*Regionledningskontoret*
Elisabeth Lidbaum

TJÄNSTEUTLÅTANDE
2022-09-29

KHN 2022-0052

Klimat- och
hållbarhetsnämnden

# Yttrande över avgränsningssamråd avseende koldioxidinfångningsanläggning i Jordbro

## Regionledningskontorets förslag till beslut

Klimat- och hållbarhetsnämnden beslutar följande.

> Regiondirektörens tjänsteutlåtande utgör Region Stockholms yttrande till Vattenfall AB över avgränsningssamråd avseende koldioxidinfångningsanläggning i Jordbro.

## Sammanfattning

Vattenfall AB har bjudit in till ett avgränsningssamråd som avser fortsatt och utökad verksamhet vid befintliga anläggningar vid Jordbro kraftvärmeverk och uppförande och drift av en koldioxidinfångningsanläggning. Vattenfall planerar att avskilja cirka 150 000 ton koldioxid per år ur befintliga rökgaser från anläggningen.

Med utgångspunkt i nationella och regionala klimatmål konstaterar Region Stockholm att en minskning av utsläppen behöver ske genom en variation av åtgärder i många sektorer och att den anläggning för koldioxidlagring som detta rör kan vara en del i att uppnå klimatmålen för Stockholms län. Region Stockholm vill också ur ett regionalt utvecklingsperspektiv lyfta fram vikten av avvägningar mellan olika intressen.

## Bakgrund

Vattenfall AB har bjudit in till ett avgränsningssamråd enligt miljöbalken och Sevesolagen. Avgränsningssamrådet avser tillståndsansökan enligt miljöbalken om fortsatt och utökad verksamhet vid befintliga anläggningar vid Jordbro kraftvärmeverk och uppförande och drift av en koldioxid-infångningsanläggning i anslutning till det befintliga kraftvärmeverket. Verksamheten omfattas inte av lagen (1999:381) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor (Sevesolagen) men ligger i närheten av en Sevesoanläggning (Flogas

Sverige AB) och av den anledningen föreslår Vattenfall AB att också ett ss kallat Sevesosamråd hålls för att förebygga och begränsa olyckor.

Kraftvärmeverket i Jordbro drivs av Vattenfall Värme Sverige som är en del av Vattenfall AB. Kraftvärmeverket producerar fossilfri fjärrvärme och el. Vattenfall planerar att ansöka om utökning av tillåtna bränsletyper, ökad effekt och även om en att anlägga en infångnings- och förvätsknings-anläggning (Carbon Capture, CC-anläggning) samt ett mindre mellanlager på verksamhetsområdet. Vattenfall planerar att avskilja cirka 150 000 ton koldioxid per år ur befintliga rökgaser från anläggningen. Tillstånds-ansökan planeras att lämnas till Miljöprövningsdelegationen vid Länsstyrelsen i Stockholms län vid årsskiftet 2022/2023.

Syftet med ett avgränsningssamråd är att informera myndigheter, enskilda och allmänhet om det planerade projektet och att på ett övergripande plan redogöra för de miljöeffekter som den planerade verksamheten bedöms kunna ge upphov till samt vad kommande miljökonsekvensbeskrivning (MKB) ska innehålla. Samrådshandlingen beskriver bland annat verksamhetsförändringar, inklusive den planerade CC-anläggningen, lokalisering, planförhållanden och förutsedd miljöpåverkan.

**Region Stockholms yttrande**
Det övergripande nationella klimatmålet är att hela Sverige, inklusive Stockholms län, ska vara utan nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären senast år 2045. Målen i Klimatfärdplan 2050 för Stockholmsregionen (LS 2017-1512) säger bland annat att de årliga direkta utsläppen av växthusgaser ska vara mindre än 1,5 ton per invånare år 2030. Den samlade direkta utsläppsnivån i länet ska då ligga på cirka 3,3 miljoner ton CO2-ekvivalenter utifrån de befolkningsframskrivningar som den Regionala utvecklingsplanen för Stockholmsregionen (RUFS 2050) (LS 2015-0084) bygger på. År 2020 låg utsläppen i Stockholms län på knappt 4 miljoner ton CO2-ekvivalenter. I Klimatfärdplanen framhålls koldioxidavskiljning (CCS) inom fjärrvärmeproduktionen blir viktig på längre sikt för att uppnå netto-noll-utsläpp.

Mot bakgrund av de nationella och regionala klimatmålen konstaterar Region Stockholm att en minskning av utsläppen behöver ske genom en variation av åtgärder i många sektorer och att den anläggning för koldioxidfångst som detta rör kan vara en del i att uppnå klimatmålen för Stockholms län.

Region Stockholm vill ur ett regionalt utvecklingsperspektiv lyfta fram vikten av avvägningar mellan olika intressen vid lokalisering. Enligt Vattenfall kommer CC-anläggningen att anläggas inom Vattenfalls befintliga verksamhetsområde alternativt på en tomt som ägs av Haninge kommun. Om ny yta tas i anspråk är det särskilt viktigt att identifiera olika intressen och om aktuellt göra en avvägning mellan dessa.

**Ekonomiska konsekvenser**
Beslutet bedöms inte innebära några ekonomiska konsekvenser för Region Stockholm.

Carina Lundberg Uudelepp
Regiondirektör

Carolina Pettersson
Hållbarhetsdirektör

**Beslutsunderlag**
1. Vattenfall AB Värme Drefviken– Jordbro kraftvärmeverk, Underlag till samråd angående tillståndsansökan enligt miljöbalken m.m.

**Beslutsexpediering**
1. Vattenfall AB

Godkänd av Carina Lundberg Uudelepp, 2022-09-29

# VATTENFALL AB VÄRME DREFVIKEN– JORDBRO KRAFTVÄRMEVERK




Underlag till samråd angående tillståndsansökan enligt miljöbalken till fortsatt och utökad verksamhet vid befintliga anläggningar vid Jordbro kraftvärmeverk och uppförande och drift av en koldioxidinfångningsanläggning i anslutning till det befintliga kraftvärmeverket

---

2022-09-06

Björn Svensson

TF Anläggningschef

Vattenfall Värme Sverige Drefviken

VATTENFALL

envima MILJÖ & HÅLLBARHETSKONSULTER - www.envima.se

Underlaget är framtaget av Envima AB i Stockholm på uppdrag av Vattenfall AB.

Anna Liszke

Anders Johansson

Telefon + 819 87 66

Organisationsnr. 556611-1687

Granskad av

Anna Flisberg

**Titel:** Underlag till samråd angående tillståndsansökan enligt miljöbalken till fortsatt och utökad verksamhet vid befintliga anläggningar vid Jordbro kraftvärmeverk och uppförande och drift av en koldioxidinfångningsanläggning i anslutning till det befintliga kraftvärmeverket
**Utgivningsdatum:** 2022-09-06
**Utgivare:** Vattenfall AB

**Kontakt:** Marcus Roos, Environmental Expert
**Mobil:** +46 70 520 10 97
**E-post**: marcus.roos@vattenfall.com

**Kartor:** Alla underlagsbilder och kartmaterial är upphovsrättsskyddade och tillhör följande organisationer: Lantmäteriet, Naturvårdsverket, Haninge kommun, Google Maps.

VATTENFALL

# Innehållsförteckning


**ORDLISTA** 5

**ADMINISTRATIVA UPPGIFTER** 6

**1. BAKGRUND OCH SYFTE** 7

**2. VERKSAMHETSBESKRIVNING** 8

2.1. NUVARANDE VERKSAMHET 8
2.2. PLANERAD VERKSAMHET 9

**3. ÖKAD BRÄNSLEFLEXIBILITET** 10

3.1. NUVARANDE VERKSAMHET 10
3.2. PLANERAD VERKSAMHET 10

**4. ÖKAD EFFEKT I P7** 11

4.1. NUVARANDE VERKSAMHET 11
4.2. PLANERAD VERKSAMHET 12

**5. CC-ANLÄGGNING OCH MELLANLAGRING AV KOLDIOXID** 12

5.1. NUVARANDE VERKSAMHET 12
5.2. PLANERAD VERKSAMHET 12
*5.2.1. Processbeskrivning 12*
*5.2.2. Val av teknik 13*

**6. OMGIVNINGSBESKRIVNING** 14

6.1. LOKALISERING 14
6.2. LOKALISERINGSALTERNATIV 16

**7. PLANFÖRHÅLLANDEN** 16

7.1. ÖVERSIKTSPLAN 16
7.2. DETALJPLAN 17

**8. FÖRUTSEDD MILJÖPÅVERKAN** 17

8.1. UTSLÄPP TILL LUFT 17
*8.1.1. Nuvarande verksamhet 17*
*8.1.2. Planerad verksamhet - Ökad bränsleflexibilitet 18*
*8.1.3. Planerad verksamhet - Ökad effekt i P7 18*
*8.1.4. Planerad verksamhet – CC-anläggning och mellanlagring av koldioxid 18*
8.2. UTSLÄPP TILL VATTEN 20
*8.2.1. Nuvarande verksamhet 20*
*8.2.2. Planerad verksamhet - Ökad bränsleflexibilitet 20*
*8.2.3. Planerad verksamhet - Ökad effekt i P7 21*
*8.2.4. Planerad verksamhet – CC-anläggning och mellanlagring av koldioxid 21*
8.3. KEMIKALIEANVÄNDNING 21
*8.3.1. Nuvarande verksamhet 21*
*8.3.2. Planerad verksamhet - Ökad bränsleflexibilitet 22*
*8.3.3. Planerad verksamhet - Ökad effekt i P7 22*
*8.3.4. Planerad verksamhet – CC-anläggning och mellanlagring av koldioxid 22*
8.4. BULLER 23
*8.4.1. Nuvarande verksamhet 23*
*8.4.2. Planerad verksamhet - Ökad bränsleflexibilitet 23*

*8.4.3. Planerad verksamhet - Ökad effekt i P7 23*
*8.4.4. Planerad verksamhet – CC-anläggning och mellanlagring av koldioxid 23*
8.5. TRANSPORTER 23
*8.5.1. Nuvarande verksamhet 23*
*8.5.2. Planerad verksamhet - Ökad bränsleflexibilitet 24*
*8.5.3. Planerad verksamhet - Ökad effekt i P7 24*
*8.5.4. Planerad verksamhet – CC-anläggning och mellanlagring av koldioxid 24*
8.6. RESTPRODUKTER (FARLIGT AVFALL OCH ÖVRIGT AVFALL) 25
*8.6.1. Nuvarande verksamhet 25*
*8.6.2. Planerad verksamhet - Ökad bränsleflexibilitet 25*
*8.6.3. Planerad verksamhet - Ökad effekt i P7 26*
*8.6.4. Planerad verksamhet - CC-anläggning och mellanlagring av koldioxid 26*
8.7. ENERGI- OCH VATTENANVÄNDNING 26
*8.7.1. Nuvarande verksamhet 26*
*8.7.2. Planerad verksamhet - Ökad bränsleflexibilitet 26*
*8.7.3. Planerad verksamhet - Ökad effekt i P7 26*
*8.7.4. Planerad verksamhet- CC-anläggning och mellanlagring av koldioxid 27*
8.8. RISKHANTERING 27
8.8.1. NUVARANDE VERKSAMHET 27
*8.8.2. Planerad verksamhet - Ökad bränsleflexibilitet 27*
*8.8.3. Planerad verksamhet - Ökad effekt i P7 27*
*8.8.4. Planerad verksamhet – CC-anläggning och mellanlagring av koldioxid 28*
**9. GÄLLANDE BREF-DOKUMENT OCH BAT-SLUTSATSER 28**
**10. NATUR- OCH RIKSINTRESSEN 29**
10.1. RIKSINTRESSE NATURVÅRD 29
10.2. NATURA 2000 29
10.3. KORT BESKRIVNING ÖVER FYRA OMRÅDEN NÄRMAST ANLÄGGNINGEN 30
10.4. RECIPIENTEN HUSBYÅN 31
10.5. BEDÖMNING 33
**11. MILJÖKVALITETSNORMER 33**
11.1. MILJÖKVALITETSNORMER FÖR LUFT 34
11.2. EFTERLEVNAD AV MILJÖKVALITETSNORMER FÖR LUFT 35
11.3. MILJÖKVALITETSNORMER FÖR VATTEN 36
11.4. EFTERLEVNAD AV MILJÖKVALITETSNORMER FÖR VATTEN 37
**12. MILJÖMÅL 37**
**13. MILJÖBALKENS ALLMÄNNA HÄNSYNSREGLER 39**
**14. EGENKONTROLL 41**
**15. OMFATTNING OCH AVGRÄNSNING AV ANSÖKAN OCH MKB 41**
**16. SAMRÅD 42**
**17. TIDSPLAN 42**
**18. REFERENSER 42**

# Ordlista

| | |
|---|---|
| **Absorber** | Infångningsmedel för koldioxid. |
| **Absorbtionstorn** | Används för infångning av koldioxid med en absorbent. |
| **ADR-S** | Internationellt fördrag som reglerar transport av farligt gods på väg. ”S” står för svenska. |
| **BAT – Best Availbable Techniques** | Bästa tillgängliga teknik. |
| **BAT-slutsatser** | Kapitel i BREF – branschvisa av Europeiska kommissionen beslutade slutsatser om bästa tillgängliga teknik. |
| **CC - Carbon capture** | Koldioxid i rökgase fångas in från exempelvis kraftverk, förbränningsanläggningar eller stora processindustrier. |
| **CCA – Copper, chromium and arsenate** | Koppar, krom och arsenik-impregnering. |
| **Carbon capture and storage** | Koldioxiden i rökgaserna fångas in och den avskilda koldioxiden komprimeras för transport till en permanent lagringsplats. |
| **CCU – Carbon capture and utilization** | Koldioxiden i rökgaserna fångas in och avskiljs för användning inom andra sektorer. |
| **CCS – Carbon capture and storage** | Koldioxiden i rökgaserna fångas in och avskiljs för lagring i geologiska formationer. |
| **Desorber** | Avskiljningsdel för koldioxid från en absorbent. |
| **HPC – Hot potassium carbonate** | Teknik för att fånga in och avskilja koldioxid från rökgaser där kaliumkarbonat används som absorbent. |
| **IBC-tank – Intermediate Bulk Container** | En plastbehållare med raka kanter skyddad av en stålbur. |
| **MKB** | Miljökonsekvensbeskrivning. |
| **RID-S** | Internationellt fördrag som reglerar transport av farligt gods på järnväg. ”S” står för svenska. |
| **RT-flis** | Returträ – benämning på återvunnet träbränsle såsom ex. rivningsvirke, formvirke, emballage. |
| **TRL - Technical Rediness Level** | Ett mått på hur mogen en teknik är. Ju högre tal desto mognare teknik. |

# Administrativa uppgifter

| | |
|---|---|
| **Verksamhetsutövarens juridiska namn** | **Vattenfall AB** |
| Organisationsnummer | 556036-2138 |
| Anläggningsnamn | Jordbro kraftvärmeverk |
| Postadress | Nynäsvägen 140, 136 40 Handen, Stockholms län |
| Kontaktpersoner | Marcus Roos, Environmental expert<br>Telefon: +46 70 520 10 97<br>E-post: marcus.roos@vattenfall.com |
| Fastighetsbeteckningar | Kalvsvik 11:401, Haninge |
| Fastighetsägare | Vattenfall AB |
| Kommun | Haninge |
| Tillsynsmyndighet | Länsstyrelsen i Stockholm |
| Tillståndsmyndighet | Mark- och miljödomstolen vid Nacka tingsrätt |
| Gällande verksamhetskod enligt miljöprövningsförordningen (2013:251) | **Huvudverksamheten:**<br>21 kap. 8 §<br>40.40-i Anläggning för förbränning med en total installerad tillförd effekt av mer än 300 megawatt.<br>**Sidoverksamheten:**<br>29 kap. 9 §<br>90.200-i Samförbränningsanläggning för förbränning av >100 000 ton icke-farligt avfall per kalenderår.<br>20 kap. 4 §<br>39.90 Anläggning för lagring av mer än 5000 ton kol, torv eller bränsleflis eller annat träbränsle per kalenderår. |
| Gällande miljötillstånd | Dom den 18 juni 2008 vid Nacka tingsrätt i mål M 5787-07 samt beslut den 4 december 2015 av Stockholms länsstyrelse (dnr 5558-39272-2014) om anmäld ändring. |
| Gällande BREF och BAT-slutsatser | **Huvudslutsats för befintlig verksamhet**<br>BAT-LCP |

| | |
|---|---|
| Verksamhetskod för den planerade tillkommande verksamheten enligt miljöprövningsförordningen (2013:251) | **12 kap. 23 §**<br>24.23-i A gäller för anläggning för att genom kemisk eller biologisk reaktion i industriell skala tillverka mer än 20 000 ton gaser per kalenderår.<br>**29 kap. 5 §**<br>90.180-i A gäller för samförbränningsanläggning där farligt avfall förbränns, om den tillförda mängden avfall är mer än 10 ton per dygn eller mer än 2 500 ton per kalenderår.<br>**29 kap. 62 §**<br>90.500-i B gäller för att avskilja koldioxidströmmar för geologisk lagring av koldioxid från industriutsläppsverksamheter. |

# 1. Bakgrund och syfte

Vattenfall AB är ett energiföretag med cirka 20 000 anställda och verksamhet på flera europeiska marknader. Vattenfall AB ägs av den svenska staten och har sitt huvudkontor i Solna. Vattenfall Värme Sverige (nedan kallat Vattenfall eller bolaget) är en del av Vattenfall AB och bedriver Jordbro kraftvärmeverk som är belägen i Jordbro, Haninge kommun, Stockholms län. Kraftvärmeverket producerar 100 % fossilfri fjärrvärme och el som sedan säljs internt inom Vattenfallkoncernen för vidare försäljning till slutkund.

Vattenfall planerar i den kommande ansökan a) utökning av tillåtna bränsletyper med impregnerat trä (CCA och kreosot), fiberslam från pappersindustrin samt hygieniserat rötslam och b) effektökning i befintlig Panna 7 (P7). Behovet av en säkrare bränsleförsörjning ställer krav på en ökad flexibilitet när det gäller val av bränsle vilket är bakgrunden till att Vattenfall avser att ansöka om utökat tillstånd för möjliga bränsletyper. Den alstrade värmen från förbränning av CCA kommer understiga 40 % och anläggningen kommer således fortfarande att vara en samförbränningsanläggning.

Den ökade effekten i P7 kommer inte överstiga befintligt tillstånds medgivna tillförda bränsleeffekt för hela anläggningen på högst 326 MW.

Vattenfall har som mål att nå nollnettoutsläpp år 2040. Infångning av koldioxid från rökgaser ser Vattenfall som ett viktigt medel för att kunna nå detta, särskilt som det också kan bidra med negativa emissioner. Mot denna bakgrund planerar Vattenfall att avskilja ca 150 000 ton koldioxid/år ur befintliga rökgaser från anläggningen i Jordbro som ska transporteras till hamn för vidare transport. Ansökan kommer därmed även att avse en infångnings- och förvätskningsanläggning (Carbon Capture, CC-anläggning) samt ett mindre mellanlager på verksamhetsområdet. För avsättning av koldioxiden kan både geologisk lagring (Storage, CCS) samt användning (Utilization, CCU) komma att aktualiseras.

Vattenfalls nuvarande tillstånd för verksamheten meddelades av Nacka tingsrätt genom dom 2008-06-18 i mål M 5787-07. Till detta finns länsstyrelsens beslut från 2015-12-04 (dnr 5558-39272-2014) angående en anmäld ändring. Tillståndet innefattar följande:

- Att bedriva verksamhet vid kraftvärmeverket i Jordbro inom fastigheten Haninge Kalvsvik 11:401 med en tillförd bränsleeffekt på högst 326 MW.
- Anläggande av ett biobränsleeldat kraftvärmeverk på högst 70 MW, inom fastigheten Haninge Karlsvik 11:401.
- Förbränning av mineralolja, bioolja, biobränslen såsom skogsflis, torrflis, salix, industrihampa, rörflen, åkergrödor samt bränslen av växtdelar, skogsbruksavfall, barkavfall, träavfall, korkavfall, träförpackningar även som briketter och pellets.

- Samförbränning av jungfruliga biobränslen och högst 200 000 ton RT-flis/år.
- Bedrivande av rökgaskondenseringsanläggning för panna P7 samt reningsanläggning för rökgaskondensat.

För tillståndet gäller villkor som meddelades i dom 2008-06-18 i mål M 5787–07 samt krav meddelade i beslut från 2015-12-04 (dnr 5558-39272-2014). Det biobränsleeldade kraftvärmeverket har efter att tillståndet meddelades 2008 uppförts och togs i drift under 2010.

Planerad verksamhet omfattas av 6 § miljöbedömningsförordningen (2017:966) och bedöms därmed alltid medföra en betydande miljöpåverkan. Det innebär att undersökningssamråd inte behöver hållas och i stället genomförs ett avgränsningssamråd direkt med en bredare samrådskrets (jfr 6 kap. 24 § första stycket p. 2 och 6 kap. 30 § andra stycket miljöbalken).

Koldioxid omfattas inte av Sevesolagstiftningen och ett större utsläpp av koldioxid är inte att betrakta som en sådan ”allvarlig kemikalieolycka” som avses enligt lag (1999:381) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor (Sevesolagen). Verksamheten ligger däremot i närheten av en Sevesoanläggning (Flogas Sverige AB) och av den anledningen föreslås att ett Sevesosamråd hålls enligt 13 § samma lag.

# 2. Verksamhetsbeskrivning

## *2.1. Nuvarande verksamhet*

Jordbro Kraftvärmeverk står för den större delen av baslastproduktionen i Haninge-Tyresö-Älta fjärrvärmesystem och har ett tillstånd som medger maximal bränsleeffekt på 326 MW. Den huvudsakliga miljöpåverkan är utsläpp till luft i form av kväveoxider, kolmonoxid, svavel, ammoniak, väteklorid och stoft.

För produktionen används enbart biobränslen. Jordbroanläggningens baslastenheter är en pulvereldad panna (P34) och kraftverkspannan P7. Bränslet till P34 utgörs i huvudsak av torkade trä- och biobränslen men den kan även eldas med olja. För P7 används i hög grad RT-flis, d.v.s. utsorterat byggavfall och en del skogsflis. Vidare används pannorna OP1 och OP2 som är avsedda för olje- eller gasolförbränning och panna OP5 som enbart eldas med olja. Dessutom finns det vid två platser i fjärrvärmesystemet elpannor med en total installerad effekt på 32 MW. Det bör nämnas att fossil olja har fasats ut från Jordbros bränslemix och har ersatts med biooljor. Kraftvärmeverkets produktionsenheter, bränslen och mängder samt energin under 2021 redovisas i tabellerna 1–3.

*Tabell 1. Kraftvärmeverkets produktionsenheter, effekt och bränslen.*

| Benämning | Installerad tillförd bränsleeffekt MW | Bränsle |
|---|---|---|
| P34 | 82 | Biobränsle |
| P7 | 70 | Biobränsle |
| OP1 | 25 | Bioolja |
| OP2 | 25 | Bioolja |
| OP5 | 75 | Bioolja |
| Total | **277** | |

*Tabell 2. Tillförd bränslemängd RT-flis under 2021.*

| RT-flis (ton) | Tillståndets medgivna mängd (ton) |
|---|---|
| 127 953 | 200 000 |

*Tabell 3. Tillförd energi samt producerad värme och el under 2021.*

| Energiförbrukning | 2021 |
|---|---|
| MWh | 29 101 |
| kWh/MWh | 49 |

| Tillförd energi (MWh) | Producerad värme, inklusive RKG (MWh) | Producerad el (MWh) |
|---|---|---|
| 550 028 | 505 762 | 85 523 |

Anläggningen har idag tillstånd för eldning av mineralolja, bioolja, biobränslen såsom skogsflis, torrflis, salix, industrihampa, rörflen, åkergrödor samt bränslen av växtdelar, skogsbruksavfall, barkavfall, träavfall, korkavfall och träförpackningar – även som briketter och pellets samt i kraftvärmeverket samförbränning av jungfruliga biobränslen och högst 200 000 ton RT-flis/år.

## *2.2. Planerad verksamhet*

Vattenfall avser att ansöka om en fortsatt och utökad verksamhet omfattande:

- Förbränning av upp till och med 200 000 ton avfallsklassad bränsle, varav maximalt 20 000 ton farligt avfall per år.
- Förbränning av fler avfallstyper, såsom CCA-impregnerat virke, för utökad bränsleflexibilitet.
- Ökad effekt i P7 från 70 MW till 85 MW.
- Installation och drift av en CC-anläggning, inklusive förvätskning.
- Mellanlagring av koldioxid.

Utöver de verksamhetskoder som befintligt tillstånd omfattar, kommer ansökan att avse följande tillståndspliktiga verksamhetskoder i miljöprövningsförordningen (2013:251):

*Förbränning av impregnerat virke*
**29 kap. 5 §** Tillståndsplikt A och verksamhetskod 90.180-i gäller för samförbränningsanläggning där farligt avfall förbränns, om den tillförda mängden avfall är mer än 10 ton per dygn eller mer än 2 500 ton per kalenderår.

*CC-anläggning och mellanlagring*
**12 kap. 23 §** Tillståndsplikt A och verksamhetskod 24.23-i gäller för anläggning för att genom kemisk eller biologisk reaktion i industriell skala tillverka mer än 20 000 ton gaser per kalenderår.

**29 kap. 62 §** Tillståndsplikt B och verksamhetskod 90.500-i gäller för att avskilja koldioxidströmmar för geologisk lagring av koldioxid från industriutsläppsverksamheter som beskrivs i 1 kap. 2 § industriutsläppsförordningen (2013:250)

# 3. Ökad bränsleflexibilitet

## *3.1. Nuvarande verksamhet*

Nedan anges de avfallskoder som det befintliga tillståndet omfattar.

*Tabell 4. Avfallskoder för befintlig verksamhet.*

| Avfallskod i avfallsförordningen (2020:614) | Avfallstyp |
|---|---|
| 03 01 05 | Annat spån, spill, trä och faner och andra spånskivor än de som anges i 03 01 04. |
| 17 02 01 | Trä |
| 17 09 04 | Annat blandat bygg- och rivningsavfall än det som anges i 17 09 01-17 09 03. |
| 19 12 07 | Annat trä än det som anges i 19 12 06. |

Biobränsle till P34 och RT-flis till P7 transporteras med lastbil till var sin bränslemottagningsanläggning för lagring och bränsleinmatning. Viss lagring av bränsle till P7 sker utomhus på fastigheten.

Bio-olja transporteras i tankbil till anläggningen och förvaras i cisterner.

## *3.2. Planerad verksamhet*

Den planerade verksamheten medför ett ökat antal avfallstyper men i övrigt ingen förändring av nuvarande bränslehantering. Den planerade ökningen av mängden impregnerat virke inryms i befintligt tillstånd för den totala tillåtna avfallsmängden. Den alstrade värmen från förbränning av CCA kommer understiga 40 % och anläggningen kommer således fortfarande att vara en samförbränningsanläggning.

Nedan anges de avfallstyper som utökningen är tänkt att omfatta.

*Tabell 5. Avfallskoder för planerad verksamhet.*

| Avfallskod i avfallsförordningen (2020:614) | Avfallstyp |
|---|---|
| 02 03 | Avfall från bearbetning och beredning av frukt, grönsaker, spannmål, ätliga oljor, kakao, kaffe och tobak; tillverkning av konserver; tillverkning av jäst och jästextrakt, bearbetning och jäsning av melass |
| 02 04 | Avfall från sockertillverkning |
| 03 01 | Avfall från träförädling och tillverkning av plattor och möbler (exklusive 03 01 01 och 03 01 05) |
| 03 03 | Avfall från tillverkning och förädling av pappersmassa, papper och papp (exklusive 03 03 01) |

| | |
|---|---|
| 15 01 | Förpackningar (även kommunalt förpackningsavfall som samlats in separat) |
| 15 02 | Absorbermedel, filtermaterial, torkdukar och skyddskläder |
| 17 02 | Trä, glas och plast |
| 17 09 | Annat bygg- och rivningsavfall |
| 19 06 | Avfall från anaerob behandling av avfall. |
| 19 08 | Avfall från avloppsreningsverk som inte anges på annan plats i förteckningen |
| 19 09 | Avfall från framställning av dricksvatten eller vatten för industriändamål |
| 19 12 | Annat avfall från mekanisk behandling av avfall (t.ex. sortering, krossning, komprimering, sintring) |
| 20 01 | Separat insamlade fraktioner (utom 15 01) |
| 20 02 | Trädgårds- och parkavfall (även avfall från begravningsplatser) |
| 20 03 | Annat kommunalt avfall |
| **Farligt avfall** | |
| 19 12 06* | Trä som innehåller farliga ämnen och som enligt 2 kap. 3 § ska anses vara farligt avfall. |
| 19 12 11* | Annat avfall (även blandningar av material) från mekanisk behandling av avfall som innehåller farliga ämnen och som enligt 2 kap. 3 § ska anses vara farligt avfall. |
| 20 01 37* | Trä som innehåller farliga ämnen och som enligt 2 kap. 3 § ska anses vara farligt avfall. |
| 16 03 05* | Organiskt avfall som innehåller farliga ämnen** |
| 17 02 04* | Glas, plast och trä som innehåller eller som är förorenade med farliga ämnen** |

** *För ökad bränsleflexibilitet gällande impregnerat avfall.*

# 4. Ökad effekt i P7

## *4.1. Nuvarande verksamhet*

P7 är en kraftverkspanna med en tillförd bränsleeffekt på 70 MW inklusive rökgasrening och bedrivs i enlighet med nuvarande tillstånd.

### *4.2. Planerad verksamhet*

Vattenfall avser att ansöka om att öka effekten på befintlig P7 till en tillförd bränsleeffekt på 85 MW. Effektökningen kommer ske genom en teknisk uppgradering av relevant utrustning samt en omklassning av P7.

## 5. CC-anläggning och mellanlagring av koldioxid

### *5.1. Nuvarande verksamhet*

Vattenfall har ingen befintlig Carbon Capture (CC)-anläggning eller mellanlagring av koldioxid. Förbränning i verksamhetens pannor resulterar i utsläpp till luft av bland annat koldioxid.

### *5.2. Planerad verksamhet*

Den del av befintlig produktionsanläggning som berörs av den planerade CC-anläggningen är P7 ur vars rökgaser koldioxidavskiljningen kommer att ske. Vid planerad verksamhet kommer koldioxidinfångningen installeras så att koldioxiden fångas in efter att rökgasen passerat befintlig rökgasrening i P7. Rökgasen kommer att ledas av och passera en koldioxidavskiljningsprocess där upp till 90 % av koldioxiden i rökgasen avskiljs. Efter avskiljningen kommer den till 90 % koldioxidfria rökgasen att släppas ut till luft och den koncentrerade koldioxiden som avskilts kommer att komprimeras och kylas ned till ca -25 grader Celsius och sedan lagras i flytande form. Koldioxidavskiljningen medför att en begränsad mängd koldioxid måste mellanlagras på området inför transport till slutlagring eller för användning.

För att Vattenfall ska kunna fånga in så mycket koldioxid som möjligt eftersträvas att koldioxidavskiljningen ska vara i drift under hela året. Vattenfall har gjort bedömningen att P7 i kraftvärmeverket i Jordbro är lämpligast av både tekniska, ekonomiska och lokaliseringsmässiga skäl. Den preliminära planen avseende designdata vid utformningen av processen är följande:

| | |
|---|---|
| Drifttid CC-anläggning: | Ca 6 500 ekvivalenta fullasttimmar/år. |
| Kapacitet: | Avskiljning av upp till 25 ton $CO_2$/timme, vilket motsvarar ca 150 000 ton $CO_2$/år. |

#### *5.2.1. Processbeskrivning*

Koldioxiden kommer att avskiljas och fångas upp från rökgaserna i P7. CC-anläggningen kommer i huvudsak bestå av fem delar och kan beskrivas i följande steg:

**Steg 1**. Rökgaserna som i befintlig anläggning går ut till luft via skorsten kommer vid planerad CC-anläggning ledas in till en koldioxidavskiljningsprocess som tar rökgaserna in i absorbern (S-1). I detta steg kan viss kylning av rökgaserna vara nödvändig om de håller en för hög temperatur för koldioxidavskiljningsprocessen. Nedkylningen görs i sådana fall efter rökgaskondensator och före inloppet till koldioxidavskiljningsprocessen.

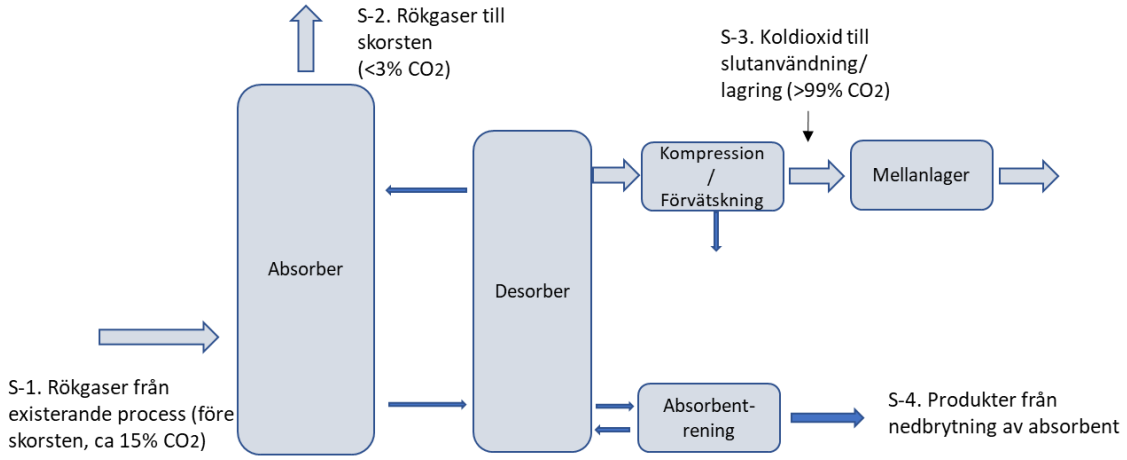
**Steg 2.** När rökgaserna når absorbern binds största delen av koldioxiden (upp till 90 %) till absorbenten som cirkulerar runt i ett slutet system. De koldioxidfattiga rökgaserna lämnar sedan toppen av absorbern efter flera interna reningssteg. Rökgaserna kan sedan släppas ut till luft antingen via en extra skorsten i toppen på absorbern eller ledas om till anläggningens ordinarie skorsten (S-2). I desorbern frigörs koldioxid från det koldioxidrika absorbentflödet som kommer dit från absorbern. Detta sker genom att tillsätta energi i form av ånga till desorbern. Efter detta förs den nu koldioxidfattiga absorbenten tillbaka till absorbern.

**Steg 3.** Ett flöde av koldioxid lämnar i detta steg toppen av desorbern. Koldioxidflödet renas från absorbentrester och vattenånga innan det komprimeras, kyls ned och omvandlas till vätska innan det skickas till ett mellanlager på anläggningen (S-3).

**Steg 4.** Efter att koldioxiden avskilts kommer den att mellanlagras i tankar på anläggningen innan den transporteras till nästa destination som kan vara en närliggande hamn eller en slutkund. Totalvolymen för mellanlagringen bedöms uppgå till ca 1 000 $m^3$, i väntan på lossning för transport.

**Steg 5.** Koldioxiden transporteras vidare från anläggningen i vätskeform antingen med tåg eller lastbil i ändamålspecifika behållare som garanterar säker transport och hantering av koldioxiden under påfyllning, transport och avlastning hos slutanvändaren.

Oavsett vilken teknik som används sker alltid ett visst slitage på absorbenten i processen eftersom den reagerar med andra ämnen än koldioxid. Detta föranleder att stabila komponenter bildas (S-4) vilka måste tas om hand och avlägsnas från processen.




*Figur 1. Schematisk beskrivning av koldioxidavskiljningsprocess.*

### *5.2.2. Val av teknik*

Tekniken för koldioxidinfångning vid anläggningen i Jordbro är ännu inte helt fastställd, utvärdering av teknik kommer att ske.

Teknikutvecklingen för koldioxidinfångning har skett snabbt de senaste åren och fortsätter att utvecklas. Idag finns det flera utvecklade och beprövade tekniker för infångning av koldioxid. Bland annat Aminteknik (TRL8-9), Kyld ammoniak (TRL 7),som bland annat används i Norge, samt Hot Potassium Carbonate (HPC) (TRL 6-7) [Not: TRL förkortning för Technical Rediness Level, ett mått på hur mogen tekniken är. Ju högre tal desto mognare teknik. TRL 9 motsvarar en kommersiellt tillgänglig teknik.]. Även nya tekniker kan komma att utvecklas.

Teknik för infångning, förvätskning, transport och lagring av koldioxid kommer att väljas med hänsyn taget till de lokala och anläggningsspecifika förutsättningarna. Utseende, platsanspråk, lämplighet för den aktuella rökgassammansättningen i Jordbro, behovet av ånga, el, färskt vatten, möjligheten till energiintegrering i anläggningen och inte minst miljöprestanda är parametrar som kommer vara avgörande i slutval av teknik. Just i det avseendet anser Vattenfall att den tekniska mognaden är en mycket viktig parameter eftersom det strävas efter en snar implementering av koldioxidavskiljning i verksamheten.

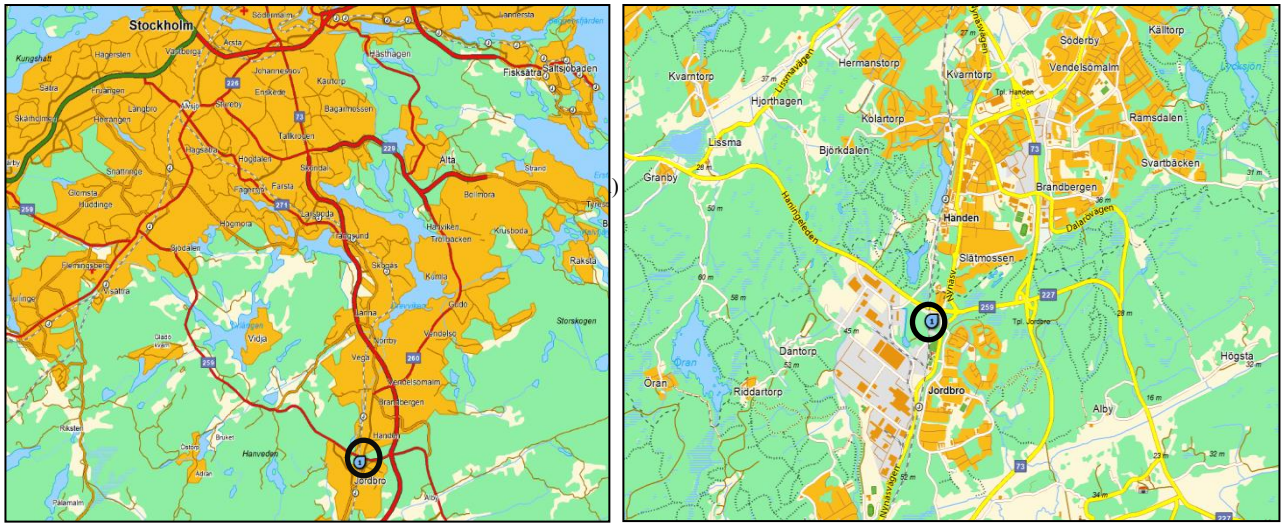
I handlingarna till ansökan om tillstånd kommer de förvalda teknikerna att beskrivas och skillnaderna i deras mognadsgrad, dimensioner, platsbehov, resursbehov (värme, el, färskt vatten), energieffektivitet och miljöprestanda redovisas.

Oavsett vilken teknik som väljs innebär installationen ett högt absorptionstorn på upp till mellan 40 och 70 meter på verksamhetsområdet.

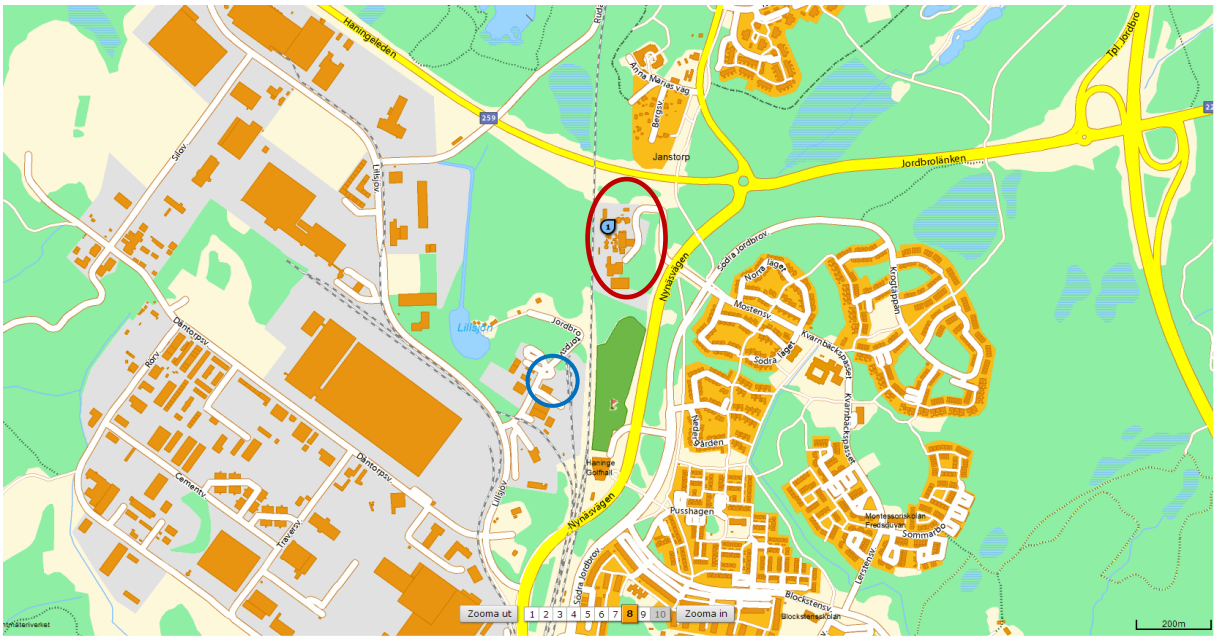
# 6. Omgivningsbeskrivning

## *6.1. Lokalisering*

Vattenfalls befintliga fjärrvärmeanläggning i Jordbro ligger på fastigheten Kalvsvik 11:401 i Jordbro, Haninge kommun. Kraftvärmeverket gränsar i norr till Väg 259 (Haningeleden) och direkt väster om anläggningen ligger järnvägsspåret, som delar Jordbro kommundel i två delar med företagsparken väster om järnvägen och bostadsområdena öster om järnvägen. Bostadsområdena avgränsas i sin tur i öster av Väg 73, i norr av Jordbrolänken och Södertörnsleden och i söder av Jordbro gravfält. Centralt i området ligger Höglundaparken samt centrum med butiker, kiosk och restauranger. I norra delen och södra delen av Jordbro ligger radhusområden och däremellan finns flerbostadshus.




*Figur 2. Anläggningens placering är markerad i svart.*




*Figur 3. Anläggningens placering är markerad i rött och Seveso-anläggning är markerad i blått.*

Avståndet från kraftvärmeverket till närmaste bostadshus är ca 300 m åt sydväst. Ca 350 m öster om anläggningen ligger ett radhusområde. I radhusområdet ligger Kvarnbäcksskolan, ca 650 meter från kraftvärmeverket. Anläggningen ligger i detaljplanelagt område och markanvändningen är avsedd för ”Värmeverk, Kraftvärmeverk”. Förutom bostäder bedrivs i närheten en gasdepå av Flogas Sverige AB som utgör en Seveso-verksamhet (se figur 3).



*Figur 4 och 5. Flygfoto över Jordbroanläggningen (hämtat från Google Maps). Höger flygfoto visar var Haninge Jordbromalm 1:1 är lokaliserad.*

Den planerade CC-anläggningen kommer att anläggas inom Vattenfalls befintliga verksamhetsområde alternativt på en tomt (Haninge Jordbromalm 1:1) i anslutning till Kalvsvik 11:401 som ägs av Haninge kommun. Om Vattenfall kan utnyttja tomten som ägs av Haninge kommun begränsas inte bolaget av utrymmesskäl vid val av teknik för koldioxidinfångningen, vilket sker om endast verksamhetsområdet kan nyttjas.

Total storlek på befintligt verksamhetsområde är ca 45 000 $m^2$ och den planerade CC-anläggningen beräknas kräva en yta upp till ~5 000 $m^2$, vilket innebär att platsbrist kan föreligga. Om platsbrist uppkommer kan CC-anläggningens processdelar separeras och installeras på olika delar inom befintligt verksamhetsområde.

Markytan inom verksamhetsområdet är till största delen hårdgjord, vilket innebär att regnvatten huvudsakligen leds bort som dagvatten och att endast en mindre del infiltrerar till mark via de få grönytor som finns i området. Dagvattnet leds via dikessystem ut till recipient Husbyån och vidare till Östersjön. Dagvattenavlopp runt oljecisterner och oljelossningsplats är anslutna till en separat dagvattenbrunn, vilken har oljevarnare som stoppar utpumpning av dagvatten vid larm. Oljevarnaren fungerar som oljeavskiljare för mindre mängder olja. Regnvatten som kommer från invallningen runt oljecisternerna pumpas till dagvattenbrunnen. Oljecisternerna är försedda med överfyllnadsskydd.

Det finns idag en infartsväg och en utfartsväg till verksamhetsområdet, mot Nynäsvägen (Figur 5). Det pågår i dagsläget en utredning om en eventuell ombyggnation av in- och utfarten med anledning av tvärförbindelsen som ska byggas men inget beslut är taget än.

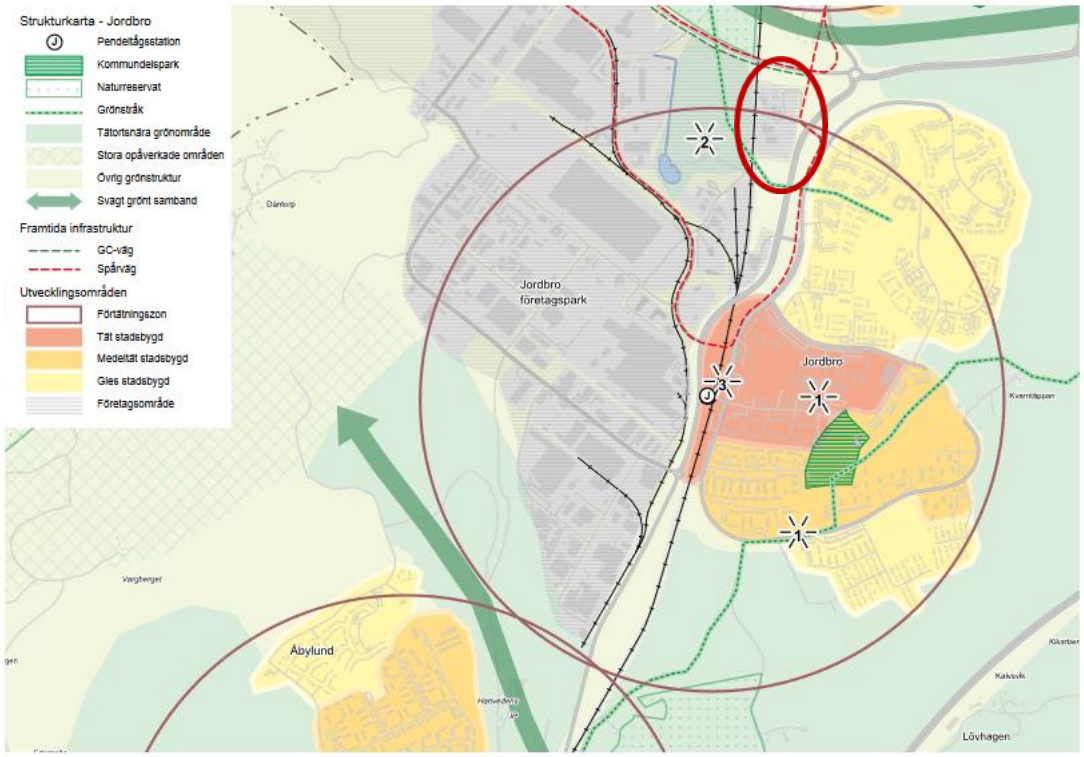
## *6.2. Lokaliseringsalternativ*

Eftersom ansökan avser en utökning av befintlig verksamhet finns inga andra lokaliseringsalternativ än vad som nämnts ovan för den planerade verksamheten.

# 7. Planförhållanden

## *7.1. Översiktsplan*

Översiktsplan för Haninge antogs av Haninge kommun 2016-11-07. I gällande översiktsplan är Jordbroområdet främst avsett för tätortsnära grönområden men även för utvecklingsområde, bostäder och verksamheter. Enligt denna plan ska markanvändningen i stort kvarstå i relation till dagens situation, dock med fokus och hänsyn tagen till tre utvecklingsområden för ny bebyggelse, vilka är utpekade som 1, 2 och 3 på kartan (se Figur 6).




*Figur 6. Utdrag ur översiktsplanen. Anläggningen är markerad med röd markering.*

## *7.2. Detaljplan*

Anläggningen ligger i detaljplanelagt område och markanvändningen är avsedd för ”Värmeverk, Kraftvärmeverk”. Den planerade verksamheten kommer att bedrivas inom ramen för gällande detaljplan om CC-anläggningen anläggs inom verksamhetsområdet. Om Vattenfall får möjlighet att använda marken som tillhör kommunen kan delar av CC-anläggningen komma att placeras utanför detaljplanelagt område. Detta förutsätter dock att ny detaljplan hinner tas fram inom projektets tidsplan.

# 8. Förutsedd miljöpåverkan

## *8.1. Utsläpp till luft*

### *8.1.1. Nuvarande verksamhet*

Emissionerna från Jordbro Kraftvärmeverk mäts i enlighet med gällande regelverk och miljötillstånd, dom 2008-06-18 i mål nr M 5787-07 vid Nacka tingsrätt. Avskilt stoft (flygaska) mellanlagras i silos och transporteras till godkänd mottagningsstation. Reduktion av kväveoxidutsläppen i P34 har periodvis skett med det ordinarie systemet där rökgaserna injiceras med 24,5 %-ig ammoniaklösning och periodvis med indosering av ammoniumsulfat. I P7 reduceras kväveoxidutsläppen med 24,5 %-ig ammoniaklösning. I P7s slangfilter som beläggs med aktivt kol och släckt teknisk kalk reduceras halterna av bl.a. tungmetaller, svavel och väteklorid. Utöver det har P7 en ansluten rökgaskondenseringsanläggning samt reningsanläggning för rökgaskondensatet.

Oljepannorna OP1 och OP2 har gemensam skorsten med separata rökrör. Pannorna har vattenemulsionsaggregat som minskar stoftemissionerna vid förbränning.

Oljepanna OP5 är försedd med multicykloner innan utsläpp sker av rökgaser från skorsten.

Vid samförbränning gäller dygnsmedelvärden som ges av utsläppsberäkningar enligt förordningen (2013:253) om förbränning av avfall. Som "Kproc" (utsläpp från eldning av jungfruligt biobränsle)

respektive ”Kavfall ” (utsläpp från avfallsförbränning) gäller nedan angivna värden för beräkning av de samlade utsläppen "K". Bolaget avser att fortsättningsvis innehålla dessa villkor vid en utökad bränsleflexibilitet och utökad effekt.

*Tabell 6. Kproc och Kavfall för aktuella parametrar.*

| Parameter | Kproc mg/m3 ntg vid 6 % O2 | Kavfall mg/m3 ntg vid 6 % O2 |
|---|---|---|
| CO | 240 | 75 |
| SO2 | 75 | 75 |
| NOx | 240 | 240 |
| Stoft | 15 | 15 |
| TOC | 15 | 15 |
| HCl | 15 | 15 |
| HF | 1,5 | 1,5 |

### *8.1.2. Planerad verksamhet - Ökad bränsleflexibilitet*

Vid förbränning av impregnerat trä kommer det att säkerställas att kraven för utsläpp till luft uppfylls enligt förordningen (2013:253) om förbränning av avfall.

Bedömning av utsläpp till luft

Vad gäller förbränning av impregnerat trä är bedömningen att det inte kommer öka utsläpp till luft. Bedömningen är att utsläpp till luft inte kommer att förändras avsevärt i och med ökat antal avfallsslag för bättre bränsleflexibilitet.

Utsläpp till luft kommer att bedömas och redovisas ytterligare i kommande miljökonsekvensbeskrivning, samt hur utsläppen förhåller sig till miljökvalitetsnormer för luft. Eftersom utsläppen till luft kommer att renas och kontrolleras bedöms inte något utsläpp till luft av betydelse för människor hälsa och miljön uppstå.

### *8.1.3. Planerad verksamhet - Ökad effekt i P7*

Den utökade effekten i P7 bedöms inte förändra utsläpp till luft i någon större omfattning jämfört med dagens verksamhet.

Bedömning av utsläpp till luft

Utsläpp till luft kommer att bedömas och redovisas ytterligare i kommande miljökonsekvensbeskrivning, samt hur utsläppen förhåller sig till miljökvalitetsnormer för luft.

### *8.1.4. Planerad verksamhet – CC-anläggning och mellanlagring av koldioxid*

Emissionerna till luft från koldioxidinfångningen förväntas vara lägre än anläggningens nuvarande tillstånd eftersom absorbern kommer att fungera som ett extra gasreningssteg. CC-anläggningen kommer dessutom att utformas för att minimera utsläpp till luft och inga betydande utsläpp till luft förutses. Den planerade CC-anläggningen innebär att koldioxid som idag släpps ut i samband med verksamhetens avfallsförbränning fångas in och avskiljs. Det medför, förutom ett minskat faktiskt utsläpp av koldioxid från befintlig verksamhet, även att anläggningens sammantagna koldioxidutsläpp kommer att bli negativa eftersom kraftvärmeverket idag är 100 % fossilfritt.

För koldioxidinfångningen kan arten av utsläppen till luft i rökgaserna vara annorlunda än för en vanlig förbränningsprocess. För det senare är det vanligt att vara uppmärksam på TOC, VOC och NVOC. Bedömningen är att en CC-anläggning utrustad med en koldioxidinfångare kommer att uppfylla de ursprungliga kraven i gällande tillstånd för dessa föroreningar. Det ska dock uppmärksammas att formen av de kemiska komponenterna som ingår i dessa två fall kan vara olika. I

en vanlig förbränningsprocess brukar tunga kolväten samt polyaromater dominera sammansättningen av TOC/VOC. I en koldioxininfångningsprocess dominerar däremot nedbrytningsprodukterna från absorbenten. Om en amin- eller ammoniakbaserad koldioxidinfångare används kan de bestå av fragment av amin- eller ammoniakkomponenter.

Rökgaserna, efter avskiljning av koldioxid i den planerade CC-anläggningen, kommer att renas från eventuella kontamineringar i olika reningsprocess och släppas ut till atmosfären antingen från en dedikerad skorsten eller via den befintliga. Det förväntade sammansättningen på rökgasen som släpps ut till atmosfären samt emissionsförhållanden före och efter CC-installation kommer redovisas och bedömas i miljökonsekvensbeskrivningen.

Den planerade anläggningen kommer förses med teknik för att kontrollera och övervaka utsläpp av föroreningar. Utsläpp av föroreningar kommer minimeras med hjälp av ett antal olika reningstekniker.

Utsläpp till luft från transporter bedöms att öka vid planerad verksamhet eftersom antalet transporter till och från verksamheten ökar, se avsnitt 8.4 Buller.

Nedan, i tabell 7 redovisas värden på typiska emissioner i utloppet av absorbern från de största teknikleverantörena av aminbaserad koldioxidinfångning. Det ska understrykas att det inte finns någon emissionsdata tillgänglig för just koldioxidinfångning från biobränsleeldade anläggningar. Bedömningen är däremot att emissionerna kommer att vara inom de intervall som nämns vid användning av kol och naturgas. De övriga tekniker som undersöks för planerad verksamhet, dvs kyld ammoniak och HPC kommer inte ge upphov till emission av organiska komponenter i rökgaserna.

Oavsett val av teknik utgår Vattenfall från att utsläpp till luft och vatten inte ska överskrida gällande begränsningsvärden i anläggningens nuvarande tillstånd och tillämplig lagstiftning.

*Tabell 7. Illustrerar emissioner av aminer/ammoniak från aminbaserad koldioxidinfångningsprocess. [Källa: Further assessment of emerging CO2 capture technologies for the power sector and their potential to reduce costs.* International Energy Agency Greenhouse Gas R&D Program].

| PARAMETER | REBOILER DUTY | ABSORPTION LIQUID FLOW | ELECTRICITY CONSUMPTION | AMINE/AMMONIA IN EXHAUST | AMINE CONSUMPTION |
|---|---|---|---|---|---|
| | GJ/$tCO_2$ | $m^3/tCO_2$ | kWh/$tCO_2$ | ppm | kg/$tCO_2$ |
| Mitsubishi Heavy Industries | 2.6 (coal) | 10 (coal) | 77 (coal) | Amine: 0.7–3<br>Ammonia: 0.3–2.0 | 0.35 |
| Shell Cansolv | 2.2–2.8 (coal)<br>2.3–2.9 (gas) | 10–16 | 70 (coal)<br>100 (gas) | Not found | 0.1 |
| Fluor | 3.2 (coal)<br>3.6 (gas) | 17 | 38–40 (coal)<br>53–125 (gas) | Amine: 0.1–1.0<br>Ammonia: 1.3–2.2 | 1.6 |
| Aker Solutions | 2.8 (9% $CO_2$)<br>3.4 (gas) | 11.4–14.2 | Not found | Amine: 0.02<br>Ammonia: 0.1 | 0.2–0.6 |
| BASF-Linde | 2.7 (coal) | Not found | 22 | Amine: 0.3–0.5 | 0.3 |
| Toshiba | 2.4–2.6 (coal) | 17 | Not found | Not found | Not found |
| Hitachi | 2.4 (coal) | Not found | Not found | Not found | Not found |

## Bedömning av utsläpp till luft

Den planerade verksamheten med koldioxidinfångning minskar koldioxidutsläppet med upp till 90 % och bedöms medföra en positiv miljöpåverkan.

Utsläpp till luft kommer att bedömas och redovisas ytterligare i kommande miljökonsekvensbeskrivning, samt hur utsläppen förhåller sig till miljökvalitetsnormer för luft.

Eftersom utsläppen till luft kommer att renas och kontrolleras bedöms utsläpp till luft inte vara av betydelse för människor hälsa och miljön.

## *8.2. Utsläpp till vatten*

### *8.2.1. Nuvarande verksamhet*

Kraftvärmeanläggningen i Jordbro är ansluten till Haninge kommuns vatten- och avloppsnät där spillvatten från anläggningen leds till Henrikdals reningsverk. Dagvattnet transporteras via utjämningsbassängen vidare nedströms till Husbyån och sedan ut i Östersjön. Slam- och oljeavskiljare finns i de två inloppen till bassängen. I området finns även dubbelmantlade oljecisterner som är försedda med överfyllnadsskydd för att förebygga oljeutsläpp till mark- och vatten.

I samband med att kraftvärmeverket uppfördes byggdes en utjämningsbassäng på området där slam och fasta partiklar från anläggningens dagvatten och spillvatten sedimenterar. Utjämningsbassängen har dimensionerats för att klara utsläppskraven som ställs på dagvatten. Samråd har tidigare skett med Södertörns miljö- och hälsoskyddsförbund i Haninge kommun tillsammans med länsstyrelsen i Stockholms län, som hänvisat dels till Haninge kommuns dagvattenstrategi, dels till Regionala dagvattennätverket i Stockholms län. Riktvärdesgruppen tog i februari 2009 fram en vägledning på utsläppshalter i dagvattnet. Jordbro har genomfört en rad åtgärder efter samråd med länsstyrelsen 2013.

Idag leds processvattnet från kraftvärmeverket till sedimenteringsbassängen i kraftvärmeverkets källare. Innan processvattnet leds till kommunala avloppsnätet så pH-justeras det. Övrigt spillvatten från sanitet och golvavloppen leds direkt till VA-nätet. Flödena till sedimenteringsbassängen är förhållandevis små och tömning samt slamsugning sker cirka en gång/år eller vid behov. Slammet transporteras till Högbytorp där det blandas med aska och cement.

I slutet av 2017 driftsattes en rökgaskondenseringsanläggning till P7 samt en reningsanläggning för kondensatvatten. Rökgaskondenseringen med reningsanläggning möjliggör återanvändning av renat vatten till processen och därmed minskar mängden inköpt kommunalt vatten. Det vatten som bildas vid förbränning i kraftvärmeverket innehåller de ämnen som avskiljs från rökgaserna; sulfater och klorider, stoft som innehåller tungmetaller och tyngre kolväten (PAH) samt ammoniak. De försurande gaserna neutraliseras i vattenreningen och bildar klorider och sulfater. Verksamheten har under prövotiden av rökgas- samt reningsanläggningen haft en skyldighet att följa provisoriska riktvärden för tillåtna totala mängder utsläpp av totalt suspenderat material, kvicksilver, kadmium, kväve, ammoniumkväve samt pH som verksamheten innehållit med god marginal under prövotiden. I länsstyrelsens beslut från 2022-06-30 (dnr 555-26371-2019) är det beslutat att de nedre gränserna i BAT-AEL ska gälla som fortsatta föreskrivna begränsningsvärden för utsläpp av rökgaskondensat.

Provtagning av dagvattnet görs månadsvis på fastigheten inom ramen för egenkontrollprogrammet.

Under 2021 har vattenförbrukningen, dvs. inköpt kommunalt vatten vid Jordbroanläggningen uppgått till 101 428 $m^3$. Utsläpp av process-/spillvatten till spillvattennätet har uppgått till 43 467 $m^3$ och utsläpp av renat kondensat till diket i fastighetsgräns har uppgått till 57 961 $m^3$.

### *8.2.2. Planerad verksamhet - Ökad bränsleflexibilitet*

CCA är ett bränsle som kan innehålla ämnen såsom koppar, krom och arsenik. Bränslehanteringen planeras att ske inomhus och befintlig reningsanläggning bedöms vara tillräcklig för att det utökade bränslesortimentet inte ska innebära en ökning av utsläpp till vatten.

Den planerade verksamheten kommer att innehålla befintliga villkor för vatten.

<u>Bedömning av utsläpp till vatten</u>

Preliminärt bedöms inte något tillkommande utsläpp till vatten av betydelse uppstå med anledning av den nya bränslemixen eftersom befintlig reningsanläggning kommer användas som reducerar eventuellt skadliga ämnen till acceptabel nivå.

Utsläpp till vatten kommer att bedömas och redovisas mer ingående i kommande miljökonsekvensbeskrivning.

### *8.2.3. Planerad verksamhet - Ökad effekt i P7*

Den ökade effekten kan medföra att rökgaskondenseringen körs mer och att mängden rökgaskondensat ökat något.

Bedömning av utsläpp till vatten

Preliminärt bedöms något ytterligare utsläpp till vatten att uppstå. En befintlig reningsanläggning kommer att användas som reducerar eventuellt skadliga ämnen till acceptabel nivå. En marginell ökning av utflödet av kondensvatten från anläggningen kan förekomma men bedöms inte överstiga befintliga villkor för vatten.

Utsläpp till vatten kommer att bedömas och redovisas mer ingående i kommande miljökonsekvensbeskrivning.

### *8.2.4. Planerad verksamhet – CC-anläggning och mellanlagring av koldioxid*

Processerna i den planerade CC-anläggningen förväntas innebära uppkomst av små mängder processvatten från kylningen av koldioxidflödet före komprimering exempelvis. Beroende på utvald teknik kan detta flöde vara kontaminerat med rester av absorptionsmedel som används i avskiljningsprocessen.

Vattenfall kommer sträva efter att välja en teknik med ingen eller minimalt flöde av processvatten. I saknaden av alternativ kommer rening av det tillkommande processvattnet ske genom en uppdatering av befintlig vattenreningsanläggning.

Mellanlagring av koldioxid förväntas inte ge upphov till emissioner till vatten. En säkerhetsriskanalys som tar hänsyn till eventuella olyckor kommer däremot redovisas i miljökonsekvensbeskrivningen.

Oavsett val av teknik och absorptionsmedel (amin, ammoniak eller kaliumkarbonat), kommer anläggningen konstrueras så att eventuellt spill inte kan nå dagvatten eller mark.

Bedömning av utsläpp till vatten

Preliminärt bedöms att en installation av en CC-anläggning inte kommer att resultera i nya utsläpp till vatten. Nödvändiga förebyggande åtgärder kommer att vidtas och beskrivas i ansökan.

Utsläpp till vatten kommer att bedömas och redovisas mer ingående i kommande miljökonsekvensbeskrivningen.

## *8.3. Kemikalieanvändning*

### *8.3.1. Nuvarande verksamhet*

Inom Vattenfall tillämpas gemensamma kemikalieriktlinjer som bl.a. innebär att företaget ska förebygga skador på människors hälsa och miljö. I praktiken ska kemiska produkter som används riskbedömas och klassas ur miljö- och hälsosynpunkt. Företaget använder iChemistry som är ett verktyg för bl.a. riskbedömningar och för att söka efter mindre skadliga kemikalier. Programmet är bl.a. kopplat till Kemikalieinspektionens (KEMI) riskminskningslista och begränsningsdatabas samt till REACH. Miljö- och hälsoskadliga kemikalier har i hög grad fasats ut och det pågår arbete med att

ta bort samtliga produkter som är klassade som utfasningsämnen. I de fall det är möjligt sker utbyte av kemikalier till förmån för bättre alternativ ur miljö- och hälsosynpunkt. En riskbedömning ur hälso- och miljösynpunkt sker innan nya kemikalier tas i bruk.

De kemikalier som används, förutom eldningsoljor, är framför allt baskemikalier såsom kalk, aktivt kol och vattenlösning av urea/ammoniak, samtliga viktiga för en god rökgasrening. Inom anläggningen används lut för att justera pH i processvattnet. Fällningskemikalier används i kondensatreningen och är av polymertyp. Propylenglykol används i markvärmesystemet för att förhindra frysning. Kemikalier för kyltornet behövs för att minimera kopparkorrosion på värmeväxlarna.

De kemiska produkter och smörjmedel som köptes in 2021 återfinns i centrala registret iChemstry.

### *8.3.2. Planerad verksamhet - Ökad bränsleflexibilitet*

Inga ytterligare kemikalier kommer att tillkomma med anledning av den ökade bränsleflexibiliteten.

Bedömning av kemikalieanvändning

Eventuell påverkan på miljö och människors hälsa kommer beskrivas och bedömas i riskanalys samt miljökonsekvensbeskrivning. Nödvändiga förebyggande åtgärder kommer även att vidtas och beskrivas i ansökan.

### *8.3.3. Planerad verksamhet - Ökad effekt i P7*

Inga ytterligare kemikalier kommer att tillkomma med anledning av en ökad effekt i P7.

Bedömning av kemikalieanvändning

Eventuell påverkan på miljö och människors hälsa kommer beskrivas och bedömas i riskanalys samt miljökonsekvensbeskrivning. Nödvändiga förebyggande åtgärder kommer även att vidtas och beskrivas i ansökan.

### *8.3.4. Planerad verksamhet – CC-anläggning och mellanlagring av koldioxid*

Med anledning av planerad CC-anläggning tillkommer användning av absorbent t.ex. amin, ammoniak eller kaliumkarbonat. Oavsett val av teknik och absorptionsmedel förväntas ett litet slitage av absorptionsmedlet då detta kommer att reagera med kontamineringar i rökgaserna eller brytas sönder och binda andra ämnen på grund av de ständiga temperaturväxlingar som förekommer i processen. Det uttjänade absorptionsmedlet måste ersättas med ett färskt sådant. Det kommer att behövas ett lager av det valda absorptionsmedlet inne på anläggningen. Den årliga absorbentåtgången bedöms uppgå till mindre än 100 ton. Dimensioneringen av lagret kommer att göras med hänsyn till hälso-och säkerhetsaspekter samt transportbehovet.

Inom CC-anläggningen kan det förekomma ett ytterligare behov av lut (NaOH) för slut-reningen av rökgaserna. Lutåtgången bedöms vara betydligt lägre än absorbentslitaget.

Köldmedier kommer att användas i värmepumpar och kylmaskiner som används för energiintegrering eller inom kylning- och förvätskningsprocesser. Val av köldmedia kommer att ske med hänsyn till processkrav och eventuell miljöpåverkan.

Även en mindre mängd kvävgas kommer finnas tillgängligt på anläggningen. Kvävgas kommer inte användas regelbundet och kommer hanteras i flaskor.

Bedömning av kemikalieanvändning

Eventuell påverkan på miljö och människors hälsa kommer beskrivas och bedömas i riskanalys samt miljökonsekvensbeskrivning. Nödvändiga förebyggande åtgärder kommer att beskrivas i ansökan.

## *8.4. Buller*

### *8.4.1. Nuvarande verksamhet*

Buller från verksamheten kommer dels från anläggningen, dels från bränsletransporter.

Under 2009 har bullermätning utförts i samband med tillståndsprocessen för nya kraftvärmeverket. ÅF-Ingemansson genomförde 6 maj 2009 en bullermätning vid närmaste och mest bullerutsatta bostäderna vid Segelkobben. Vid fasad uppmättes ljudnivåer på 54 dB(A) och på uteplatsen uppmättes ljudnivåer på <70 dB(A). Riktvärdena för trafikbullernivåer (infrastrukturpropositionen 1996/97:53) ska ej överstiga 55 dB(A) vid fasad och 70 dB(A) vid uteplats. Samtliga uppmätta ljudnivåer klarade riktvärdena.

### *8.4.2. Planerad verksamhet - Ökad bränsleflexibilitet*

Den planerade ökade bränsleflexibiliteten bedöms inte nämnvärt att förändra bullret som uppstår från verksamheten idag.

Bedömning av buller

Bullernivåerna bedöms inte att öka med anledning av den planerade utökningen av antalet bränsletyper. Verksamheten bedömer att gällande bullervillkor kommer att innehållas i och med den planerade verksamheten.

### *8.4.3. Planerad verksamhet - Ökad effekt i P7*

Befintlig teknik avseende fläktar och annan utrustning som finns utanför byggnaden att kvarstå och gällande villkor bedöms kunna innehållas. Eventuellt kan antalet transporter komma att förändras marginellt om mer bränsle eldas.

Bedömning av buller

Effektökningen i P7 bedöms inte medföra någon förändrad bullerpåverkan.

### *8.4.4. Planerad verksamhet – CC-anläggning och mellanlagring av koldioxid*

Vid planerad verksamhet tillkommer CC-anläggningen vilket inbegriper kompressor, pumpar, kylanläggning och ventilation som kan ge upphov till ökat buller från verksamheten.

I övrigt kommer befintlig teknik avseende fläktar och annan utrustning som finns utanför byggnaden att kvarstå och gällande villkor bedöms innehållas. Konsekvenserna för miljön och människors hälsa bedöms därför som små.

Bedömning av buller

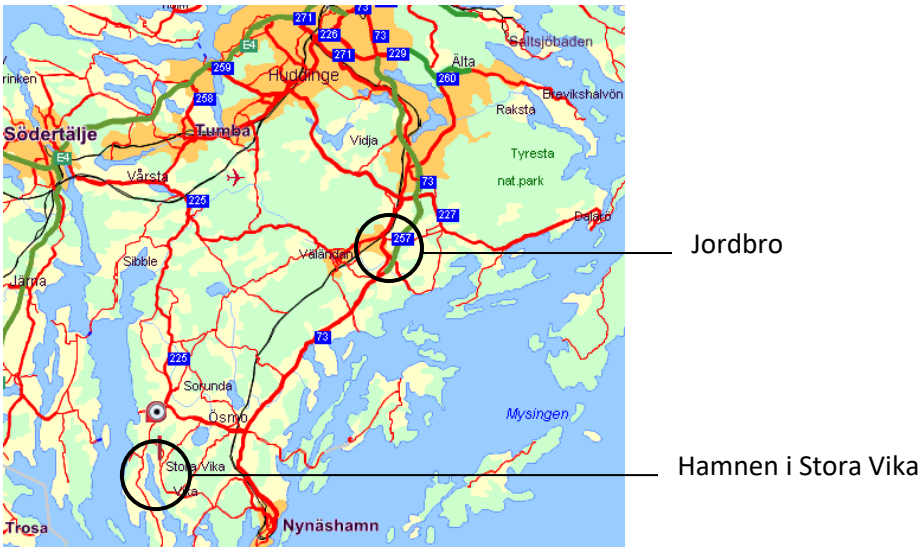
Bullernivåer kan öka med anledning av CC-anläggningen samt det utökade antalet transporter till och från anläggningen. Verksamheten planerar dock för att gällande bullervillkor inte ska överskridas i och med den planerade verksamheten.

## *8.5. Transporter*

### *8.5.1. Nuvarande verksamhet*

Bränsleleveranser med lastbil sker huvudsakligen dagtid (må - sön, kl 06.00 - 22.00). Vissa transporter kan även ske nattetid. Transporter genomförs huvudsakligen för avfall och bränsle.

Ca 83 000 ton bränsle per år fraktas med båt och kommer till hamnen i Stora Vika. Härifrån transporteras bränslet med lastbil de 3,5 milen till kraftvärmeverket i Jordbro, se figur 7.




Figur 7. Kartan visar närheten mellan Jordbro kraftvärmeverk och hamnen i Stora Vika.

### *8.5.2. Planerad verksamhet - Ökad bränsleflexibilitet*

In- och utfart för leverans av råvaror kommer ske via Jordbrovägen. Den ökade bränsleflexibiliteten kan komma att förändra antalet transporter marginellt beroende på val av bränsle.

Bedömning av transporter

I samband med tillståndsansökan kommer transporter att belysas närmare i miljökonsekvensbeskrivningen. Påverkan på miljö och människors hälsa kommer beskrivas och bedömas i miljökonsekvensbeskrivningen.

Förutsedd miljöpåverkan för luft och buller beskrivs närmare under avsnitt *Utsläpp till luft* och avsnitt *Buller*.

### *8.5.3. Planerad verksamhet - Ökad effekt i P7*

Eventuellt kan antalet transporter komma att förändras marginellt om mer bränsle eldas.

Bedömning av transporter

I samband med tillståndsansökan kommer transporter att belysas närmare i miljökonsekvensbeskrivningen. Påverkan på miljö och människors hälsa kommer beskrivas och bedömas i miljökonsekvensbeskrivningen.

Förutsedd miljöpåverkan för luft och buller beskrivs närmare under avsnitt *Utsläpp till luft* och avsnitt *Buller*.

### *8.5.4. Planerad verksamhet – CC-anläggning och mellanlagring av koldioxid*

Antalet transporter kommer att öka vid planerad verksamhet jämfört med nollalternativet. Vid planerad verksamhet tillkommer transport vid uttransport av koldioxid och leverans av kemikalier och råvaror.

Den årliga förbrukningen av absorbent uppskattas till <100 ton och förbrukningen av lut till 5-10 ton. Leveransen av råvaror och kemikalier planeras ske i bulk eller tank alternativt i IBC-tankar. Vattenfall utreder alternativen i nuläget. Hur stor ökningen av transporter blir beror bl.a. på om leverans sker i IBC eller tank, transportsätt samt transportens tankvolym. Detta kommer att beskrivas vidare i

miljökonsekvensbeskrivningen. En uppskattning vid leverans i IBC är att CC-anläggningen kommer ge upphov till 1-2 transporter per timme, vid leverans med bulk/tank blir ökningen inte lika omfattande, dock kommer det totala antalet transporter öka vid planerad verksamhet. Beroende på om koldioxiden transporteras på järnväg eller väg kommer antingen ADR eller RID-bestämmelserna att tillämpas eftersom koldioxiden anses vara farligt gods. Eftersom koldioxiden är klassificerad som farligt gods kommer transportväg att väljas utifrån de transportvägar som är tillåtna för det farliga godset, vilket kommer att redovisas i kommande miljökonsekvensbeskrivning.

Lossning av koldioxid planeras ske mellan kl. 7-19. In- och utfart för leverans av råvaror och uttransport av koldioxid kommer ske via Jordbrovägen. Bolaget utreder även möjlighet att transportera koldioxid via befintlig järnväg.

Under byggskedet förutses även en viss ökning av antalet transporter till och från anläggningen med byggmaterial.

Bedömning av transporter

I samband med ansökan om tillstånd kommer transporter att belysas närmare i miljökonsekvensbeskrivningen. Påverkan på miljö och människors hälsa kommer beskrivas och bedömas i miljökonsekvensbeskrivningen.

## *8.6. Restprodukter (farligt avfall och övrigt avfall)*

### *8.6.1. Nuvarande verksamhet*

I verksamheten uppkommer bland annat aska och slam från kraftvärmeverket samt avfall från städ- och personalutrymmen. Samtliga avfallsslag tas om hand av transportörer för slutlig behandling på godkänd avfallsanläggning.

Det avfall som uppkommer i verksamheten transporteras bort av flera entreprenörer. Flygaska från P34 tas omhand av Turebergs Åkeri medan Foria hämtar askorna vid P7. PreZero hämtar slam. Ragnsells tar hand om farligt avfall och övrigt avfall på sin avfallsanläggning vid Högbytorp. På Högbytorp tas allt avfall om hand utifrån ett kretsloppsperspektiv, exempelvis sker utsortering av blandat avfall för återvinning och förbränning. Det flytande avfallet blandas bland annat med aska och cement och slutprodukten används, beroende på klassificeringen, som konstruktionsmaterial i täckning av deponi eller som fyllnadsmassor vid ex. vägar.

Vattenfall arbetar kontinuerligt med att reducera mängden farligt avfall. Genom tillämpning av Vattenfalls gemensamma kemikalieriktlinjer undviker företaget att köpa in kemikalier som efter användning blir farligt avfall.

### *8.6.2. Planerad verksamhet - Ökad bränsleflexibilitet*

Det slam som används som avfallsslag för förbränning kommer att transporteras i förslutna containrar för att sedan tippas inomhus. Tippfickan ventileras genom ett undertryck som matar in luft i förbränningsfickan för att förhindra att luktproblem uppstår.

De rötrester som används vid förbränning avses lagras ca. 6 månader, innan leverans till Jordbro, varvid potentiell lukt inte är ett problem.

Bedömning av avfall

Förbränning av CCA kommer att ske i P7 och askan kommer att hanteras i enlighet med gällande lagstiftning. Askan kommer fortsättningsvis att omhändertas av anlitad avfallsentreprenör.

Miljöpåverkan från restprodukter och avfall kommer att beskrivas i kommande miljökonsekvensbeskrivning men bedöms preliminärt inte betydande.

### *8.6.3. Planerad verksamhet - Ökad effekt i P7*

Den planerade ökade effekten i P7 kommer inte förändra nuvarande hantering av restprodukter och avfall.

Bedömning av avfall

Bedömningen är att miljöpåverkan från restprodukter och avfall inte förändras.

### *8.6.4. Planerad verksamhet - CC-anläggning och mellanlagring av koldioxid*

Planerad verksamhet kommer innebära några fler avfallsfraktioner samt ändrade mängder.

Oavsett vilken absorbent som väljs för CC-anläggningen kommer absorbenten reagera med föroreningarna i rökgaserna vilket resulterar i att stabila komponenter bildas som är inaktiva mot $CO_2$, så kallade degraderingsprodukter. Degraderingsprodukterna uppkommer vanligen när SO2, HCI och NOx binds starkt till absorbenten. Även temperaturrelaterad degradering av lösningsmedlen kan förekomma. Reningen av degraderingsprodukterna kommer att ske genom så kallade ”kampanjer” då flera ton degraderingsprodukter kan avlägsnas. Det är i dagsläget oklart om produkterna betraktas som farligt avfall men de gör troligast det. Av denna anledning kommer degraderingsprodukterna att behandlas som farligt avfall. Mängden av detta avfall kan uppgå till 100 ton årligen.

Lut används för att justera pH i processvattnet. Det uppkommer inget avfall från denna process.

Bedömning av avfall

Miljöpåverkan från restprodukter och avfall kommer att beskrivas i kommande miljökonsekvensbeskrivning men bedöms preliminärt inte betydande.

## *8.7. Energi- och vattenanvändning*

### *8.7.1. Nuvarande verksamhet*

Energianvändningen i den egna verksamheten består av driftel till pumpar, fläktar och annan utrustning. Eftersom energieffektiviseringar ger vinster för såväl ekonomin som miljön så finns det drivkrafter till att prioritera den miljöaspekten. Energieffektiviseringar är alltid med vid upphandlingar, vid inköp och ersättning av maskinkomponenter.

### *8.7.2. Planerad verksamhet - Ökad bränsleflexibilitet*

Den planerade utökningen av antalet bränsletyper bedöms inte förändra verksamhetens nuvarande energi- och vattenanvändning nämnvärt.

Bedömning av energi- och vattenanvändning

En utökning av antalet bränsletyper bedöms preliminärt inte förändra energi- och vattenanvändningen negativt.

### *8.7.3. Planerad verksamhet - Ökad effekt i P7*

Vattenfall arbetar aktivt med att effektivisera förbränningen och distributionsnätet för att bland annat uppnå maximal verkningsgrad och därmed minska råvaruförbrukningen. Driften av samförbränningspannan kommer att optimeras för att få ut mesta möjliga energi ur bränslet.

Bedömning av energi- och vattenanvändning

En ökad effekt i P7 bedöms preliminärt inte förändra energianvändningen negativt.

### *8.7.4. Planerad verksamhet- CC-anläggning och mellanlagring av koldioxid*

Vid utformningen av CC-anläggningen kommer lägsta möjliga energibehov att eftersträvas. Den nya CC-anläggningen innebär alltjämt ett ökat behov av elförbrukning. Spillvärmen som uppkommer från CC-processen kommer att omhändertas som fjärrvärme vilket innebär att den totala energileveransen från anläggningen inte bör påverka energibehovet avsevärt. I val av teknik kommer man ta hänsyn till de lokala förhållanden när det gäller behov av el och värme. Energieffektivitet kommer vara en avgörande parameter i teknikval och kommer att väljas utifrån vilken belastning det har på det lokala energisystemet.

Den nya CC-anläggningen kan eventuellt innebära en ökad vattenförbrukning vilket kommer att belysas närmare i miljökonsekvensbeskrivningen.

Bedömning av energi- och vattenanvändning

Den planerade förändringen bedöms inte påverka det totala energiflödet eller resursutnyttjandet. Däremot kan det förekomma en omvandling mellan olika energislag, i det här fallet främst el till värme. Graden av omvandling kommer bero på teknik- och leverantörval. Huvudmålsättningen är energi- och vattenförbrukningen ska innehålla nuvarande tillståndets gränser.

## *8.8. Riskhantering*

### *8.8.1. Nuvarande verksamhet*

Verksamheten har ett certifierat ledningssystem; dels enligt miljöstandarden ISO 14 001 och dels för arbetsmiljö enligt kraven i ISO 45001.

Eventuella tillbud/avvikelser rapporteras och åtgärdas fortlöpande i ledningssystemet. Likaså sker kontinuerlig uppföljning i förebyggande syfte. Vid undersökning och registrering av risker (tillbud/avvikelse) finns rutiner och för åtgärder upprättas handlingsplaner. Under året har det förekommit arbetsmiljöronder samt arbetsmiljökommittémöten. Arbetet med att lägga upp handlingsplaner pågår kontinuerligt.

Vattenfall har återkommande övningar både internt samt tillsammans med Haninge Brandförsvar. Om det skulle uppstå en brand eller utsläpp av farliga ämnen som behöver en akut hantering finns det en organisation som tar hand om händelsen.

Brand- och gaslarm inom verksamheten kontrolleras regelbundet. Bolaget har ett gällande tillstånd för hantering av brandfarliga varor.

### *8.8.2. Planerad verksamhet - Ökad bränsleflexibilitet*

Den ökade bränsleflexibiliteten kan komma att förändra nuvarande riskhantering eftersom hanteringen av impregnerat avfall kan medföra en annan risk.

Bedömning av riskhantering

Eftersom fler avfallssorter kommer att användas som bränsle kommer bolaget att utföra en ny miljöriskanalys som biläggs miljökonsekvensbeskrivningen.

### *8.8.3. Planerad verksamhet - Ökad effekt i P7*

Effektökningen kommer att ske genom en teknisk uppgradering av relevant utrustning.

Bedömning av riskhantering

Den planerade förändringen bedöms inte påverka riskhanteringen i denna del.

### *8.8.4. Planerad verksamhet – CC-anläggning och mellanlagring av koldioxid*

När planerad verksamhet anläggs på bolagets verksamhetsområde tillkommer flytande koldioxid, aminer, ammoniak, kaliumkarbonat, lut och eventuellt andra kemikalier som kan betraktas som farliga ämnen. De nya tillkommande riskerna är läckage av dessa kemikalier under hantering eller lagring på site.

Koldioxid är en lukt- och färglös gas som finns i låga halter i atmosfären (ca 400 ppm) eller i andningsluften (ca 4%). Koldioxid i låga koncentrationer och i gasform anses inte vara giftig. Koldioxid som fångas in i den planerade anläggningen förvaras dock under tryck och nedkyld i vätskefas. Vid uppvärmning av förvaringskärl eller tank med koldioxid finns risk för ökat tryck vilket kan leda till explosion om säkerhetsanordningen inte fungerar. Vid ett eventuellt läckage kan koldioxiden rinna eller sippra ner till lågpunkter då gasen är tyngre än luft. Koldioxid tränger undan luft vilket innebär att det finns risk för kvävning.

Vid läckage av ammoniak bildas ett gasmoln som är giftigt vid inandning och kan ge frätskador på andningsorganen. Vattenfri ammoniak är även mycket giftigt för vattenlevande organismer med långtidseffekter. Tillkommande risker i den planerade verksamheten är kopplade till lossning, brand, gasutsläpp samt kvävningsrisk.

Aminer är organiska föreningar och oavsett vilken amin man använder kommer spill och läckage ha negativa effekter på levande organismer. Försiktighetsåtgärder är nödvändiga i hantering och lagring aminer då de är brandfarliga, kan skapa irritation i hudkontakt eller skada luftvägar och lungor i fall av inandningen av aminångor.

Vid inträffande av en allvarlig kemikalieolycka (stor brand, stort gasutsläpp, eller större explosion) kommer i första hand verksamhetsområdet att drabbas enligt tidigare genomförda spridningsberäkningar. De identifierade dominoeffekter som kan inträffa, och bedöms vara kopplade till planerad verksamhet, är brand, explosion eller att läckage sker som sedan sprids vidare och får konsekvenser i andra delar av verksamhetsområdet.

Omfattningen, allvarligheten och storleken på det drabbade området beror förutom på exempelvis utsläppets volym, plats och utbredning också på art, omfattning och tidsförlopp för de motåtgärder som sätts in vid inträffandet av en olycka samt också på de rådande meteorologiska förutsättningarna. De huvudsakliga barriärerna som minskar risken att konsekvenserna når längre är exempelvis sprinklersystem, hårdgjorda ytor, nivåmätningar, nödavstängningar, kontrollrumsövervakning med styrfunktioner och personalens utbildning.

<u>Bedömning av riskhantering</u>

Eftersom ett antal nya risker identifierats, en ny lokalisering bedöms tillkomma samt att fler avfallssorter kommer att användas som bränsle kommer bolaget utföra en ny miljöriskanalys som biläggs miljökonsekvensbeskrivningen.

Vid projektering och upphandling av valet av teknik och eventuella cisterner för förvaring av kemikalier kommer krav ställas avseende säkerheten.

# 9. Gällande BREF-dokument och BAT-slutsatser

Bolagets anläggning i Jordbro omfattas av industriutsläppsförordningen och huvudverksamheten omfattas av BREF-dokumentet för stora förbränningsanläggningar (LCP). Bedömningen enligt BAT-LCP redovisas i bilaga till den årliga miljörapporten.

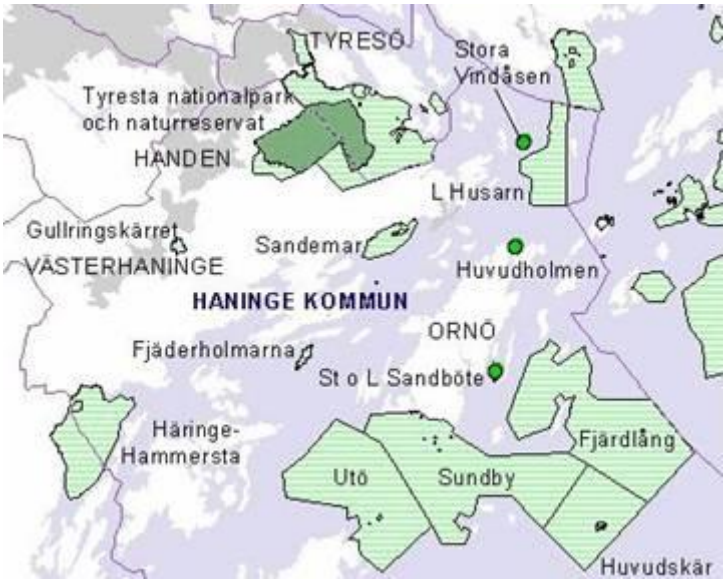
Den BAT-slutsats som den planerade CC-anläggningen bedöms omfattas av är *Rening och hantering av avloppsvatten och avgaser inom den kemiska sektorn* (CWW). Uppfyllelsen av tillämpliga BAT-

slutsatser kommer att beskrivas och kommenteras i den tekniska beskrivningen till planerad tillståndsansökan.

# 10. Natur- och riksintressen

## *10.1. Riksintresse naturvård*

Områden av riksintresse för naturvård är de bästa exemplen på landskapstyper, naturtyper och andra naturvärden karaktäristiska för landets olika naturgeografiska regioner.




Figur 8: Naturvårdsområden av riksintresse (hämtat från Länsstyrelsen Stockholms län)

Riksintresseområden med närhet till Jordbro kraftvärmeverk är:

- Tyresta nationalpark och naturreservat (avstånd drygt 3 km)
- Gullringskärret (avstånd knappt 2,5 km)
- Sandemar (avstånd drygt 7 km)

*Karta hämtad från: http://gis.lst.se/lanskartor/*

## *10.2. Natura 2000*

Europeiska unionen bygger upp ett nätverk av värdefulla naturområden. Nätverket kallas för Natura 2000. Syftet är att värna om naturtyper och arter som EU-länderna har kommit överens om är av gemensamt intresse. Natura 2000 regleras i miljöbalken både av bestämmelser om områdesskydd (7 kap.) och riksintressebestämmelser (4 kap.). Skyddet gäller även mot åtgärder utanför Natura 2000-området som kan påverka naturvärdena inom området.




Figur 9. Natura 2000-områden i närhet av Jordbro (hämtat från Sveriges Natura 2000-områden, Naturvårdsverket)

Natura 2000-områden närmast kraftvärmeverket i Jordbro är följande:

- Riddartorpsmossen (dryg 3,5 km)
- Paradiset (avstånd drygt 4 km)
- Hanveden (avstånd drygt 4 km)
- Granby (avstånd drygt 4 km)
- Kvarnsjön (avstånd drygt 5 km)
- Tyresta-Åva (avstånd drygt 5,5 km)
- Stegsholm/Gålö (avstånd drygt 7 km)

## *10.3. Kort beskrivning över fyra områden närmast anläggningen*

**Gullringskärret**

Gullringskärret är ett sumpskogsområde, på cirka 41 ha, som ligger några hundra meter söder om Jordbro. De centrala delarna av reservatet utgörs av sumpskogar och kärr med höga naturvärden. Partier med rikkärr, fattigkärr och rismossar är insprängda i al- och björksumpskog med varierat inslag av gran. Skogen har uppkommit genom spontan igenväxning och har naturskogskaraktär. Ett flertal arter har här sina enda kända förekomster i regionen. Den fuktiga klibbal-granskogen har viss urskogskaraktär som kommer att gynnas om skogen får utvecklas fritt.

Gullringsområdet ingår i Husbyåns avrinningsområde och begränsas av åker- och betesmarker utom i norr där skogsmarken fortsätter. Genom områdets centrala del rinner Husbyån, som slingrar sig genom grovmoavlagringar. Längs denna växer stora bestånd av strutbräken. Kring ån växer en risig och tät, mossrik sumpskog som består av företrädesvis al och gran. I de mer utpräglade mossepartierna är tall vanligast. Gullringskärret är en av länets förnämsta mosslokaler. Det centrala sumpskogsområdet omges av betesmark, åkermark och barrskog. Ändamålet med naturreservatet är att bevara skogsmiljön i Gullringskärrets centrala delar så att en optimal miljö skapas för områdets botaniska värden, främst dess mossor.

**Riddartorpsmossen**

Riddartorpsmossen utgörs av ca 25 ha, varav hälften är öppna svagt välvda mossar, fattiga och intermediära kärr och gungflyn. Resterande yta utgörs av skogbevuxen myr.

**Paradiset**

Paradiset är ett stort (ca 759 ha varav 20,5 ha vatten) sammanhängande skogsområde i Hanveden (Huddinge kommun). Området är ett omtyckt rekreationsområde för det rörliga friluftslivet. Samtidigt

har det höga naturvärden genom att det är i stort opåverkat. Hällmarkstallskogar täcker stora delen av området, men här finns också granskogar, lövskog och myrmarker. Tjädern har en stark förekomst. Större delen är nyckelbiotop och området ingår i Natura 2000. Området är rikt på fynd från stenåldern.

**Tyresta nationalpark och naturreservat**

Trakten söder om Stockholm ner genom Sörmland hör till de mest utpräglade sprickdalslandskapen i Sverige. Tyresta nationalpark och naturreservatet (2 770 ha varav 310 ha vatten) är ett typiskt avsnitt av detta landskap, beläget bara ca 20 km från Stockholms centrum. Naturreservatet omsluter nästan hela Tyresta nationalpark.

Området karaktäriseras i de stora dragen av relativt flacka, platåartade hällmarker och några större, delvis sjöutfyllda dalgångar. I detaljerna är området starkt småkuperat av mindre spricksystem. Som stort, urskogsartat område står Tyresta i särklass i Sverige söder om Dalälven. Skogsbruksåtgärder har inte utförts sedan början av 1980-talet. Det omväxlande landskapet ger underlag för en art- och individrik flora och fauna. Åvaån utgör ett av landets värdefullaste vattendrag för havsvandrande öring och forskning har pågått här sedan slutet av 1920-talet.

Området är ett av Stockholms mest besökta rekreationsområden och det finns ett stort antal anordningar för friluftslivet.

Syftet är även att reservatet ska fungera som en skyddszon för den angränsande nationalparken och för Åvaåns vattensystem.

## *10.4. Recipienten Husbyån*

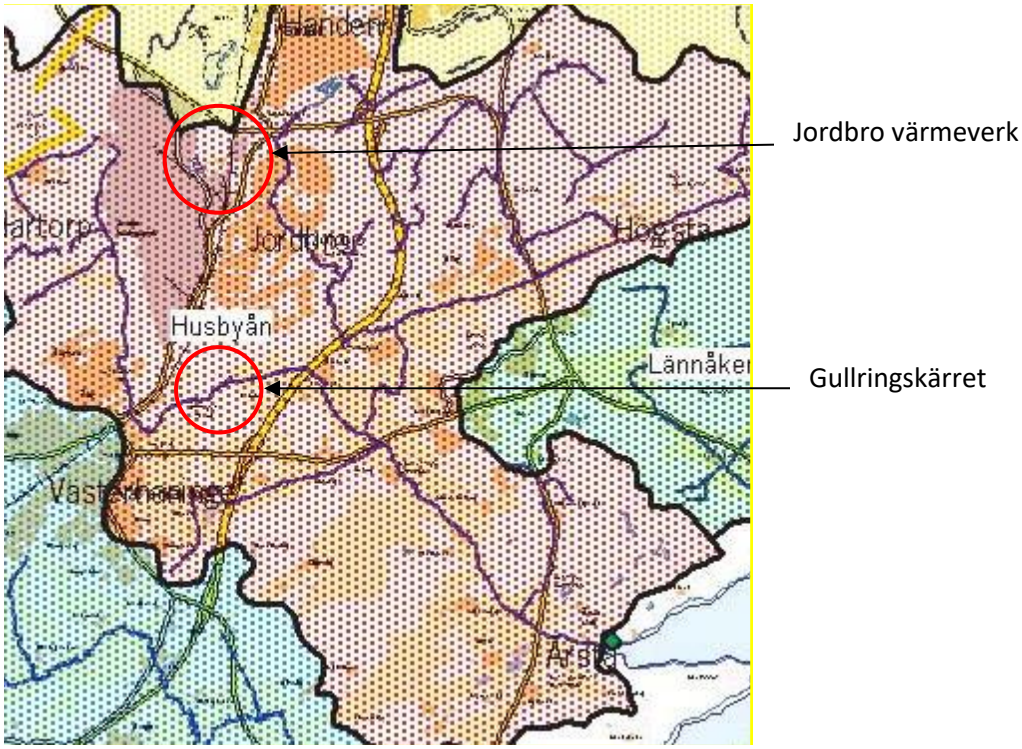
Husbyån har tre biflöden. Dagvattenavrinningen från Jordbro kraftvärmeverk sker ut i det mittersta flödet av Husbyån. Det mittersta flödet rinner genom Jordbro och ut i den östra delen som kommer från Brandbergen. Nytorpsbäcken utgör flödet från väster. Nytorpsbäcken slingrar sig genom Gullringskärret, som är ett kärr av riksintresse för naturvården. Flödena möts vid Österhaninge och mynnar sedan i Blista fjärd.

Husbyån har en ekologisk status som är måttlig och en kemisk status som ej uppnår god. Vad gäller vattnets tillkomst/härkomst är det klassificerat som naturligt vilket innebär att det idag inte bedöms vara kraftigt modifierat eller konstgjort. Den måttliga ekologiska statusen har blivit bedömd med hög tillförlitlighet och är baserad på miljökonsekvenstyperna morfologiska förändringar, kontinuitet och övergödning. Till stöd för motiveringen har Vägledning för tillämpning av 2 kap. HVMFS 2013:19 tillämpats av Vatteninformation Sverige (VISS).

Husbyåns kemiska status uppnår ej god med en tillförlitlighetsklassning som är medel. Vattnet uppnår inte god kemisk status efter en sammanvägd bedömning av alla prioriterade ämnen som förekommer i vattnet. De prioriterade ämnena som överskrids i vattenförekomsten är Perfluoroktansulfon (PFOS), Kvicksilver (Hg) och polybromerade difenyleterar (PBDE). När det gäller statusen för Hg och PBDE så är det Havs- och vattenmyndigheten som vid en nationell analys tagit slutsatsen att gränsvärdena för Hg och PBDE överskrids i alla vattenförekomster i Sverige. Om Hg och PBDE inte skulle räknas med i statusbedömningen så uppnår Husbyån inte god kemisk status på grund av att PFOS överskridits.

Husbyån betraktas som känslig (Haninge kommun 2005). Husbyån är kraftigt belastad av föroreningar, både organiska och från en del olycksutsläpp från industrimark som finns i de övre delarna av vattendraget. Senast var 2003 då stora mängder lut rann ut i ån. År 1988 och 1998-2000 gjordes direktutsättning av öring. År 2002 sattes rom och åren 2003, 2004 sattes havsöringsyngel ut. De nedre delarna av vattendraget och mynningsområdet har sannolikt betydelse som reproduktionsområde för flera kustlevande fiskarter (Länsstyrelsen i Stockholms län, 2007). Vid

Kvarntäppan har en laxtrappa byggts för att underlätta vandring för öringen. Nedströms laxtrappan finns ett bäverdämme (Sverker Lovén, muntligt).




*Figur 10*. Husbyåns sträckning (lila färg) med de tre biflödena. Dagvattenavrinningen från Jordbro kraftvärmeverk sker österut. Karta från Dagvattenstrategi för Haninge kommun.

I befintlig verksamhet leds rökgaskondensering via kulverterad dagvattenledning till Husbyån. Avledningen från uppsamlingsbassängen leds den första biten via öppet dike, se rödmarkering i figuren nedan. Längs Husbyån finns även ytterligare industriverksamheter vilka bidrar till påverkan. För utsläppspunkt från dagvattenledning och dragning av dagvattenledning, se karta i figur 10.




*Figur 10. Dagvattenledning, dragning genom Jordbro. Hämtad från Haninge kommuns hemsida.*

### *10.5. Bedömning*

Den planerande verksamheten bedöms inte medföra någon konflikt med lokala intressen för friluftsliv, natur- eller kulturvård och inte ha någon större påverkan på merparten av ovanstående områden, klassat som riksintressen naturvård eller som ett Natura 2000-område. Konsekvenserna bedöms som små för de närliggande naturområdena.

De konsekvenser som den planerade verksamheten ger upphov till i form av utsläpp bedöms inte på ett betydande sätt påverka miljön i något av de Natura 2000-områden som finns runt anläggningen eftersom avståndet till dessa är 3,5-7 km.

## 11. Miljökvalitetsnormer

Bestämmelserna om miljökvalitetsnormer infördes i samband med att miljöbalken trädde i kraft den 1 januari 1999. Systemet med miljökvalitetsnormer regleras framför allt i 5 kap. miljöbalken. Här finns definitioner och bestämmelser om hur miljökvalitetsnormer ska uppfyllas samt om åtgärdsprogram m.m. Till 5 kap. miljöbalken hör förordningen (2010:477) om miljökvalitetsnormer för utomhusluft som innehåller de normer som hittills tagits fram. Dessutom finns regler om hur kommunerna ska kontrollera att normerna uppfylls.

Miljökvalitetsnormer är ett viktigt styrmedel för att genomföra de nationella miljökvalitetsmålen. Sedan sommaren 2004 finns i ett avseende två olika typer av miljökvalitetsnormer, dels sådana som inte får över- eller underskridas efter en viss angiven tidpunkt, dels sådana som ska eftersträvas eller som inte bör över- eller underskridas.

Om en miljökvalitetsnorm överskrids måste berörda myndigheter eller kommuner se till att åtgärder vidtas. En skillnad mellan miljökvalitetsnormer och miljökvalitetsmål är att normerna är juridiskt bindande.

## *11.1. Miljökvalitetsnormer för luft*

Miljökvalitetsnormerna för luft syftar till att skydda både människors hälsa och miljön. Nedan redovisas tillämpliga miljökvalitetsnormerna för luft.

*Tabell 8. Gällande miljökvalitetsnormer för ämnen i utomhusluft.*

| Ämne | Värde | Anmärkning |
|---|---|---|
| **Kvävedioxid** | 1. I genomsnitt 90 mikrogram per kubikmeter luft under en timme (timmedelvärde).<br>2. I genomsnitt 60 mikrogram per kubikmeter luft under ett dygn (dygnsmedelvärde) och<br>3. I genomsnitt 40 mikrogram per kubikmeter luft under ett kalenderår (årsmedelvärde). | Det värde som anges i 1 får överskridas 175 gånger per kalenderår (98-percentil) förutsatt att föroreningsnivån aldrig överstiger 200 mikrogram per kubikmeter luft under en timme mer än 18 gånger per kalenderår.<br>Det värde som anges i 2 får överskridas 7 gånger per kalenderår. |
| **Kväveoxider** | I genomsnitt 30 mikrogram per kubikmeter luft under ett kalenderår (årsmedelvärde). | Gäller i områden där det är minst 20 kilometer till närmaste tätbebyggelse eller 5 kilometer till annat bebyggt område, industriell anläggning eller motorväg. |
| **Svaveldioxid** | 1. i genomsnitt 200 mikrogram per kubikmeter luft under en timme (timmedelvärde) och<br>2. I genomsnitt 100 mikrogram per kubikmeter luft under ett dygn (dygnsmedelvärde). | Värdet får överskridas 175 gånger per kalenderår förutsatt att föroreningsnivån aldrig överstiger 350 mikrogram per kubikmeter luft under en timme mer än 24 gånger per kalenderår.<br>Det värde som anges i 2 får överskridas 7 gånger per kalenderår förutsatt att föroreningsnivån aldrig överstiger 125 mikrogram per kubikmeter luft mer än 3 gånger per kalenderår. |
| **Kolmonoxid** | I genomsnitt 10 milligram per kubikmeter luft (åttatimmarsmedelvärde). | Med åttatimmarsmedelvärde avses i förordningen ett medelvärde som beräknas under ett dygn genom att ett åttatimmarsgenomsnitt bestäms för varje timme. Varje åttatimmarsgenomsnitt bestäms som medelvärdet av de åtta senaste timmarnas uppmätta värden. Dygnsvärdet bestäms som det högsta av de under dygnet bestämda tjugofyra åttatimmarsgenomsnitten. Det första åttatimmarsgenomsnittet avser tiden från klockan 17.00 det närmast föregående dygnet till klockan 1.00 det aktuella dygnet och det sista åttatimmarsgenomsnittet avser tiden från klockan 16.00 det aktuella dygnet till klockan 24.00 samma dygn. |

| Ämne | Värde | Anmärkning |
|---|---|---|
| **Bly** | I genomsnitt 0,5 mikrogram per kubikmeter luft under ett kalenderår (årsmedelvärde). | Beräknat vid provtagning och mätning av PM10 under ett kalenderår. |
| **Bensen** | I genomsnitt 5 mikrogram per kubikmeter luft under ett kalenderår (årsmedelvärde). | |
| **Partiklar (PM10)** | 1. i genomsnitt 50 mikrogram per kubikmeter luft under ett dygn (dygnsmedelvärde), och<br>2. I genomsnitt 40 mikrogram per kubikmeter luft under ett kalenderår (årsmedelvärde). | Det värde som anges i 1 får överskridas 35 gånger per kalenderår. |
| **Partiklar (PM2,5)** | I genomsnitt 25 mikrogram per kubikmeter luft (årsmedelvärde). | Gäller fr.o.m. 2015-01-01. Bör-krav fram till 2014-12-31. |
| **Ozon** | I genomsnitt 120 mikrogram per kubikmeter luft. | Exponeringsindex AOT 40 uttrycks i mikrogram per kubikmeter luft för en viss tidsperiod och avser värde för summerade överskridanden av en viss halt ozon. Exponeringsindex AOT 40 beräknas på följande sätt. Under perioden från och med den 1 maj till och med den 31 juli varje år ska det för varje timme mellan klockan 8.00 och 20.00 bestämmas ett timmedelvärde för ozonhalten. Varje timmedelvärde bestäms som skillnaden mellan den koncentration av ozon som överstiger 80 mikrogram per kubikmeter luft och 80 mikrogram per kubikmeter luft. Skillnaderna summeras först för varje dag och sedan till en totalsumma för hela perioden. |
| **Arsenik** | I genomsnitt 6 nanogram per kubikmeter luft under ett kalenderår (årsmedelvärde). | Gäller fr.o.m. 2013-01-01. Beräknat vid provtagning och mätning av PM10 under ett kalenderår (årsmedelvärde). |
| **Kadmium** | I genomsnitt 5 nanogram per kubikmeter luft under ett kalenderår (årsmedelvärde). | Gäller fr.o.m. 2013-01-01. Beräknat vid provtagning och mätning av PM10 under ett kalenderår (årsmedelvärde). |
| **Nickel** | I genomsnitt 20 nanogram per kubikmeter luft under ett kalenderår (årsmedelvärde). | Gäller fr.o.m. 2013-01-01. Beräknat vid provtagning och mätning av PM10 under ett kalenderår (årsmedelvärde). |
| **Bens(a)pyren** | I genomsnitt 1 nanogram per kubikmeter luft under ett kalenderår (årsmedelvärde). | Gäller fr.o.m. 2013-01-01. Beräknat vid provtagning och mätning av PM10 under ett kalenderår (årsmedelvärde). |

## *11.2. Efterlevnad av miljökvalitetsnormer för luft*

Spridningsberäkningar genomfördes i samband med ansökan för utbyggnad av Jordbroverket till kraftvärmeanläggning gällande kvävedioxid och partiklar i den då planerade verksamheten. Nedan anges de beräknade halterna samt gränsvärdena för miljökvalitetsnormer för respektive ämne.

Nedanstående visar att miljökvalitetsnormerna innehölls vid etableringen men i kommande MKB kommer efterlevnaden av miljökvalitetsnormerna att redovisas utifrån den planerade verksamheten.

Kvävedioxid, $NO_2$

Tabell 9: $NO_x$-halter inkl. bakgrundshalter i planerad verksamhet. Värdena nedan gäller för nivån 2 meter ovan mark. Bakgrundshalter uttryckt som årsmedelhalt är ca 8.7 µg/m3 (från SIMAIR i Jordbro, på 2 meters höjd).

| Beräkning | $NO_2$-halt inkl. bakgrundshalter runt Jordbro (µg/m³) | Halt för gällande miljökvalitetsnorm (µg/m³) |
|---|---|---|
| Årsmedelvärde | 9.1 | 40 |
| 98-percentil av dygnsmedelhalt | 18.4 | 60 |
| 98-percentil av timmedelhalt | 25.6 | 90 |
| 99.8-percentil av timmedelhalt | 35.6 | 90 |

De gällande miljökvalitetsnormerna för $NO_2$ riskerade inte att överskridas omkring Jordbro värmeverk i och med den tidigare utbyggnaden av det nya kraftvärmeverket.

Partiklar, PM10

Tabell 10: PM10-halter inkl. bakgrundshalter i planerad verksamhet. Värdena nedan gäller för nivån 2 meter ovan mark. Bakgrundshalter uttryckt som årsmedelhalt är ca 12.1 µg/m3 (från SIMAIR i Jordbro, på 2 meters höjd).

| Beräkning | PM10-halt inkl. bakgrundshalter runt Jordbro (µg/m³) | Halt för gällande miljökvalitetsnorm (µg/m³) |
|---|---|---|
| Årsmedelvärde | 12.3 | 40 |
| 98-percentil av dygnsmedelhalt | 30.7 | 50 |
| 98-percentil av timmedelhalt | 31.8 | - |
| 90-percentil av dygnsmedelhalt | 18.5 | - |

De gällande miljökvalitetsnormerna för partiklar riskerade inte att överskridas omkring Jordbro värmeverk i och med tidigare utbyggnaden av det nya kraftvärmeverket.

Kolmonoxid och svaveldioxid, CO och $SO_2$

Utsläppsmängden (kg/år) av såväl kolmonoxid som svaveldioxid efter installation av rökgaskondensatorn är lägre än utsläppsmängden av kvävedioxid. Vidare är miljökvalitetsnormerna för kolmonoxid och svaveldioxid högre än för kvävedioxid. Tidigare utförda spridningsberäkningar på kvävedioxid har visat att miljökvalitetsnormerna innehålls och likaså för kolmonoxid och svaveldioxid. Några spridningsberäkningar för kolmonoxid eller svaveldioxid har i nuläget inte utförts.

## *11.3. Miljökvalitetsnormer för vatten*

Utöver miljökvalitetsnormer för ämnen i utomhusluft finns även miljökvalitetsnormer för vatten. Miljökvalitetsnormer för vatten är fastställda med stöd av 5 kap. miljöbalken, vattenförvaltningsförordningen och Havs- och vattenmyndighetens föreskrift HVMFS 2013:19 samt

HVMFS 2015:4. Miljökvalitetsnormerna för vatten beskriver den kvalitet en så kallad vattenförekomst ska ha nått vid en särskild tidpunkt och anger även en lägstanivå. Genom normerna ställer delegationerna vid Vattenmyndigheten i respektive distrikts krav på ekologisk och kemisk kvalitet i både ytvatten och för grundvatten. Generella riktvärden för grundvatten på nationell nivå finns i Sveriges geologiska undersöknings föreskrifter (SGU-FS 2013:2) om miljökvalitetsnormer och statusklassificering för grundvatten.

Recipienten för vatten från verksamheten är Husbyån som har huvudavrinningsområde SE62063 och berörs av miljökvalitetsnormer för vatten.

*Tabell 11. Gällande generella riktvärden för grundvatten på nationell nivå och utgångspunkter för att vända trender.*

| Parameter | Enhet | Riktvärde för grundvatten | Utgångspunkt för att vända trend |
|---|---|---|---|
| Nitrat | mg/l | 50 | 20 |
| Nitrit | mg/l | 0,5 | 0,1 |
| Fosfat | mg/l | 0,6 | 0,1 |
| Aktiva ämnen i bekämpningsmedel inkl. metaboliter, nedbrytnings- och reaktionsprodukter | µg/l | 0,1<br>0,5 totalt | Detekterat |
| Klorid | mg/l | 100 | 50; Västkusten 75 |
| Konduktivitet | mS/m | 150 | 75 |
| Sulfat | mg/l | 100 | 50 |
| Ammonium | mg/l | 1,5 | 0,5 |
| Arsenik | µg/l | 10 | 5 |
| Kadmium | µg/l | 5 | 1 |
| Bly | µg/l | 10 | 2 |
| Kvicksilver | µg/l | 1 | 0,05 |
| Trikloreten + Tetrakloreten | µg/l | 10 | 2 |
| Kloroform (Triklormetan) | µg/l | 100 | 50 |
| 1,2-dikloretan | µg/l | 3 | 0,5 |
| Bensen | µg/l | 1 | 0,2 |
| Benso(a)pyrene | ng/l | 10 | 2 |
| Summa 4 PAH:er,<br>Benso(b)fluoranten<br>Benso(k)fluoranten<br>Benso(ghi)perylen<br>Indeno(1,2,3-cd)pyren | ng/l | 100 | 20 |

## *11.4. Efterlevnad av miljökvalitetsnormer för vatten*

Efterlevnaden av miljökvalitetsnormer för vatten förväntas att kunna uppnås med planerad verksamhet och kommer redovisas utförligare i MKB:n.

# 12. Miljömål

I april 1999 antog riksdagen 15 nationella miljökvalitetsmål. Målen beskriver de egenskaper som vår natur- och kulturmiljö måste ha för att samhällsutvecklingen ska vara ekologiskt hållbar. I november 2001 antog riksdagen också delmål – som förtydligar miljökvalitetsmålen – samt riktlinjer för hur dessa delmål ska nås. Med riksdagens beslut i november 2005 tillkom ett 16:e miljökvalitetsmål, ”Ett rikt växt- och djurliv”. Strävan är att vi till nästa generation ska ha löst de stora miljöproblemen. Det

svenska miljömålssystemet kan ses som den ekologiska dimensionen av de globala hållbarhetsmålen i Agenda 2030. De svenska miljömålen har varit avsedda att följas upp fram till 2020, men eftersom arbetet är kontinuerligt och fortfarande kvarstår är nästa hållpunkt 2030, vilket även stämmer överens med Agenda 2030.

**Regionala och lokala miljökvalitetsmål**

Kommunerna har flera betydelsefulla uppgifter i arbetet för att uppnå miljökvalitetsmålen, dels genom sitt myndighetsarbete, sitt ansvar för samhällsplanering och genom åtgärder i sin egen verksamhet. Lokala mål, åtgärdsstrategier och kommunal samhällsplanering kan ge ramar och underlag för miljöarbetet på lokal nivå.

Det finns således ett antal kvalitetsmål och kvalitetsnormer i syfte att reducera utsläppen till luft. Därutöver används olika styrmedel för att uppnå resultat. Svavellagen reglerar den maximala svavelhalten i olja. Det finns även direkta ekonomiska styrmedel som skattesatser på olika bränslen och miljöavgift vid utsläpp av kväveoxider.

Utsläppen i samband med värmeproduktion är väl dokumenterade och reglerade. Vad gäller buller och transporter är dessa mera anläggningsspecifika och inte lika detaljreglerade som utsläppen med rökgaser.

De nationella miljökvalitetsmålen med tillhörande delmål har på olika sätt brutits ner till miljömål för Stockholms län. I tabellen nedan redovisas utdrag ur bl.a. ”Klimat- och energistrategi för Stockholms län 2020–2045”. Haninge kommun har beslutat om en energistrategi som har tydlig koppling till flera av de 16 miljökvalitetsmålen. Nedan redovisas de mål som berörs av den planerade verksamheten med en bedömning om verksamheten har positiv eller negativ inverkan på arbetet mot målet.

Tabell 12: Planerad verksamhets påverkan på de nationella och regionala miljökvalitetsmålen.

| Nationellt miljömål som berörs | Regionalt/lokalt mål | Bedömning |
|---|---|---|
| **Begränsad klimatpåverkan** | En klimat- och energistrategi för Stockholms län har beslutats. 2017 beslutades att ett klimatpolitiskt ramverk ska införas för Sverige med målet att senast 2045 nå nettonollutsläpp av växthusgaser, för att sedan nå negativa utsläpp.<br><br>Begränsad klimatpåverkan är ett av länets mest prioriterade miljökvalitetsmål. | En av strategierna för att uppnå målet är att produktionen av förnybar energi i Haninge ska öka kontinuerligt. Den planerade ändringen bidrar till minskade koldioxidutsläpp genom dels högre energiutnyttjande av insatsmaterial, dels genom infångningen av koldioxid, vilket därmed har en positiv inverkan mot målet. |
| | Enligt Haninge kommuns energistrategi står det bl.a. att:<br>1. Minskade utsläpp av växthusgaser. | Biobränsle är ett inhemskt förnyelsebart bränsle som inte bidrar till växthuseffekten. Införandet av CC- |

| | | |
|---|---|---|
| | 2. Produktionen av förnybar energi i Haninge ska öka kontinuerligt.<br>3. Energianvändningen måste minska och andelen energi från förnybara källor öka. | anläggning i Jordbro har positiv inverkan mot dessa mål. |
| **Frisk luft** | Regeringen har fastställt tio preciseringar för detta miljökvalitetsmål.<br><br>Preciseringarna anger högsta halt av bensen, bensapyren, butadien, formaldehyd, PM 2,5, PM 10, marknära ozon, ozonindex, kvävedioxid och korrosion. | Nya spridningsberäkningar kan vara nödvändiga för att försäkra att den planerade verksamheten inte medför överskridande av miljökvalitetsmålen. |
| **God bebyggd miljö** | Målet ska vara en övergripande vision för allt arbete inom den regionala miljömålsdialogen. | Den planerade förändringen av, installation av CC-anläggning i kraftvärmeverket, bedöms vara i linje med detta mål. |

# 13. Miljöbalkens allmänna hänsynsregler efterlevs

## *a. Kunskapskravet*

*2 § Alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd skall skaffa sig den kunskap som behövs med hänsyn till verksamhetens eller åtgärdens art och omfattning för att skydda människors hälsa och miljön mot skada eller olägenhet.*

Personalen genomgår regelbundet miljöutbildning som belyser verksamhetens miljöeffekter.

Nyanställda utbildas i Säkerhet-Hälsa-Miljö-ledningssystemet. I organisationen finns kemikaliesamordnare, Säkerhet-Hälsa-Miljö-ansvarig och utbildningssamordnare.

## *b. Försiktighetsprincipen samt principen om bästa möjliga teknik*

*3 § Alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd skall utföra de skyddsåtgärder, iaktta de begränsningar och vidta de försiktighetsmått i övrigt som behövs för att förebygga, hindra eller motverka att verksamheten eller åtgärden medför skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön. I samma syfte skall vid yrkesmässig verksamhet användas bästa möjliga teknik. Dessa försiktighetsmått skall vidtas så snart det finns skäl att anta att en verksamhet eller åtgärd kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön.*

Jordbro kraftvärmeverk är utrustad med följande reningsutrustning:

**P7**
Reduktion av kväveoxidutsläppen sker med ammoniakinsprutning (24,5 %). Slangfilter med dosering av släckt kalk och aktivt kol.

**P34**
Dosering av ammoniumsulfat för att reducera CO- och NH3-bildningen. Reduktion av kväveoxidutsläppen sker med ammoniakinsprutning (24,5 %). Elfilter.

**OP5**
Är försedd med multicykloner.

**OP1 och OP2**
Vattenemulsionsaggregat för minskning av stoftemissioner.

**Övrigt**
Anläggningen har oljeavskiljare och oljevarnare.

Tillbud och avvikelser rapporteras och åtgärdas fortlöpande i miljöledningssystemet. Likaså sker kontinuerligt uppföljning i förebyggande syfte. Arbetsmiljöronder och riskanalyser är arbetsmetoder som används i vardagsarbetet.

**Val av teknik**
Tekniken för koldioxidinfångning vid anläggningen i Jordbro är ännu inte helt fastställd, utvärdering av bästa möjliga teknik pågår. Bästa tillgängliga teknik kommer att beaktas vid upphandling och uppförande av CC-anläggningen.

## *c. Produktvalsprincipen*

*4 § Alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd skall undvika att använda eller sälja sådana kemiska produkter eller biotekniska organismer som kan befaras medföra risker för människors hälsa eller miljön, om de kan ersättas med sådana produkter eller organismer som kan antas vara mindre farliga. Motsvarande krav gäller i fråga om varor som innehåller eller har behandlats med en kemisk produkt eller bioteknisk organism.*

Inom Vattenfall tillämpas koncerngemensamma kemikalieriktlinjer. Dessa innebär bl.a. att Vattenfall ska förebygga skador på människors hälsa eller i miljön förorsakade av kemiska ämnen samt att utbytesregeln ska beaktas vid val av produkter och varor. I praktiken innebär det att kemikalier och produkter som används bedöms och klassas ur miljö- och hälsosynpunkt. Det finns i nämnda riktlinjer en lista över rekommenderade produkter. Skulle någon överväga att köpa in en produkt som inte finns med måste den dessförinnan granskas av kemikaliehandläggaren. I den planerade verksamheten tillkommer några få nya kemikalier än de som redan finns i den befintliga verksamheten.

## *d. Hushållning med råvaror och energi*

*5 § Alla som bedriver en verksamhet eller vidtar en åtgärd ska hushålla med råvaror och energi samt utnyttja möjligheterna att*
*1. minska mängden avfall,*
*2. minska mängden skadliga ämnen i material och produkter,*
*3. minska de negativa effekterna av avfall, och*
*4. återvinna avfall.*

Det finns ekonomiska incitament för både råvaru- (bränsle) och energibesparing, vilket gör att driftoptimering är ett mål för den dagliga verksamheten. Resultatenheten Drefviken har interna mål som syftar till bl.a. minskad el- och vattenförbrukning. Det är helt i överensstämmelse med hushållnings- och kretsloppsprincipen att i högsta möjliga mån minska de negativa effekterna av avfall såsom koldioxid genom infångning.

### e. Lokaliseringsprincipen

*6 § För en verksamhet eller åtgärd som tar i anspråk ett mark- eller vattenområde ska det väljas en plats som är lämplig med hänsyn till att ändamålet ska kunna uppnås med minsta intrång och olägenhet för människors hälsa och miljön. Vid prövning av frågor enligt 7 kap., tillståndsprövning enligt 9 och 11 kap., regeringens tillåtlighetsprövning enligt 17 kap. och prövning av verksamheter enligt 9 kap. 6, 6 a och 6 b §§, 11 kap. 9 a § och 12 kap. 6 § ska bestämmelserna i 3 och 4 kap. tillämpas endast i de fall som gäller ändrad användning av mark- eller vattenområden. Ett tillstånd eller en dispens får inte ges i strid med en detaljplan eller områdesbestämmelser enligt plan- och bygglagen (2010:900). Små avvikelser får dock göras, om syftet med planen eller bestämmelserna inte motverkas.*

Verksamhetens lokalisering är enligt gällande detaljplan. Även planerad verksamhet kommer att bedrivas på nuvarande lokalisering alternativt på närliggande tomt vilket medför ett mindre intrång än vid nybyggnation.

### f. Skälighetsprincipen

*7 § Kraven i 2-5 §§ och 6 § första stycket gäller i den utsträckning det inte kan anses orimligt att uppfylla dem. Vid denna bedömning ska särskild hänsyn tas till nyttan av skyddsåtgärder och andra försiktighetsmått jämfört med kostnaderna för sådana åtgärder. När det är fråga om en totalförsvarsverksamhet eller en åtgärd som behövs för totalförsvaret, ska vid avvägningen hänsyn tas även till detta förhållande. Trots första stycket ska de krav ställas som behövs för att följa 5 kap. 4 och 5 §§.*

De skyddsåtgärder och försiktighetsmått som kan anses skäligt i enlighet med miljöbalken 2 kap. 2-5 §§ och 6 § kommer att vidtas för den planerade förändringen.

### g. Ansvar för att avhjälpa skada

*8 § Alla som bedriver eller har bedrivit en verksamhet eller vidtagit en åtgärd som medfört skada eller olägenhet för miljön ansvarar till dess skadan eller olägenheten har upphört för att denna avhjälps i den omfattning det kan anses skäligt enligt 10 kap. I den mån det föreskrivs i denna balk kan i stället skyldighet att ersätta skadan eller olägenheten uppkomma.*

Bolaget är medvetet om denna hänsynsregel och känner inte till att någon skada eller olägenhet som en följd av verksamheten föreligger.

## 14. Egenkontroll

Egenkontrollen efterlevs genom för verksamheten upprättade ledningssystem och mätning. Dokumentet uppdateras vid behov.

## 15. Omfattning och avgränsning av ansökan och MKB

Ansökan avser tillståndsansökan för befintlig och tillkommande verksamhet i form av förbränning av fler avfallstyper, ökad effekt i P7, installation och bedrivande av CC-anläggning samt mellanlagring av koldioxid. MKB planeras fokusera på de miljökonsekvenser som påverkas av förändringen och huvudsakligen omfatta verksamheten inom aktuell lokalisering. Nollalternativet är att verksamheten fortsätter att bedrivas i enlighet med nuvarande tillstånd.

# 16. Samråd

Samråd med myndigheter och organisationer är inbokat till 2022-09-27. Information till allmänheten planeras att ske genom ortspress samt webbplats snarast efter samrådet. Vattenfall avser därutöver att bjuda in till ett informationsmöte för allmänheten och särskilt berörda i mitten på oktober. Omfattningen av ytterligare samrådskrets kommer att beslutas vid samrådet.

# 17.Tidsplan

Yttranden inom ramen för samrådet önskas till utgången av oktober 2022. Därefter kommer inkomna synpunkter att beaktas och hanteras i samband med att ansökan med tillhörande miljökonsekvensbeskrivning tas fram.

Vattenfall planerar att lämna in tillståndsansökan till Miljöprövningsdelegationen vid Länsstyrelsen i Stockholms län vid årsskiftet 2022/2023.

En snabb prövningsprocess och ett positivt beslut under 2023 skulle vara ett viktigt steg mot Vattenfalls vision om en fossilfri generation.

# 18.Referenser

Haninge kommun, den 28 juni 2022, *Klimat- och energistrategi – Bilaga 3 om Nationella och regionala mål och samarbeten*. Hämtad från: https://www.haninge.se/globalassets/globala-katalogen/styrdokument/regler-och-styrande-dokument/bygga-bo-och-miljo/klimat--och-energistrategi/klimat-och-energistrategi-bilaga-3-nationella-och-reionala-mal-och-samarbeten.pdf

Haninge kommun, den 28 juni 2022, *Klimat- och energistrategi – Bilaga 1 med Reviderad åtgärdsplan (2018-03-26)*. Hämtad från: https://www.haninge.se/globalassets/globala-katalogen/styrdokument/regler-och-styrande-dokument/bygga-bo-och-miljo/klimat--och-energistrategi/klimat-och-energistrategi-bilaga-1-atgardsplan.pdf

Haninge kommun, den 28 juni 2022, *Klimat- och energistrategi – Antagen av Kommunfullmäktige 2014-02-10.* Hämtad från: https://www.haninge.se/globalassets/globala-katalogen/styrdokument/regler-och-styrande-dokument/bygga-bo-och-miljo/klimat--och-energistrategi/klimat-och-energistrategi.pdf

Haninge kommun, den 28 juni 2022, *Klimat- och miljöpolitiskt program, gäller från 2017-10-23*. Hämtad från: https://www.haninge.se/globalassets/globala-katalogen/styrdokument/regler-och-styrande-dokument/bygga-bo-och-miljo/klimat-miljopolitiskt-program/haninge-kommun-klimat-och-miljopolitiskt-program.pdf

Haninge kommun, den 31 augusti 2022, *Översiktsplan 2030 – med utblick mot 2050* (antagen av kommunfullmäktige 2016-11-07). Hämtad från:

Lantmäteriet, den 5 augusti 2022, *Min karta*. Hämtad från Lantmäteriet: https://www.haninge.se/siteassets/bygga-bo-och-miljo/oversiktsplanering-och-detaljplaner/op2030/haninge-kommun-oversiktsplan-2030-med-utblick-mot-2050-sid1-59.pdf

https://minkarta.lantmateriet.se/

Länsstyrelsen i Stockholms län, den 28 juni 2022*, Klimat-och energistrategi för Stockholms län 2020–2045*, Rapport 2020:2. Hämtat från: https://www.lansstyrelsen.se/download/18.4a4eb7416faedec125197fd/1586856779545/R2020-02-Klimat-och-energi-strategi-webb.pdf

Naturvårdsverket, Sveriges miljömål, den 5 juli 2022, *Preciseringar av Frisk luft.* Hämtat från: https://www.sverigesmiljomal.se/miljomalen/frisk-luft/preciseringar-av-frisk-luft/

VISS, den 5 juli 2022, *Miljögifter i vatten – klassificering av ytvattenstatus, Havs och vattenmyndighetens rapport 2016:26. Hämtad från:* https://viss.lansstyrelsen.se/ReferenceLibrary/54097/vagledn-miljogiftsklassning-hvmfs201319.pdf

VISS, den 5 juli 2022, *Husbyån*. Hämtat från Vatteninformationsystem Sverige: https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA11575051