarna visar inte på att några större områden avvattnas mot området. Sammantaget bedöms risken för översvämningar inom området som liten och det finns inte något som tyder på att planerad ombyggnad av området skulle påverka översvämningsrisken i kringliggande områden.



Figur 3. Utdrag ur Länsstyrelsens lågpunktskartering.



#### 4. Beskrivning av dagvattenflöden för planerad verksamhet

Den planerade förändringen av verksamheten som eventuellt påverka dagvattenflödet är att en ny byggnad med ca 800 m<sup>2</sup> takyta som planeras att byggas inom anläggningen. Eventuellt behöver en ny parkeringsyta om ca 800 m<sup>2</sup> anläggas på en yta som idag är vegetationsyta. Således kommer nuvarande vegetationsyta eventuellt minska med ca 800 m<sup>2</sup> och nuvarande takyta öka med ca 800 m<sup>2</sup>, medan parkeringsytan blir oförändrad. Den beräknade effekten på avrinningen av dagvatten visas i tabell 2 nedan. Vid jämförelse mellan tabell 1 och tabell 2 framgår att den förväntade ökningen av dagvattenavrinningen i planerad verksamhet blir knappt 5 %.

Tabell 2. Dagvattenflöde som för planerad verksamhet kommer behöva bortledas (medelår).

Framtid	Avrinningskoefficient	Yta	Årsnederbörd	Årsvolym	Medelflöde
Typ av yta	mm/mm	m <sup>2</sup>	mm	m <sup>3</sup>	l/s
Tak	0,9	7800	740	5195	0,16
Parkering	0,8	10500	740	6216	0,20
Vegetation	0,1	28200	740	2087	0,07
<b>Totalt</b>		<b>46500</b>		<b>13498</b>	<b>0,43</b>

#### 5. System för uppsamling och bortledning av vatten

Vatten leds bort från området via ett dagvattennät och ett spillvattennät. På de båda näten finns totalt 61 st. brunnar inom fastighet Ploggen 2, varav 4 st. är utrustade med oljeavskiljare (OA). Bilaga 1 är en ritning över befintligt bortledningssystem. De gröna linjerna representerar dagvattenledningar, och de röda linjerna representerar spillvattenledningar.

Det finns tre stycken utlopp för dagvatten respektive två stycken utlopp för spillvatten. Dessa visas i bilaga 2. Vid västra positionen finns endast dagvattenutlopp, medan det vid mellersta och östra positionerna finns utlopp för både dagvatten och spillvatten.

VA-Syd, som äger ledningarna utanför fastigheten, har meddelat att anslutningspunkterna ej är inmätta, och att de därför ligger på ett "osäkert läge". Även dagvattenledningens utloppsände (vid recipienten Höje å) ligger på ett osäkert läge. Vidare meddelar man att serviserna ej går att mäta in för att det saknas servisbrunnar utanför fastighetsgräns. Dessutom meddelar man att dagvattenservisen längst västerut har en osäker koppling, varför det är osäkert om denna är i bruk.

Det finns en tankplats på området där tankbilar fyller på bioolja (bränsle) till en lagringsvolym. Dagvattensystemet kring denna plats är kopplat till oljeavskiljare (2 st.) i händelse av spill.

Det finns också en tvätthall inomhus som avvattnas via golvbrunn till spillvattennätet. Vatten från tvätthallen passerar oljeavskiljare.

## 6. Kemikaliehantering i förhållande till dag- och spillvatten

Förbrukningskemikalier som används i större mängd är framförallt natriumklorid och natriumhydroxid, se tabell 3. Natriumklorid (koksalt) används för regenerering av avhärtningsfilter för spädvatten. Natriumhydroxid (lut) används för pH-justering.

Tabell 3 Förbrukningskemikalier som används på LHVC.

Förbrukningskemikalie	Ungefärlig årsförbrukning, kg	Användningsområde
Natriumklorid	2000–4000	Avhärtning fjärrvärmevatten
Natriumhydroxid	100–200	Alkaliserande, pH-justering

I mindre mängd används olika medel för syrereduktion. Det används också oljor och fetter av olika slag för underhåll av utrustning.

Samtliga kemikalier förvaras på säkert sätt enligt gällande bestämmelser, vilket gör att risken är minimal att dessa ska hamna i dag- eller spillvattennätet.

## 7. Släckvatten i förhållande till dag- och spillvatten

Detta avsnitt är en sammanfattning de delar av "SLÄCKVATTENUTREDNING INFÖR NYTT MILJÖTILLSTÅND FÖR VATTENRENING, PLOGEN 2, GUNNESBOVERKET, LUND" (Sweco, 18-12-14) som har betydelse för dagvattensituationen vid Lunds Hetvattencentral.

Dimensionerande släckvattenvolym har beräknats till 122 m<sup>3</sup>, och givet att vissa åtgärder görs kommer släckvattnet helt eller delvis kunna vallas in inom dagvattensystemet. De föreslagna åtgärderna är:

- Östra och mellersta dagvattenutloppen, samt mellersta spillvattenutloppet bör förses med avstängningsventiler (totalt 3 stycken) så att förorenat släckvatten inte når ut till kommunalt ledningsnät. Dessa avstängningsventiler kan vara handmanövrerade.
- Det bör finnas brunnstättningar i anslutning till lossningsplatser och i LHVC-byggnad.

Utöver dessa åtgärder rekommenderas/påpekas också att:

- Vid östra dagvattenutloppet finns även ett spillvattenutlopp mot kommunalt system. Eftersom första åtgärden ovan bör genomföras och eftersom spill- och dagvattenledningarna ligger i direkt anslutning till varandra, rekommenderas att även östra spillvattenutloppet förses med avstängningsventil.

## **8. Dagvattenplan för Lunds kommun**

I dokumentet "Dagvattenplan för Lunds kommun" (version 2018-02-07) och dess bilaga redovisas dagvattensituationen i kommunen som helhet, men också av situationen område för område. Nedanstående avsnitt är utdrag ur och sammanfattning/bearbetning av för denna ansökan relevanta delar av dokumenten ovan.

### **8.1 Dagvattenflöde, föroreningar i dagvatten och åtgärder**

Det som karakteriserar ett dagvattenflöde är att det är tillfälligt förekommande. Ett kraftigt regn i en urban miljö ger upphov till stora mängder vatten som kan generera kraftiga flöden till recipienter.

Statusklassningar har gjorts för Sveriges alla större sjöar, vattendrag, grundvatten och kustvatten. En statusklassning är en övergripande bedömning av hur ett vatten mår (ekologisk och kemisk status), som ställs i förhållande till de miljökvalitetsnormer, det vill säga bestämmelser om krav på kvaliteten i vattnet, som är styrande för Sveriges myndigheter och kommuner (Om VISS, vatteninformationssystem Sverige 2013). För att ytvattnet ska kunna uppnå en god kemisk och ekologisk status får inte det vatten, till exempel dagvatten, som släpps ut bidra till att försämra kvaliteten i recipienten. Det finns inga riktvärden eller riktlinjer för dagvatten framtagna på nationell nivå. Miljökvalitetsnormerna, som är juridiskt bindande, gäller endast i naturliga vattenförekomster.

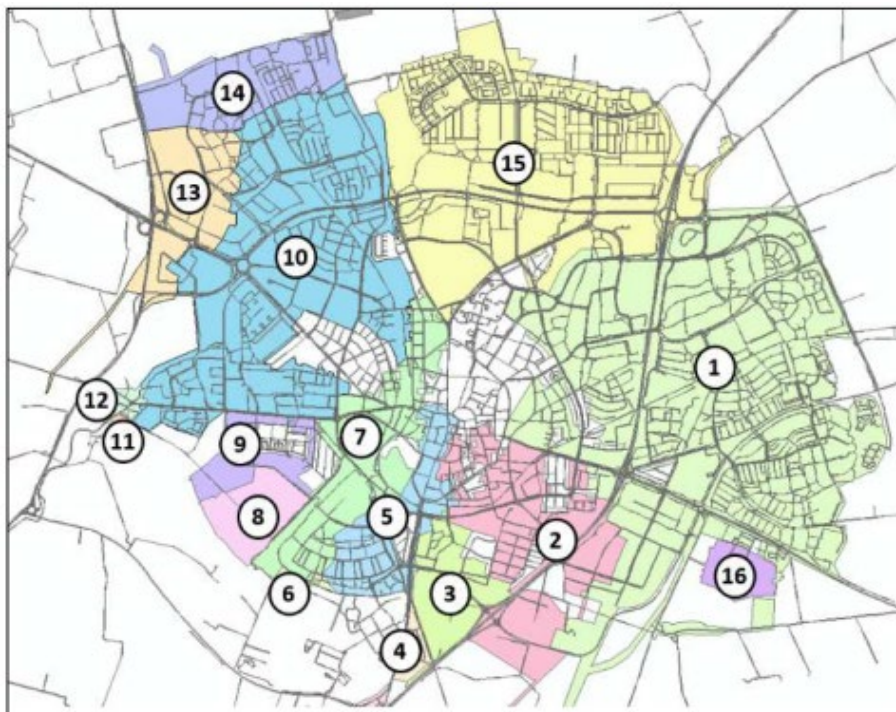
En del föroreningar i dagvatten kan bero på en specifik källa, till exempel högtrafikerade vägar och förorenande verksamheter, men mycket av föroreningarna i dagvatten kommer från diffusa källor. Arbetet med att se till att

föroreningarna inte hamnar i dagvattnet, är minst lika viktig som frågan kring hur föroreningarna i dagvattnet ska hanteras.

Generellt ska de åtgärder som ger störst positiv effekt på dagvattensituationen prioriteras. Det är dock svårt att prioritera mellan olika åtgärder då de flesta inte är direkt jämförbara. I samband med exploatering och ombyggnad är det oftast enklare att få till bra effekter då anläggningar kan samordnas med andra åtgärder. De enskilda projekt som har störst effekt på flödes- och föroreningsbelastning till recipienten är de större end-of-pipe lösningarna (alltså lösningar som anordnas utanför, nedströms, själva områdena där dagvattnet samlas upp). Om tillräcklig plats finns kan dessa anläggningar utformas så att de kan hantera stora mängder vatten. Nackdelar är att de inte tillför någon buffrande förmåga till dagvattensystemet inne i staden, som behövs vid kraftiga regn.

## 8.2 **Avrinningsområden för dagvatten**

Lunds stad, exklusive Brunnsnäs, avvattnas till Höje å. Lunds stad har 16 avrinningsområden för dagvatten inom Höje ås avrinningsområde, se figur 4. Från avrinningsområde A1-A13 leds dagvattnet direkt till Höje å, medan det från avrinningsområde A14 och A15 leds via Vallkärrabäcken/Önnerupsbäcken som ansluter till Höje å norr om Lomma. De olika avrinningsområdena har olika karaktär och därför olika behov av åtgärder. I analyserna har inte avrinningsområde A4, A6, A11, A12 och A16 tagits med då de är så små till ytan att de inte prioriteras i detta arbete.



Figur 4. Lunds 16 avrinningsområden för dagvatten till Höje å. De vita områdena är områden för kombinerat ledningsnät.

För varje avrinningsområde har andelen hårdgjord yta bedömts och delats in i kategorierna låg (0-25 %), måttlig (26-35 %) och hög (över 36 %). Andelen hårdgjord yta påverkar vilka flöden som uppstår. Även markanvändningen har studerats då detta ger en uppfattning om vilka föroreningar som området kan ge upphov till.

### 8.3 **Avrinningsområde 13: Gunnesbo och Pilsåker**

Avrinningsområde 13, där Lunds hetvattencentral är belägen, består av verksamhetsområden, andel hårdgjord yta bedöms som hög (38%). Området avvattnas till Höje å via ledning med diameter 1400 mm. Risken för att föroreningar ska ledas till dagvattnet bedöms som stor, både i form av diffusa föroreningar och specifika från olika verksamheter. I området finns flertalet miljöfarliga verksamheter, varav två är tillståndspliktiga. Stora ytor är hårdgjorda (till exempel Nova-området) och det finns högtrafikerade trafikleder (Fjelievägen) som är särskilda potentiella källor till förorening.

### 8.4 **Höje å**

Höje ås avrinningsområde är 316 km<sup>2</sup> stort och utgörs till stor del av jordbruksmark. Andelen tätort utgör cirka 11 % av hela avrinningsområdet. I princip hela åns huvudfåra berörs av olika dikningsföretag. Enligt vattenmyndighetens definition är Höje å klassad som vattenförekomst. Delen Önnerupsbäcken-källan (SE16862-134337) som passerar Lunds stad har enligt statusklassning och bedömning år 2016 otillfredsställande ekologisk status. Den kemiska statusen i denna delen av Höje å bedöms som god med undantag av de ämnen som bedöms överskridas i alla ytvatten i Sverige (Vattenmyndigheterna, VISS). Höje å ska uppnå god ekologisk status och god kemisk status, med undantag av vissa ämnen, till år 2027.

Dagvatten påverkar Höje å i synnerhet vid höga flöden från de stora dagvattenutloppen från Lunds stad. De höga flödena orsakar erosion vid utloppsledningarna i Höje å vilket bidrar till en ökad transport av partiklar som längre ned avsätts och kan orsaka problem. Närsaltbelastning från jordbruk, reningsverk och enskilda avlopp är betydande föroreningskällor. Höje å tar även emot renat avloppsvatten från Källby reningsverk.

### 8.5 **Kapacitet i Lunds dagvattensystem**

Dagvattensystemet i Lund stad består av 420 km dagvattenledning. Förutom ledningar finns totalt 30 öppna dagvattenanläggningar i form av dammar och diken som fördröjer och renar dagvatten. Anläggningarna är av väldigt olika karaktär, med exempel på stora, små, enkla eller avancerade. Några anläggningar hanterar endast dagvatten från vägar och dessa sköts därmed av väghållaren, vilket innebär antingen kommunens gatukontor eller Trafikverket. Övriga anläggningar hanterar dagvatten som kommer från både privata och kommunala fastigheter och sköts, med få undantag, av VA SYD.

Kapaciteten i hela Lunds dagvattensystem har modellerats med hjälp av MIKE URBAN CS. Bortledningskapaciteten från område 13, där Plogen 2 är belägen, bedöms som god.

## 8.6 **Dagvattenflöde till Höje å**

För att mäta flödet i Höje å har SMHI en vattenståndsmätare i Trolleberg, som används för att beräkna vattenföringen. Stationen är belägen i Höjeås huvudfåra, cirka 500 m nedströms Källby avloppsreningsverk. Mätningar har pågått i stationen sedan 1973. Den uppmätta årsmedelvattenföringen i Trolleberg är 2,06 m<sup>3</sup>/s.

Den totala flödesbelastningen från utloppsledningarna från respektive avrinningsområde har beräknats med hjälp av den hydrauliska modellen MIKE URBAN CS, både som ett flöde och som den sammanlagda volym som genereras. Modellen är belastad med ett blockregn, där den intensitet som har gett de kraftigaste flödena har valts för respektive område. I de fall avrinningsområdet har två utloppsledningar (placerade bredvid varandra) anges två olika flöden och volymer, en för var utloppsledning. Se tabell 4 nedan. De största volymerna vatten genereras från de största avrinningsområdena. Flödet är dock inte på samma sätt alltid kopplat till avrinningsområdets storlek.

Tabell 4. Flöde och volym från utloppsledningarna från respektive avrinningsområde.

<b>Avrinningsområde</b>	<b>Flöde (m<sup>3</sup>/s)</b>	<b>Volym (m<sup>3</sup>)</b>
<b>A1</b>	15,4	27 000
<b>A2</b>	4,3	6 400
<b>A3</b>	2,2	3 100
<b>A5 (två utlopp)</b>	1,0 och 2,3	1 300 och 2 400
<b>A7 (två utlopp)</b>	0,8 och 5,0	840 och 6 100
<b>A8</b>	1,1	1 500
<b>A9</b>	0,6	860
<b>A10</b>	6,3	19 900
<b>A13</b>	2,7	4 200
<b>A14</b>	1,9	2 700
<b>A15</b>	3,2	19 700

De redovisade värdena i tabell 4 visar de teoretiska flödena. I praktiken är det osannolikt att alla områden drabbas av kraftigt regn samtidigt och flödestopparna kommer inte att uppstå samtidigt från alla områden. Höje å kommer alltså sällan att belastas med alla dessa maxflöden samtidigt.

## 8.7

### **Föroreningsbelastning från dagvatten**

För Höje å avrinningsområde utförs årliga recipientkontroller, som bland annat undersöker halterna av näringsämnen (totalfosfor och totalkväve) och olika metaller i ån. Mätningar görs, av Höje å vattenråd, en gång i månaden vid Bjällerup, uppström Lund och Dalbyåns tillflöde, samt vid Trolleberg.

Övervakningsstationen Trolleberg ligger nedströms dagvattenutsläppen från avrinningsområdena A1-A12, men uppströms dagvattenutsläppen från avrinningsområde A13-15.

För att bedöma vilket teoretiskt tillskott av föroreningar som dagvattnets innehåll bidrar med till Höje å har en grov beräkning av dagvattenflöden, föroreningshalter och föroreningsmängder tagits fram med hjälp av dagvatten- och recipientmodellen StormTac WEB (version 16.4.1). Som indata till modellen används ett årsmedelvärde för nederbörd och kartlagd markanvändning i området. I StormTac-modellen används schablonvärden för halter och avrinningskoefficienter (årsmedelvärden) per markanvändning.

Det teoretiska bidraget av föroreningsmängder (kg/år) korrelerar generellt med avrinningsområdenas storlek. De största föroreningshalterna ( $\mu\text{g/l}$ ) kommer från avrinningsområden som till stor del utgörs av markanvändningstyper som genererar höga föroreningshalter, till exempel verksamhetsområden.

Föroreningsberäkningarna från avrinningsområdena A1-13 har använts för att beräkna vilka halter som utsläppen bidrar med i Höje å. Dessa beräkningar visar att halterna i Höje å inte överskrider de gällande gränsvärdena för kemisk ytvattenstatus och bedömningsgrunder för särskilda förorenade ämnen i inlandsytvatten efter HVMFS 2015:4 (Havs- och vattenmyndigheten föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten) för de flesta ämnen. Gränsvärden för koppar, zink och Benso(a)pyren överskrids eventuellt enligt beräkningarna. De beräknade halterna är totalhalter medan gränsvärdena representerar biotillgängliga halter och det går därför inte att göra en direkt jämförelse.

Den beräknade koncentrationen av metaller nedströms Lund är i de fall det finns jämförvärden högre än den uppmätta halten. För näringsämnen är den beräknade halten lägre. Beräkningen tar inte hänsyn till annan avrinning av vatten som sker till ån på samma sträcka, exempelvis från åkermark, vilket ger utslag i de uppmätta värdena. För beräknade halter av föroreningar nedströms Lund stad, dagvattnets tillskott av föroreningar, uppmätta halter nedströms Lund samt gränsvärden se tabell 5.



Tabell 5. Beräknade halter av ämnen i Höje å nedströms Lund, efter tillskott och spädning av modellerat dagvatten; beräknat koncentrationstillskott från dagvattnet; uppmätta halter i Trolleberg samt gränsvärden för kemisk ytvattenstatus och bedömningsgrunder för särskilda förorenade ämnen i inlandsytvatten efter HVMFS 2015:4.

	Beräknade halter nedströms Lund (µg/l)	Beräknat tillskott från dagvatten (µg/l)	Uppmätta halter i Trolleberg (µg/l)	Gränsvärden (µg/l) (max tillåten koncentration)
<b>P</b>	81	12	110	
<b>N</b>	2 700	91	4 600	
<b>Pb</b>	1,1	0,8	0,66	1,2 (1,3) BT
<b>Cu</b>	3,2	1,5	2,8	0,5 *BT
<b>Zn</b>	9,1	6,4	9,7	5,5 *BT
<b>Cd</b>	0,06	0,04	0,02	0,08 (0,45) **
<b>Cr</b>	0,8	0,43	0,28	3,4 *TH
<b>Ni</b>	1,6	0,43	1,3	4 (34) BT

BT = biotillgängligt

TH = total halt

\* Bedömningsgrund för särskilda förorenade ämnen i inlandsytvatten, tabell 1 i bilaga 2 HVMFS 2013:19.

\*\* För kadmium och dess föreningar varierar gränsvärdet beroende på vattnets hårdhetsklass. Det lägsta (strängaste) gränsvärdet är tillsatt här.

## 8.8 Analys av underlag

De modeller som tagits fram visar att avrinningsområde A1 Öster är det som ger både kraftigast flöde och störst volym vatten till Höje å. Avrinningsområde A2 Nilstorp och Planetstaden, A7 Klostergården och centrala staden och A10 Väster och Gunnesbo/Nöbbelev genererar även de både kraftiga flöden och volymer. Då Höje å framförallt är känsligt för kraftiga flöden, snarare än stora volymer vatten, är det mer intressant att titta på flödet än på den totala volymbelastningen. När dagvattnet runnit ut i ån så har erosionsrisken som beror på dagvattnet försvunnit. Själva ån tål höga flöden utan att ta skada och dagvattnet utgör vanligtvis en relativt liten del av vattnet i ån. Dock kan Lomma, som ligger nedströms Lund, påverkas av stora mängder vatten i Höje å.

Det största bidraget av föroreningsmängder (kg/år) kommer från A1 Öster följt av A10 Väster och Gunnesbo/Nöbbelev, A2 Nilstorp och Planetstaden samt A13 Gunnesbo/Pilsåker. Detta korrelerar med avrinningsområdenas storlek. De största föroreningshalterna (µg/l) genererar dock A13 Gunnesbo/Pilsåker, A3 Järnåkra och centrala staden, A2 Nilstorp, Planetstaden samt A8 Lyckebacken. Föreningar från dagvattnet har med största sannolikhet störst påverkan då det kommer ett kraftigt regn efter en period av torka och det är riktigt lågt flöde i ån. Det kan då finnas risk för en viss toxisk effekt och för att organismer i ån skadas.

De flesta prioriterade utbyggnadsområdena fram till år 2025 ligger i A1 (delar av Brunnhög, Kunskapsstråket, delar av Stadskärnan samt delar av Hasslanda och

Södra Råbylund) och A10 (Öresundsvägen). Även avrinningsområdena längs Höje å, A4-A9, påverkas då hela Sydvästra Lund ses som ett stort utvecklingsområde (Utbyggnads- och boendestrategi 2016).

Kontrollen av dagvattensystemet visar på kapacitetsbegränsningar i ledningar med mindre dimensioner, framförallt i gator kring småhusbebyggelse. Detta kan vara en följd av förtätning och ökad grad hårdgjorda ytor i områdena. Ytterst få av de större ledningarna som transporterar stora mängder vatten uppvisar några kapacitetsproblem.

## **9. Bedömning av påverkan från utsläpp av dagvatten**

Genomgången av dagvattensituationen i Lund visar att bilden är komplex och att flödesbidraget från Plogen 2 rimligtvis utgör en väldigt liten del av det totala dagvattenflödet till Höje å. Av tabellerna 1 och 2 kan dessutom utläsas att dagvattenflödet knappast alls kommer att öka från Plogen 2 till följd av planerade förändringar. Det dagvatten som riskerar att vid vissa tillfällen förorenas av oljespill passerar oljeavskiljare. Dagvattenutsläppet från Plogen 2 bedöms inte riskera att påverka statusen i Höje å negativt, eller försvåra möjligheterna att uppnå god status.

# Bilaga 1

