

Avgränsningssamråd avseende avskiljning av
koldioxid vid Hedensbyns kraftvärmeverk i
Skellefteå kommun



Uppdrag: Tillståndsansökan_Skellefteå Kraft AB_Bio
CCS

Uppdragsnummer: 30044360

Kund: Skellefteå Kraftaktiebolag

Datum: 2022-10-06, version 2 (mindre ändringar och
tydliggöranden bl.a.i kap 1.4, 1.6, 5.1 6.1.2,
6.2.2, 6.3 , 7.2, 7.3 samt 7.11. Ny förkortning,
BECCS utbytt mot BECCS)

Upprättad av: Sweco
Pernilla Arvidsson

1.	Bakgrund	5
1.1	Beskrivning av Skellefteå Kraft.....	5
1.1.1	Fjärrvärme	5
1.2	Syfte	6
1.3	Skellefteå Krafts väg till förnybar energi.....	6
1.4	Befintlig verksamhet vid Hedensbyverket	7
1.5	Befintliga tillstånd.....	7
1.6	Samråd	9
1.6.1	Samrådsprocessen	9
1.6.2	Samrådsrets	9
2.	Administrativa uppgifter	10
3.	Ansökans omfattning	11
3.1	Ändringstillstånd	11
3.2	Avgränsning.....	11
4.	Lokalisering och alternativ	12
4.1	Lokalisering	12
4.2	Verksamhetsområdet	13
4.3	Alternativ.....	13
4.3.1	Nollalternativ.....	13
4.3.2	Alternativa lokaliseringar	13
4.3.3	Alternativa utformningar	15
5.	Planerad verksamhet.....	16
5.1	Allmänt.....	16
5.1.1	Anläggning och lokalisering.....	16
5.1.2	Anläggningens avskiljningspotential	17
5.2	Teknisk beskrivning	17
5.2.1	Avskiljning och kompression	17
5.3	Vattenförbrukning	18
5.4	Kemikalier	18
5.5	Energianvändning.....	19
5.6	BAT-Slutsatser	19
6.	Förutsättningar	20
6.1	Pågående markanvändning och landskapsbild.....	20
6.1.1	Närliggande verksamheter	20
6.1.2	Bostadsbebyggelse	21
6.2	Kommunal planering.....	22
6.2.1	Översiktsplan.....	22
6.2.2	Detaljplan.....	22
6.2.3	Kulturmiljöprogram	22
6.3	Skyddade områden	22
6.3.1	Naturmiljö och friluftsliv	22
6.3.2	Miljökvalitetsnormer och vatten	22
6.3.3	Riksintressen	24
6.3.4	Rennäringen.....	24
6.3.5	Kulturmiljö.....	25
6.4	Förorenad mark	26

7.	Förutsedda miljöeffekter	28
7.1	Klimatpåverkan	28
7.2	Utsläpp till luft	28
7.3	Buller och boendemiljön	28
7.4	Naturmiljö, landskapsbild, kulturmiljö och riksintressen	29
7.5	Rennäring	29
7.6	Föroreningar i mark och grundvatten	30
7.7	Vattenförbrukning och utsläpp till vatten	30
7.8	Avfallshantering och kemikalier	30
7.9	Energi	30
7.10	Risk och säkerhet	31
7.11	Effekter under byggskedet	31
7.12	Kumulativa effekter	31
7.13	Preliminär bedömning av berörda miljöaspekter	32
8.	Fortsatt arbete	33
8.1	Fortsatta samråd	33
8.2	Tidplan	33
	Innehållsförteckning MKB	34

1. Bakgrund

1.1 Beskrivning av Skellefteå Kraft

Skellefteå Kraft ägs av Skellefteå kommun och är en av Sveriges fem största elproducenter och störst bland de kommunägda kraftbolagen. Produktionen är koncentrerad till norra Sverige och Skellefteå Kraft har egna produktionsanläggningar för vindkraft, vattenkraft, värme och bioenergi.

Skellefteå Krafts uppdrag från sin ägare, (Skellefteå kommun), är att trygga regionens energiförsörjning och samtidigt skapa en lönsam tillväxt som främjar regionens utveckling. Skellefteå Krafts arbete med att skapa värde omfattar alla delar av verksamheten och hela värdekedjan, från val av energikällor och produktion av el och värme, till distribution och kundernas slutanvändning.

1.1.1 Fjärrvärme

Med Skellefteå Krafts fjärrvärme blir energi från skogsbaserade biprodukter till värme i tiotusentals hem. En stor andel lokalt bränsle och bra rökgasrening gör fjärrvärmen till ett miljöanpassat, effektivt och prisvärt uppvärmningsalternativ.

Fjärrvärme har stora miljömässiga fördelar. Utbyggnaden av fjärrvärme de senaste decennierna har minskat utsläppen av föroreningar genom att ersätta många oljepannor och ineffektiv vedeldning. Det har också frigjort mycket el som istället för uppvärmning kan användas till annat.

Skellefteå Kraft använder i första hand biprodukter från exempelvis sågverk och massaindustrier för att producera fjärrvärme, pellets och bio-el.

Med en bra mix av förnybara energikällor och satsning på rökgaskondensering gör Skellefteå Kraft fjärrvärme så miljöanpassad och effektiv som möjligt. En viss del av bränslet utgörs fortfarande av torv, men Skellefteå Kraft har beslutat att skynda på en hållbar avveckling av bränslet. Från och med 2021 har Skellefteå kraft producerat den lagervolym bränsletorv som behövs fram till och med 2025 och behöver därmed inte bryta någon mer torv från sina täkter.

Förbränningen gör Skellefteå Kraft antingen på rena fjärrvärmeverk eller i kraftvärmeverk, där även bio-el produceras. Dessutom har Skellefteå Kraft bioenergikombinat där sågspån torkas som pressas till biopellets och används som bränsle i de egna små fjärrvärmenäten.

1.2 Syfte

Skellefteå Kraft planerar för att utöka verksamheten med avskiljning och lagring av biogen koldioxid från Hedensbyn kraftvärmeverk för att på så sätt skapa kolsänkor. BECCS (Bio Energy Carbon Capture and Storage) innebär att biogen koldioxid avskiljs efter förbränning, för att därefter komprimeras till flytande form och slutligen lagras. Istället för att släppa ut den biogena koldioxiden i atmosfären, så innebär BECCS att negativa utsläpp skapas.

Skellefteå Kraft planerar att bygga en BECCS anläggning, vid biokraftvärmeverket Hedensbyn, som bedöms ha möjlighet att fånga in upp till 170 000 ton koldioxid per år.

1.3 Skellefteå Krafts väg till förnybar energi

2045 ska Sverige enligt de klimatpolitiska målen ha nettonollutsläpp, för att därefter uppnå minusutsläpp. I detta anses BECCS vara en kompletterande åtgärd som kan bidra till uppfyllande av målen genom att skapa negativa utsläpp.

Enligt klimatpolitiska vägvalsutredningen¹ finns det goda möjligheter för Sverige att skapa negativa utsläpp genom BECCS. I utredningen identifieras att el- och fjärrvärmeproduktion står för en stor andel punktutsläpp av biogen koldioxid. Utredningen visar på att det kommer krävas stora utsläppsminskningar samt kompletterande åtgärder för att klara Parisavtalet och de svenska klimatmålen. BECCS som en kompletterande åtgärd, beskrivs som en nyckelteknologi för att uppnå negativa utsläpp och nå Sveriges långsiktiga klimatmål.

Skellefteå Kraft vill vara en del av och driva på Sveriges klimatomställning, utifrån betydelsen som viktig samhällsaktör och starka hållbarhetsagenda och vill dessutom bidra till Sveriges klimatagenda, genom att upprätthålla och utveckla ett smart och hållbart energisystem. Till följd av detta finns ett givet intresse för BECCS som möjlig skapare av negativa utsläpp.

Med detta som bakgrund har Skellefteå Kraft därför undersökt huruvida BECCS lämpar sig på kraftvärmeverket vid Hedensbyn i en större genomförbarhetsstudie. I denna har Skellefteå Kraft försökt förstå hur BECCS tekniskt och praktiskt kan implementeras på kraftvärmeverket, genom att utreda tillgänglig Carbon Capture teknik, transport av koldioxid samt tillhörande hälsa-, säkerhet- och miljöeffekter, hur Capex (Capital Expenditures) & Opex (Operating Expenses) ser ut och hur kraftvärmeverket påverkas av olika tekniker. Detta har lett till flertalet inriktningsbeslut gällande teknik och placering, men framför allt ett fortsatt intresse för BECCS, då studien visat på god potential och lämplighet. Till följd av detta påbörjas en så kallad FEED studie ("Front-end-engineering-design") som är en teknisk designmetod som används för att kontrollera projektkostnader och noggrant planera ett projekt. Detta för att ge Skellefteå Kraft tillräckligt tekniskt underlag samt underlag inför arbete med att ta fram tillståndshandlingar och upphandlingsdokument.

Detta samråd är en del i Skellefteå Krafts väg mot negativa utsläpp, och en av flera tillståndshandlingar som behöver tas fram i processen. Långsiktigt bedöms

¹ Klimatpolitiska vägvalsutredningen (M 2018:07)

projektet kunna möjliggöra negativa koldioxidutsläpp till cirka 140-150 kton per år, beroende på volym av förbränning, och därför ge betydande bidrag i Sveriges uppfyllande av Sveriges klimatmål till år 2030. Det slutgiltiga målet för Skellefteå kraft är att ha en anläggning färdig och påbörja inlagring av koldioxid i slutet av år 2027. Detta kommer i sådana fall föranledas av ett slutligt investeringsbeslut, som då bygger på att projektet förväntas bli lönsamt.

Skellefteå Kraft ser detta projekt som en viktig input till Sveriges mål om negativa utsläpp och som en av flera viktiga aktiviteter inom ramen för sin hållbarhetsagenda. Skellefteå Kraft väljer att gå in i BECCS tidigt med syftet att visa vägen. Detta för att påskynda den totala utvecklingen av BECCS i Norden, som har pekats ut som ett område med god potential och möjlighet till att etablera BECCS. Genom att gå i bränschen och leda utvecklingen för BECCS i Sverige, så kan Skellefteå Kraft agera som gott exempel och möjliggöra att andra större aktörer påbörjar och accelererar sina egna planer.

1.4 Befintlig verksamhet vid Hedensbyverket

Skellefteå Krafts anläggning på Hedensbyn är ett så kallat bioenergikombinat. Det betyder att det är en kraftvärmeanläggning för produktion av fjärrvärme och bio-el, som kombineras med en biopelletsfabrik.

Anläggningen har varit i drift sedan 1985. Från verksamheten på fastigheten Hallen 11 levereras värme och el till kunder, främst i Skellefteåregionen. Biopellets levereras internt till andra värmepannor.

Verksamheten omfattar en fastbränsleeldad kraftvärmepanna (internt kallad H2) med installerad effekt på 98 MW (tillförd effekt) med en ångturbin med generator på 34 MW, vilket utgör basenhet för värme- och elproduktion. Pannan har utrustats med en anläggning för rökgaskondensering under 2015. En 25 MW (tillförd effekt) fastbränsleeldad hetvattenpanna och en 12 MW tillförd effekt) transportabel oljepanna nyttjas till reserv och spetslast.

Skellefteå kraft har även under sommaren 2022 installerat en biooljeeldad panna med tillhörande oljecisterner. För att möjliggöra detta har en villkorsändring genomförts i början av året så att nu även bioolja tillåts som bränsle på anläggningen.

1.5 Befintliga tillstånd

Verksamheten vid Hedensbyverket omfattas i dagsläget av tillståndsplikt B med verksamhetskod 40.50-i (*Anläggning för förbränning med en total installerad effekt av 50 MW eller mer*), se tabell 1. Till tillståndet finns villkor kopplade för verksamheten som rör buller, utsläpp av stoft, egenkontroll med mera.

Befintlig verksamhet har även tillstånd från Vattendomstolen att på den plats som framgår av karta i ansökan anlägga anordningar för att leda bort vatten från Skellefteälven samt att leda bort vatten till en mängd av 0,5 m³/s under årets alla timmar. Under 2020 hade verksamheten ett vattenuttag från älven på 0,033 m³/s. Vatten levereras också till Northvolt.

En sammanställning av gällande tillstånd och villkor ges i tabell 1-3 nedan.

Tabell 1 - Tillstånd enligt 9 kap 6§ Miljöbalken

Datum	Dnr	Beslutsmyndighet	Tillståndet avser
2011-06-17	551-7343-2009	Länsstyrelsen i Västerbottens Län	Tillstånd enligt miljöbalken till fortsatt verksamhet och drift av Hedensbyns bioenergikombinat inom fastigheten Hallen 11 i Skellefteå kommun.
2012-11-30	551-3931-2012	Länsstyrelsen i Västerbottens Län	Avgörande av uppskjuten fråga enligt miljöbalken om slutliga villkor för sekundärt skydd av oljecistern vid Skellefteå Kraft AB:s bioenergikombinat Hedensbyn på fastigheten Hallen 11, Skellefteå kommun
2012-12-07	551-6397-2012	Länsstyrelsen i Västerbottens Län	Avgörande av uppskjutna utredningsfrågor U1 och U5.
2013-11-29	551-7971-2013	Länsstyrelsen i Västerbottens Län	Ändring av villkor. Förlängd tid att ordna sekundärt skydd på oljecistern.
2013-12-20	551-5472-2013	Länsstyrelsen i Västerbottens Län	Avgörande av uppskjuten fråga U3. Stoftutsläpp från pelletsverk.
2014-04-10	551-5476-2013	Länsstyrelsen i Västerbottens Län	Avgörande av uppskjuten fråga U2. Slutliga villkor utsläpp av processvatten från Pelletsfabrik
2016-10-06	551-6970-2016	Länsstyrelsen i Västerbottens Län	Villkorsändring H5 rörande utsläpp till vatten. COD och Susp. Material
2022-01-26	551-11901-2021	Länsstyrelsen i Västerbottens län	Ändring av villkor i tillstånd till Hedensbyns bioenergikombinat, vilken typ av olja som ska nyttjas.

Tabell 2 - Andra gällande beslut enligt Miljöbalken

Datum	Ref	Beslutsmyndighet	Tillståndet avser
1996-06-18	DVA 16/96, VA 10/96, aktbilaga 9	Vattendomstolen vid Umeå tingsrätt	Avledning av vatten från Skellefteälven
2004-05-17	2004-0205	Miljönämnden i Skellefteå Kommun	Bränsleplaner Hedensbyn
2014-05-08	2014-0388	Miljönämnden i Skellefteå Kommun	Rökgaskondensering Hedensbyn

Tabell 3 - Kontrollprogram

Datum	Dnr	Beslutsmyndighet	Kontrollprogrammet avser
2015-03-11	2003-1512	Skellefteå kommun	Egenkontroll Hedensbyn
1996-07-26	96/330	Miljönämnden i Skellefteå kommun	12 MW Oljepanna

1.6 Samråd

Innan en ansökan om tillstånd kan lämnas in för prövning, ska den föregås av en samrådsprocess enligt 6 kapitlet miljöbalken. Syftet med samrådsprocessen är att inhämta synpunkter och information från närboende, särskilt berörda, organisationer, föreningar, kommun och myndigheter. Samrådet är av stor vikt för projektets kommande utveckling.

1.6.1 Samrådsprocessen

I samrådets inledande skede ska verksamhetsutövaren avgöra om den planerade verksamheten kan antas medföra betydande miljöpåverkan (BMP). Verksamhetens bedömda miljöpåverkan är avgörande för den fortsatta prövningsprocessen och miljökonsekvensbeskrivningens omfattning. Detta är ett underlag för avgränsningssamråd enligt 6 kap. 29 § miljöbalken. Eftersom den planerade verksamheten enligt miljöbedömningsförordningen (2017:966) alltid kan antas medföra betydande miljöpåverkan, behövs inget undersöknings-samråd genomföras. Samråd genomförs med myndigheter, organisationer, fastighetsägare, verksamhetsutövare enskilda som kan tänkas bli berörda och allmänheten.

Efter avslutat avgränsningssamråd och slutförda inventeringar upprättas en miljökonsekvensbeskrivning som inlämnas tillsammans med ansökan till Miljöprövningsdelegationen vid länsstyrelsen i Västerbotten.

1.6.2 Samrådsrets

Skellefteå Kraft har för avsikt att samråda med myndigheter, organisationer fastighetsägare, enskilda som kan tänkas bli särskilt berörda och allmänheten.. I anslutning till samrådet kommer samrådsunderlaget publiceras på Skellefteå Krafts hemsida.

Närboende och närliggande verksamheter inom ett område av cirka 1 km från fastigheten kommer få ett separat utskick hemskickat i brevlådan där kort information ges om projektet samt information om var man hittar samrådsunderlaget på Skellefteå Krafts hemsida alternativt vem man kan kontakta för att få underlaget hemskickat.

Allmänheten kommer informeras via annons i lokaltidningen Norran som även denna anger samma information som ovan.

2. Administrativa uppgifter

Anläggningsnamn	Hedensbyverket
Verksamhetsutövare	Skellefteå Kraft AB
Organisationsnummer	556016-2561
Fastighetsbeteckning	Hallen 11
Fastighetsägare	Skellefteå Kraft
Adress	Torsgatan 100, 93136 Skellefteå
Kontaktperson	Mathias Stenberg, mathias.stenberg@skekraft.se

3. Ansökans omfattning

3.1 Ändringstillstånd

Skellefteå Kraft avser att ansöka om tillstånd för avskiljning av koldioxid vid Hedensbyverket på fastigheten Hallen 11 i Skellefteå kommun. Tillståndet avser ett ändringstillstånd.

Ändringen anses vara av mindre omfattning och anses vara väl avgränsad i förhållande till värmeverket i övrigt. Ändringen innebär i korthet att efter förbränning av biobränslen så avskiljs cirka 90% av koldioxiden från rökgasen och komprimeras. Den anses avgränsad då befintlig verksamhet kan fortsätta drivas även utan avskiljningen.

Den planerade utökade verksamheten omfattas preliminärt av följande verksamhetskod enligt 29 kapitlet 62 § miljöprövningsförordningen (2013:251):

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.

Verksamheten är en industriutsläppsverksamhet och omfattas därmed av industriutsläppsförordningen (2013:250).

3.2 Avgränsning

Ansökan omfattar inte verksamheten i övrigt enligt gällande tillstånd inte heller de steg i processen som sker efter själva komprimeringen. Transport av gas, förvätskning, mellanlagring och frakt till lagringsplats kommer hanteras separat, se mer under avsnitt 5.1 nedan.

4. Lokalisering och alternativ

4.1 Lokalisering

Hedensbyns kraftvärmeverk som drivs av Skellefteå Kraft är belägen i östra utkanten av Hedensbyns industriområde öster om staden Skellefteå, och cirka 400 m från närmaste bostadsområde. Fastigheten Hallen 11 ägs av Skellefteå Kraft.



Figur 1. Översikt över Skellefteå centrum med fastigheten Hallen 11, Hedensbyns kraftvärmeverk.

4.2 Verksamhetsområdet

Verksamheten är belägen i slutningen på Risbergets nordvästra sida. I området är jordarten mestadels morän, men utgörs av mer silt och lera nedströms grundvattenriktningen och närmare Skellefteälven, som ligger 1 km söder om verksamheten. Det finns uppsamlingsdiken med en kulverterad bäck till älven.



Figur 2. Situationsplan över befintlig anläggning.

4.3 Alternativ

4.3.1 Nollalternativ

Nollalternativet innebär att verksamheten bedrivs i enlighet med gällande tillstånd. Nollalternativet innebär att ingen avskiljning av koldioxid från rökgaserna kommer att ske. Ingen minskning/reducering av halterna sker då vilket innebär utsläppen blir det samma som idag.

4.3.2 Alternativa lokaliseringar

Utredning har genomförts om lokalisering och lämplighet att placera planerad verksamheten vid Hedensbyverket. Lokaliseringen vid befintligt värmeverk på ett befintligt industriområde har bedömts som lämpligt då det är Skellefteå

Krafts största egna förbränningsanläggning och har därmed störst potential till en effektiv avskiljning.

Förutsättningarna vid denna lokalisering möjliggör även att delar av processen kan placeras inomhus vid förbränningspanna H2.

Utredning var bästa möjliga placering av anläggning för koldioxidavskiljning och komprimeringsanläggning på och i närheten av Hedensbyverket har genomförts. Fyra olika alternativ studerats, placering inomhus i befintlig byggnad (panna H2), bakom fastigheten, placering vid berget på andra sidan Risbergsgatan samt vid Northvolt.

Efter genomförda utredningar har placering vid Hedensbyverket valts med plats för koldioxidavskiljning och komprimeringsanläggning vid panna H2 och utomhus vid Risberget, se Figur 3.



Figur 3. Studerade alternativa ytor för planerad ändring. H2 är en förbränningspanna.

4.3.3 Alternativa utformningar

Utredning har skett vad gäller tillgänglig teknik för avskiljning av koldioxid (Carbon Capture), transport av koldioxid samt tillhörande hälsa-, säkerhet- och miljöeffekter, samt Skellefteå Krafts ekonomiska och tekniska möjligheter att använda tekniken. Utredning har även skett för hur befintligt kraftvärmeverk påverkas av olika tekniker.

Tre scenarier har studerats vid Hedensby kraftvärmeverk vid förbränningspanna H2 och vid en ny panna som vid planering och utredning internt kallas H3 enligt följande:

- Gemensam anläggning för H2 och H3.
- Enskild anläggning för H2 (och H3)
- Enskild anläggning H2

Detta har lett till flertalet inriktningsbeslut gällande teknik och placering, men framförallt ett fortsatt intresse för BECCS, då studien visat på god potential och lämplighet. Slutligen har Skellefteå Kraft valt att gå vidare med processen enskild anläggning vid panna H2. Vilket innebär bäst totalekonomi samt driftkostnader.

5. Planerad verksamhet

5.1 Allmänt

Skellefteå Kraft planerar att bygga en BECCS anläggning inom befintligt biokraftvärmeverk vid Hedensbyn, som bedöms ha möjlighet att fånga in i mellan 160–170 kton koldioxid per år. Efter avskiljning planeras koldioxiden att transporteras till Skellefteå hamn via pipeline för förvätskning och mellanlagring innan transport till slutlig lagring. Den flytande koldioxiden kommer transporteras via fartyg till permanenta lagringsplatser, exempelvis i Nordsjön. Skellefteå Kraft har fört flera konversationer med möjliga lagringsaktörer.

Verksamheten kommer fortsätta att drivas som idag med befintligt tillstånd. Ändringen innebär i stort att en ny anläggning byggs för att under delar av året kunna fånga in och komprimera den koldioxid som idag släpps ut i luften vid förbränning.

Översiktlig beskrivning av planerad BECCS verksamhet:

1. Förbränning av biobränslen sker vid Hedensbyn kraftvärmeverk vid panna H2.
2. Efter förbränning av biobränslen avskiljs den biogena koldioxiden från rökgasen, med en avskiljningsgrad på cirka 90 %
3. Avskild koldioxid komprimeras
4. Efter komprimering transporteras koldioxid via pipeline till Skellefteå hamn
5. Vid Skellefteå hamn förvätskas koldioxid och mellanlagras i ett buffertlager
6. Den flytande koldioxiden fraktas därefter med fartyg till en permanent lagringsplats under havsbotten, exempelvis i Nordsjön

Denna ansökan avser endast punkt 2 och punkt 3 i kedjan, för att möjliggöra avskiljning och komprimering av biogen koldioxid innan nedströms aktiviteter. Övriga steg omfattas antingen av befintligt tillstånd eller så kommer separata tillstånd sökas för dessa åtgärder.

5.1.1 Anläggning och lokalisering

Den planerade ändringen av verksamheten omfattar anläggning för koldioxidavskiljning och komprimering vid Hedensbyverket vid panna H2 samt utomhus.

Avskiljning av koldioxid kommer att ske i utgående rökgas.

Ytorna som krävs för planerad ändring uppskattas till cirka 6000 m² se Figur 3. Området som kommer att nyttjas för de tillkommande anläggningsdelarna består idag mestadels av berg som till stora delar/delvis täcks av ett tunt

vegetationslager. För att kunna uppföra anläggningen i nivå med befintlig väg kommer marken att behöva planas ut. Det innebär att det kommer att behöva ske sprängning av berg. Det kan även eventuellt komma att ske krossning av berg inför nyttiggörande eller borttransport av bergmassor.

5.1.2 Anläggningens avskiljningspotential

Den planerade verksamheten kommer dimensioneras för möjligheten till att kunna fånga in upp till 170 000 kton per år, med ett medeltal på cirka 140–150 kton infångad biogen koldioxid årligen över ett utslag på 25 år. Mängden infångad koldioxid kommer kunna variera beroende på stadens värmebehov år till år samt hur länge anläggningen planeras vara i drift. Värmeproduktionen för anläggningen prognostiseras att först vara mindre för att sedan successivt öka, från cirka 110–120 kton infångad CO₂ årligen de första fem åren, till cirka 150–160 kton år 2040. Värmebehovet är styrt av ett flertal faktorer såsom befolkningstillväxt, årstid, årstemperaturer, spillvärmeaffärer och andra faktorer.

5.2 Teknisk beskrivning

5.2.1 Avskiljning och kompression

För att fånga in och avskilja biogen koldioxid, planeras preliminärt avskiljningstekniken Hot Potassium Carbonate (HPC) att tillämpas. Denna möjliggör avskiljning av koldioxid nedströms förbränning genom en så kallad absorptionsprocess.

Avskiljningsprocessen består av flera steg och börjar med att rökgasen leds till avskiljningen strax före den punkt där den normalt leds till skorstenen, och förs till en rökgaskompressor för att sedan komprimeras.

Den komprimerade rökgasen leds därefter in i botten av en absorptionskolonn. I den övre delen av kolonnen tillsätts kaliumkarbonatlösning som fungerar som en absorbent. I kolonnen möts rökgasen med den nedströmmande absorbenten igenom kolonnens fyllkroppspackningar som utökar ytan mellan rökgasen och absorbenten, i och med den trycksatta rökgasen så ökar koldioxidens partialtryck varvid den enklare absorberas in i absorbenten. När koldioxiden i rökgaserna möter kaliumkarbonatlösningen så reagerar dessa och omvandlas till kaliumbikarbonat. Renad rökgas lämnar absorptionskolonnen via en rökgasexpander och vidare till skorstenen, detta möjliggör återvinning av en stor del av den kompressionsenergi som rökgaskompressorn förbrukar.

Den koldioxidrika kaliumbikarbonaten leds från absorptionskolonnens botten vidare till en desorptionskolonn. Desorptionskolonnen (desorbern) är under atmosfärstryck varvid partialtrycket för koldioxiden sänks och koldioxiden frigörs från absorbenten. I desorbern omvandlas absorbenten återigen till kaliumkarbonat genom att temperaturen höjs med hjälp av en ångkokare i botten av kolonnen.

Kaliumkarbonatlösningen, nu fri från koldioxid, matas tillbaka till absorptionskolonnen för att återvändas till koldioxidavskiljning. Den avskilda koldioxiden leds ut ur toppen på desorbern i atmosfärisk form för vidare behandling i koldioxidkompressionsanläggningen.

Transport av avskild koldioxid med pipeline kräver ett visst tryck för att lyckas driva koldioxiden genom pipelinen. Kompressorn behövs för att skapa detta tryck och koldioxiden behöver vara torr.

Kompressorn komprimerar koldioxiden och leder den i gasform till en torkanläggning för att avskilja kvarvarande fukt som inte kondenserats ut i mellankylningsstegen. Därefter leds den torkade koldioxiden till en reaktor (utomhus om så krävs) där syret avskiljs genom att man tillsätter vätgas. Nu är koldioxiden ren och kan komprimeras ytterligare innan den leds till en pipeline för vidare transport.

Vätgas hanteras normalt i s.k. flaskställ som även kan förvaras utomhus om så önskas. Även syreavskiljningen kan hanteras utomhus i en kolonn varvid man helt undviker hantering av vätgas inomhus. Vätgasförbrukningen är liten då det normalt handlar om att syrehalten ska sänkas från 50 ppm till under 10 ppm.

I processen kommer kaliumkarbonat även att reagera med föroreningar i rökgasen (NO_2 , SO_2 samt HCl) och bilda värmestabila salter. Total omsättning av kaliumkarbonat per år är i regel runt 10 % av totalvolymen i avskiljningssystemet. För att inte bygga upp salter behöver kaliumkarbonatlösningen kontinuerligt spädas och tappas av. De avskilda salterna urlakas från vatten och skickas till godkänd mottagare. Processer för kompression och expansion i avskiljningskedjan kommer även ge upphov till kondensatflöden, vilket kommer behöva ledas till kondensatrening. Andra partiklar och metaller i kedjan kan även fångas upp i filter som kaliumkarbonaten kontinuerligt leds genom.

All hantering av avfall och kondensat sker i slutna system och inget avfall kommer spridas till omgivningen.

5.3 Vattenförbrukning

För den planerade verksamheten kommer vatten tillsätts för att hålla koncentrationen i kaliumkarbonatlösningen konstant, vilket medför att vattenförbrukningen kommer att öka. I planerad process för avskiljning av koldioxid kommer kondensat att uppstå. Detta beror bland annat på att fukt som idag går ut genom skorstenen kondenserar när rökgaserna komprimeras. I befintlig verksamhet finns ett slutet system för kondensatrening, och till detta kommer det tillkommande kondensatet från BECCS att ledas. Om det utökade vattenbehovet kan fyllas från detta kondensat eller om vatten kommer behövas tas från älven kommer att utredas vidare. Oavsett vad är dock inte mängden av sådan dignitet att nuvarande vattendom kommer behöva utökas. Skellefteå Kraft här därför inte någon avsikt att söka ändring av nuvarande vattendom.

5.4 Kemikalier

I planerad verksamhet tillkommer kemikalier i form av absorbenten kaliumkarbonat. Kaliumkarbonat kommer som nämnt ovan reagera med föroreningar i rökgasen och bilda värmestabila salter. Mängden salter som bildas är beroende av föroreningshalten men uppskattas till cirka 30 ton per år. Den volym Kaliumkarbonat som reagerar och bildar salter behöver bytas ut genom kontinuerlig spädmatning och avtappning för att inte bygga upp salt i

processen. Total omsättning av Kaliumkarbonat per år är ungefär 10 % av totalvolymen i avskiljningssystemet. Salter avskiljs på detta sätt med förbrukad Kaliumkarbonat och skickas till godkänd mottagare. Kemikaliehanteringen kommer beskrivas mer utförligt i kommande miljökonsekvensbeskrivning.

Förutom absorbenten kan katalysatorer som snabbar på reaktionen samt effektiviserar avskiljningsprocessen komma att användas, till exempel borsyra och vanadin (cirka 2–3 % koncentration i vatten). En fullständig lista med nya kemikalier som kommer behöva användas kommer att beskrivas i detalj i ansökan.

5.5 Energianvändning

Processen är energikrävande, oavsett val av design. Dock kan nästan all restvärme återvinnas och nyttjas till att producera fjärrvärme, vilket gör total verkningsgrad hög.

Vilken design av HPC som ska användas är under utredning. Val av design påverkar förhållandet mellan volymer energi av el och ånga. En mer utförlig beskrivning kommer att inges med ansökan.

5.6 BAT-Slutsatser

Verksamheten är en industriutsläppsverksamhet och omfattas därmed av industriutsläppsförordningen (2013:250). Därmed berörs också anläggningen av BAT-slutsatser som finns kopplade till denna förordning. En utförlig genomgång av dessa kommer att utföras och en beskrivning av efterlevnaden kommer att bifogas den tekniska beskrivningen till ansökan.

6. Förutsättningar

I detta avsnitt beskrivs områdets förutsättningar i form av exempelvis känsliga miljöer och pågående markanvändning, samt förväntade miljöeffekter.

Analys av berörda intressen i området har utförts via informationstjänster som Riksantikvarieämbetets *Fornsök*, Skogsstyrelsens *Skogens pärlor*, Länsstyrelsens *webbgis*, Länsstyrelsens *EBH-karta*, Länsstyrelsens *-VISS och Vattenkarta*, Naturvårdsverkets *Skyddad natur*, planunderlag från berörd kommun, samt Trafikverkets riksintressen och Sametinget.

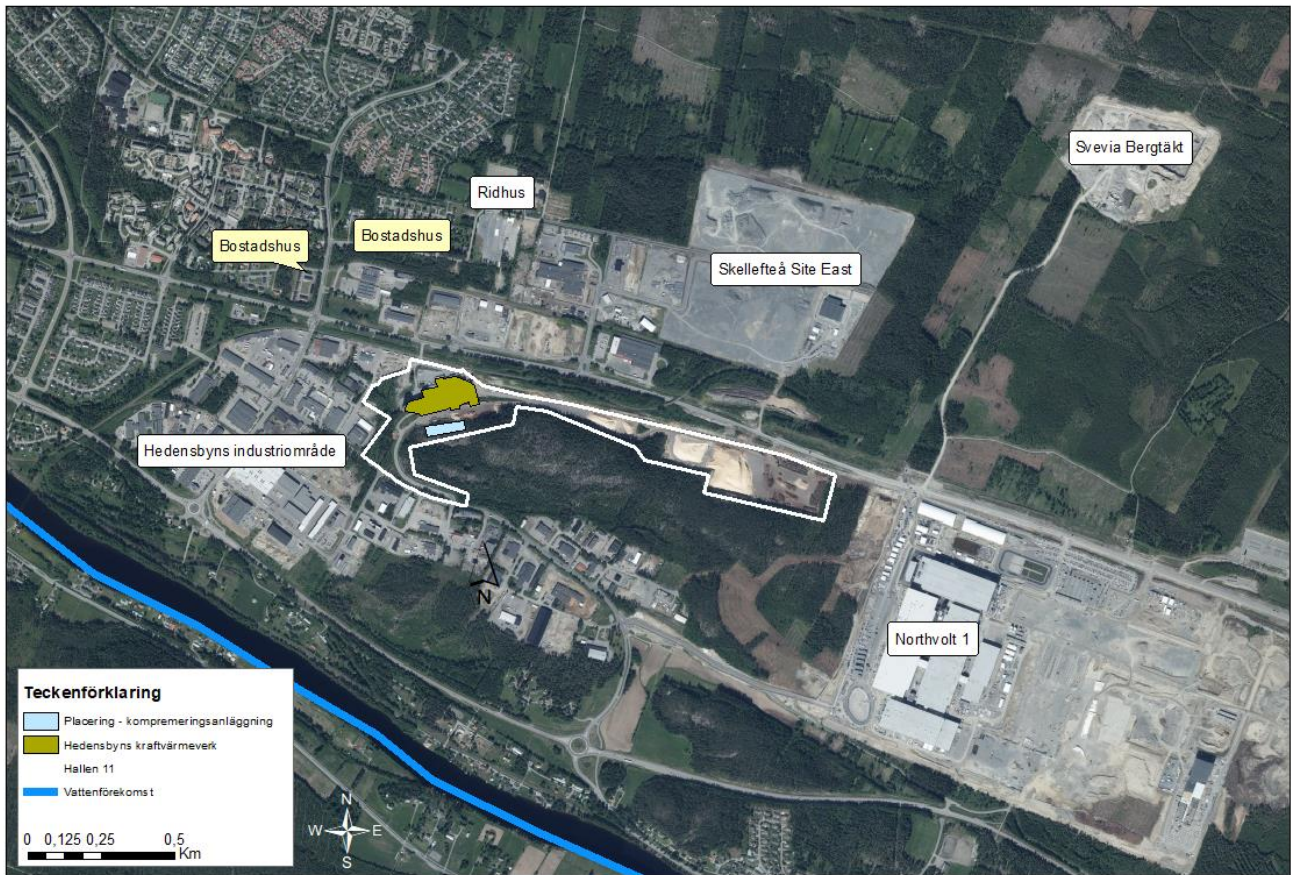
6.1 Pågående markanvändning och landskapsbild

6.1.1 Närliggande verksamheter

Befintlig verksamhet ligger inom Hedensbyns industriområde. Risberget är beläget sydöst om verksamhetsområdet.

Stickspår från järnvägen passerar norr om fastighetsgränsen. Spåret planeras dock att rivas. Området omringas av vägar se Figur 5.

I industriområdet finns förutom Skellefteå krafts egen förbränningsanläggning olika typer av industrier, verkstadsindustrier, bilvårdsanläggning, tillverkningsindustri samt avfallsdeponi för icke-farligt och farligt avfall. I anslutning till Hedensbyns finns också Northvolts batterifabrik samt bolaget Dongjin Sweden AB. Skellefteå kommun har också etablerat två industriområden i direkt anslutning till Hedensbyns kraftvärmeverk (Hedensbyn Site East samt Hedensbyn Site east+) där ytterligare industrier väntas etableras inom de närmaste åren.



Figur 4 - Närliggande verksamheter och närmaste bostadsområde kvarteret Välnigheten.

6.1.2 Bostadsbebyggelse

Närmaste bostadsområde, är beläget drygt 400 meter nordväst om fastigheten Hallen 11, se Figur 4.

6.2 Kommunal planering

6.2.1 Översiktsplan

Skellefteå kommuns översiktsplan är från 1991 och beslutad av kommunfullmäktige 1991-10-22.

Området Hedensbyn ingår i kommunens fördjupade översiktsplan² för Skellefteå kommun som vann laga kraft den 28 februari 2020 vilket utgjorde en uppdatering av planen från 2011. Arbetet med steg två har påbörjats för att kunna möta de stora förändringar kommunen står inför på sikt och bortom 2030.

Planerad verksamhet stämmer överens med gällande planer.

6.2.2 Detaljplan

Området omfattas av detaljplan för del av kvarteret Hallen m.m. inom stadsdelen Hedensbyn i Skellefteå kommun vilken är beslutad av kommunfullmäktige den 25 oktober 1994. Ingen byggnad uppförs inom prickmark och höjdbestämmelserna innehålls. Verksamheten anses därmed rymmas inom ramen för gällande detaljplan.

6.2.3 Kulturmiljöprogram

"Våra kulturmiljöer - kulturmiljöprogram för Skellefteå kommun" är från 2006, med texter sammanställda av Skellefteå museum. Närmast upptagna område är södra Hedensbyn på södra sidan om älven.

6.3 Skyddade områden

6.3.1 Naturmiljö och friluftsliv

Aktuellt område ligger inom ett befintligt, inhägnat industriområde. Inget skyddat område som Natura 2000-områden, naturreservat, biotopskydd, strandskydd eller vattenskydd finns inom verksamhetsområdet enligt underlag från Naturvårdsverket.

Inga vandringsstigar för friluftsliv finns i närheten. Ett ridhus finns placerat rakt norr om området drygt 500 meter från fastigheten Hallen 11.

6.3.2 Miljökvalitetsnormer och vatten

Närmaste vattenförekomst är Skellefteälven som ligger cirka 1 km söder om befintlig verksamhet (se Figur 6). Från industriområdet finns via kommunens dagvattennät uppsamlingsdiken med en kulverterad bäck som går till älven.

Skellefteälven är ett kraftigt modifierat vattendrag (VISS³, SE719250-174566) och vattenförekomsten bedöms ha följande statusklassning:

- otillfredsställande ekologisk potential
- uppnår ej god kemisk status

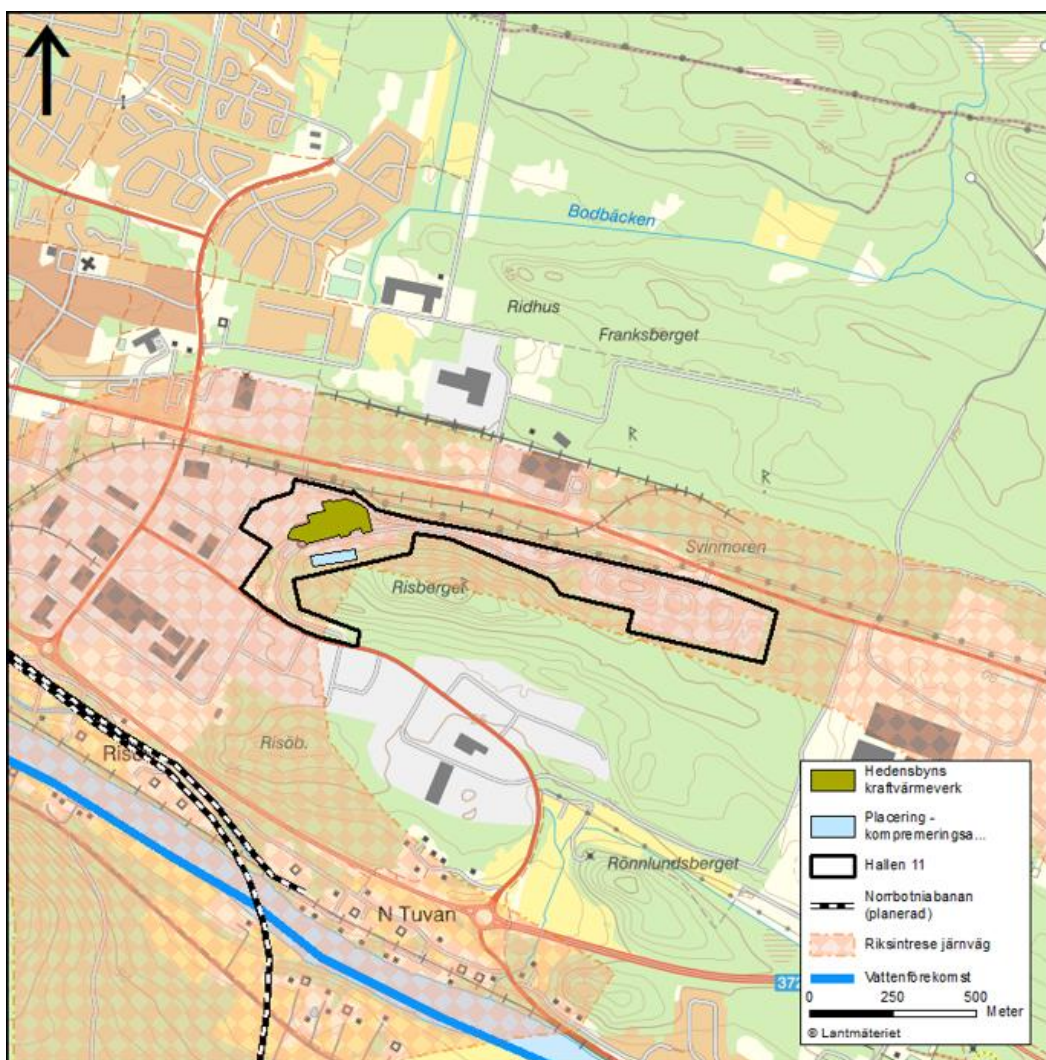
² [Fördjupad översiktsplan Skellefteå kommun \(skelleftea.se\)](https://www.skelleftea.se/om-kommunen/planering-och-byggnad/fordjupad-oversiktsplan-skelleftedalens-omraden)

³ [Välkommen till VISS \(lansstyrelsen.se\)](https://www.viss.se/valkommen-till-viss-lansstyrelsen.se)

Enligt beslutad förvaltningscykel 3 (2017-2021) bedöms god ekologisk potential kunna nås till 2039 med åtgärder för framförallt lek- och uppväxtplatser för vandringsbenägna arter och övriga förekommande arter samt åtgärder av vandringspassage.

God kemisk ytvattenstatus bedöms kunna uppnås med undantag för bromerade difenyleter samt kvicksilver och kvicksilverföreningar. Detta beror på att gränsvärden för kvicksilver (Hg) och polybromerade difenyletrar (PBDE) överskrids i alla Sveriges ytvattenförekomster på grund av atmosfärisk deposition. Det bedöms tekniskt omöjligt att sänka halterna till de nivåer som motsvarar god kemisk ytvattenstatus.

Närmaste grundvattenförekomst, Älvsediment Medleområdet (SE719298-172934) är över 2,5 km från anläggningen och bedöms inte påverkas av planerad verksamhet.



Figur 6. Befintliga naturmiljövärden, riksintressen och vattenförekomster. Även den inplanerade sträckningen för Norrbotniabanan finns inritad.

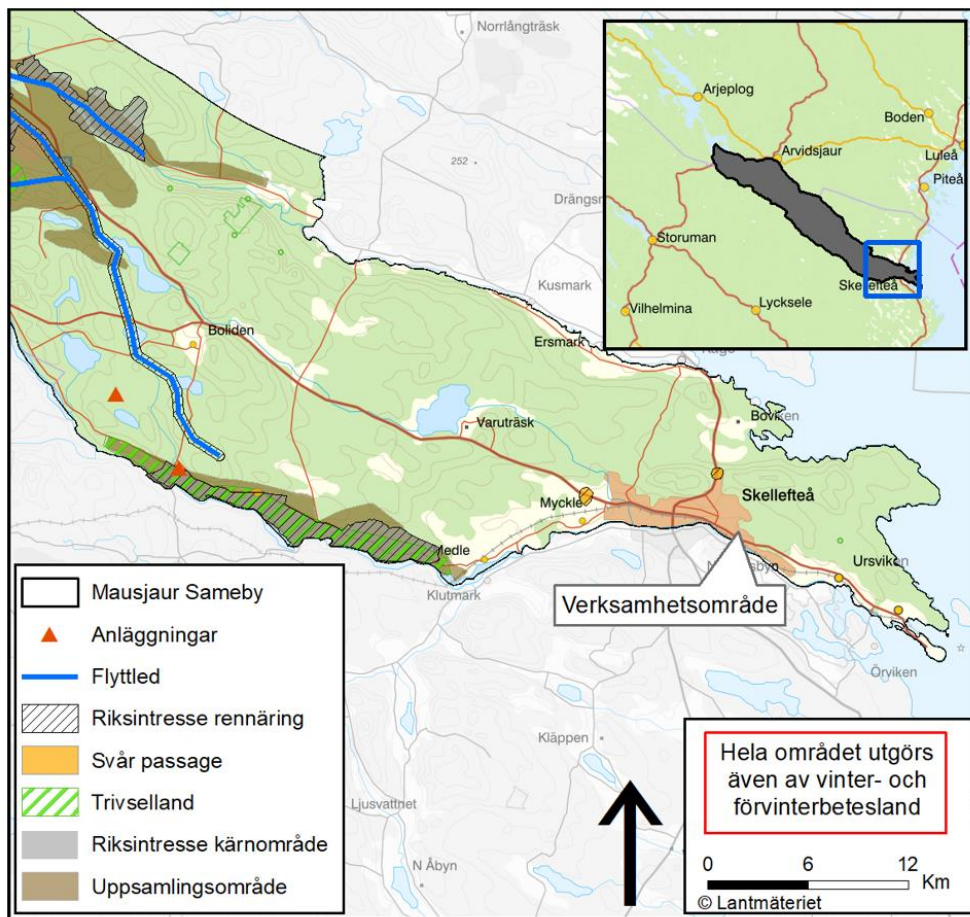
6.3.3 Riksintressen

Inga riksintressen för naturvård, friluftsliv, kulturmiljövård, kulturresevat eller naturresevat finns i anslutning till befintlig och planerad verksamhet.

Befintlig verksamhet ligger idag inom riksintresse för järnväg se figur 6 ovan. Avsikten med att en järnväg utpekade som riksintresse är att skydda anläggningen som berörs med befintliga och planerade banor, spårområden och terminaler samt de stationer som är belägna vid dessa banor mot åtgärder som försvårar användningen av anläggningen. Sydväst om anläggningen pågår också arbetet med att planera byggnationen av Norrbottenabanan igenom Skellefteå vilken planeras vara klart 2030⁴.

6.3.4 Rennäringen

Området är av intresse för samebyn Mausjaure och marken är markerad i karta som vinter och förvinterbetesland, se Figur 7.



Figur 7. Mausjaure Samebys vinter- och förvinterbetesland.

⁴ [Norrbottenabanan - Skellefteå kommun \(skelleftea.se\)](https://skelleftea.se/norrbottenabanan)

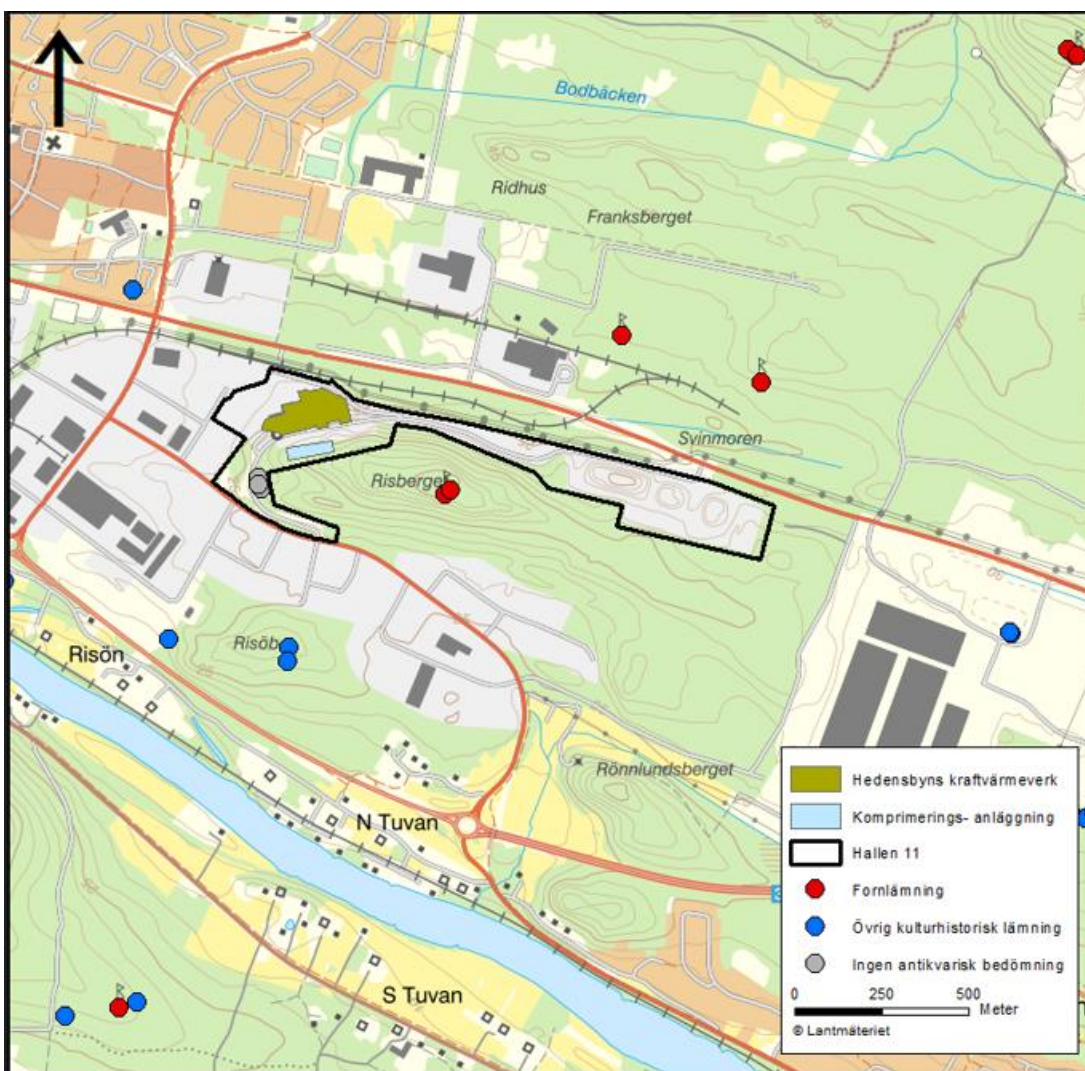
6.3.5 Kulturmiljö

Inget kulturresevat eller riksintresse för kulturmiljö finns vid industriområdet.

Inom Hedensbyns industriområde finns två fornlämningar, Rösen (L1938:7031, L1938:6366) på toppen av Risberget, se Figur 8.

Övriga kulturhistoriska lämningar som syns i Figur 8 placerade på Risberget är Stenbrott (L1936:1361, L1936:1383).

Efter Risbergsgatan finns även tre stensättningar längs södra infartsvägen (L1938:3547, L1938:2929, L1938:3476) utan antikvarisk bedömning som delvis är påverkade av byggnationen av vägen. Riksantikvarieämbetet 2022-04-12).



Figur 8. Fornlämningar inom och i närheten av verksamhetsområdet.

6.4 Förorenad mark

Skellefteå Kraft har tagit fram en statusrapport enligt IED för Hedensbyverket daterad 2019-01-02. Identifieringen av förorenande ämnen och föroreningskällor visade att det inom verksamheten bland annat finns verkstad, garage, oljebod, bottenaska och renat rökgaskoncentrat vilket gör att föroreningar som till exempel metaller, organiska syror och fenoler från trä, oljor och PAH kan förväntas. Det finns även järnsand som fyllnadsmaterial kring fjärrvärmeledningar, under byggnader och i vägar på området.

Identifieringen av föroreningsrisk visade att de flesta ämnen utgör låg potentiell fara. Några av ämnena som kan förekomma på området utgör enligt bedömningen måttlig potentiell fara. Ett fåtal ämnen, såsom ammoniak, natriumhydroxid och saltsyra kan vara direkt hälsoskadliga men i och med att långtidseffekterna är låga har den långsiktiga risken klassats som låg. Områdeshistoriken visar att ingen tidigare verksamhet på området förekommit.

Vad gäller platsförhållanden och spridningsrisken är den planerade verksamheten belägen i slutningen på Risbergets nordvästra sida. I området är jordarten mestadels morän, men utgörs av mer silt och lera nedströms grundvattenriktningen och närmare Skellefteälven.

För grundvattnet hade provpunkterna någon typ av förhöjd metallhalt jämfört med bakgrundshalterna. Generellt var det arsenik och nickel som uppvisade höga till mycket höga halter vid jämförelse med SGU:s tillståndsklassning. Höga till mycket höga halter av zink återfanns också i en punkt. Industriområdet har dock ingen närliggande grundvattentäkt vilket medför att de få metallhalter som överstiger mycket höga halter bedöms i statusrapporten inte utgöra någon risk. Halterna i grundvattnet kan vara naturliga och behöver inte bero av verksamheten. Både arsenik och nickel kan förekomma i höga halter i berggrunden inom Skelleftefältet.

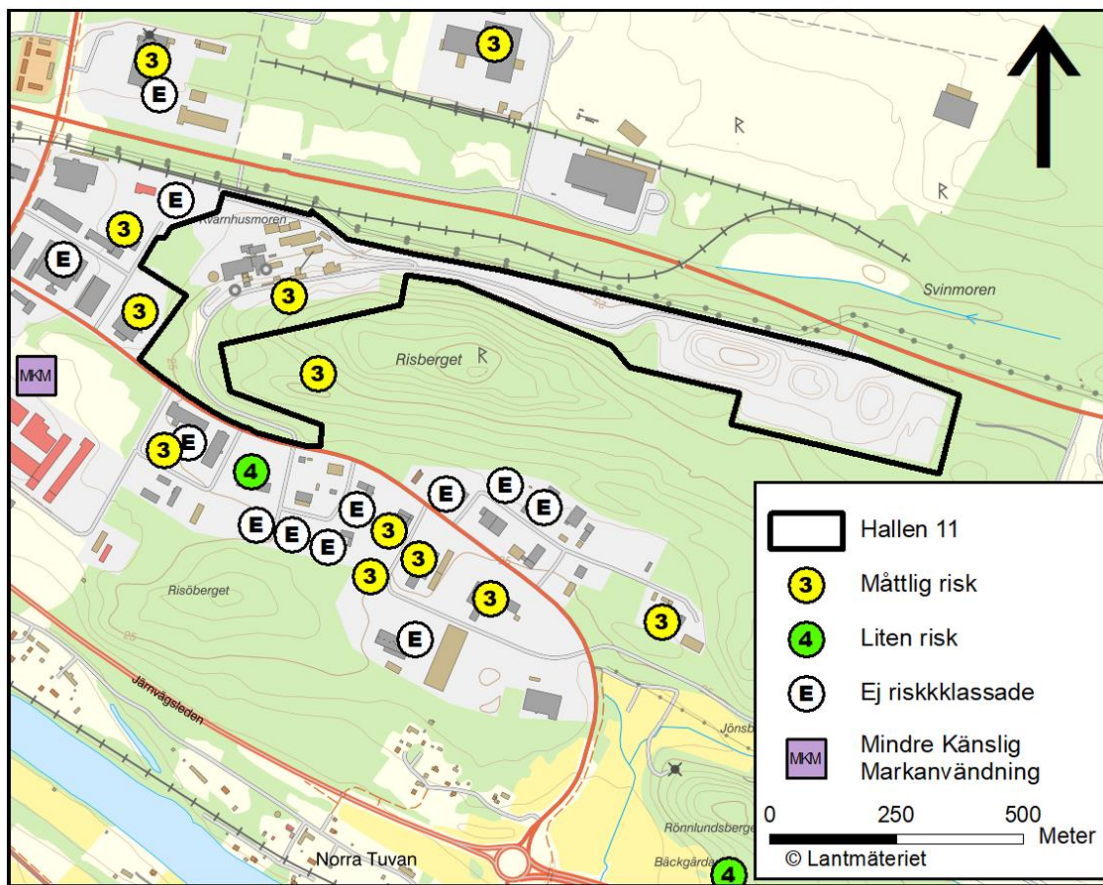
Risk för hälsorelaterad föroreningsskada för människor som vistas på området bedöms som liten. Arsenikhalterna överskrider riktvärdet för skydd av hälsa men arsenik och övriga tungmetaller befinner sig under asfalterad yta och det finns ingen grundvattentäkt på området. Marken från Hedensbyverket till recipienten, Skellefteälven, består till stora delar lera och silt vilket försvårar transporten av föroreningar.

Inom Hedensbyns industriområde finns flertal potentiellt förorenade områden, se Figur 9. Inom cirka 100 meter från fastighetsgränsen finns några områden klassade som måttlig risk (3) varav en är den egna förbränningsanläggningen och de övriga är avfallsdeponi för icke-farlig och farligt avfall, verkstadsindustrier samt kemtvätt med lösningsmedel.

Ej riskklassade inom samma område är verkstadsindustri, åkeri samt tillverkning av plast. Ett åkeri är klassat som liten risk (riskklass 4).

Föroreningar kommer hanteras inom ramen för MB kap 10 i samråd med myndighet i samband med byggnation av anläggningen.

I anslutning att ansökningshandlingarna för den nya verksamheten tas fram kommer en utvärdering av befintlig statusrapport utföras i syfte av att bedöma om verksamheten med koldioxidavskiljning också innebär att denna behöver uppdateras (i enlighet med IED).



Figur 9. Misstänkta eller konstaterade förorenade områden som är registrerade i EBH-stödet.

7. Förutsedda miljöeffekter

7.1 Klimatpåverkan

En BECCS anläggning möjliggör för Skellefteå Kraft att minska koncentrationen av koldioxid i atmosfären genom att avskilja biogen koldioxid efter förbränning. Planerad anläggning kommer kunna fånga in upp till 170 000 ton biogen koldioxid per år, med ett medeltal på cirka 110–120 kton infångad biogen koldioxid årligen över 25 år. Mängd infångad koldioxid kommer att variera över åren samt från år till år och prognostiseras att successivt att öka tillsammans med värmebehovet. Cirka 90 % av dagens utsläpp förväntas kunna fångas in. Det skulle i så fall motsvara utsläppen som släpps ut från biltrafiken i Skellefteå kommun varje år (Naturvårdsverket).

Utredningar har skett för att kunna välja mest lämpliga teknik vid processen. Effekten på aspekten klimatpåverkan förväntas bli positiv, utredning och bedömning kommer att ske i kommande MKB.

7.2 Utsläpp till luft och lukt

Rökgaserna kommer släppas ut genom panna H2:s skorsten på 70 meter. Ingen förändring av rökgastemperaturen förväntas ändras. Däremot förväntas rökgashastigheten sjunka. Detta skulle kunna påverka spridningen av rökgaserna. Skorstenen är dock så pass hög så det bedöms preliminärt som försumbart. Detta kommer dock att utredas och beskrivas mer i kommande MKB.

Utsläppen av NO_x och SO_x förväntas även kunna minska. Spridningsberäkningar för NO_x, SO_x och partiklar planeras att genomföras och resultatet redovisas i kommande MKB.

Den tillkommande anläggningen bedöms i nuläget inte ge upphov till luktpåverkan men det kommer att utredas och redovisas i kommande MKB.

Förutsedda miljöeffekter på luft kan innebära att halterna i utgående rökgas eventuellt kan minska på grund av att koldioxid avskiljs och mängden total rökgas minskar. Hur de förändras kommer utredas i det fortsatta arbetet. Hänsyn kommer att tas till en sänkt rökgashastighet i den spridningsberäkning som kommer att genomföras.

7.3 Buller och boendemiljön

Den planerade ändringen innebär att det tillkommer vissa bullerkällor i form av kompressorer, vakuumejektorer, pumpar, kyl- och ventilationsutrustning. Dessa

källor kommer i huvudsak att inrymmas i byggnader. Buller och vibrationer väntas dock uppstå under själva byggtiden vilket beskrivs mer under avsnitt 7.11 nedan.

För att det totala ljudbidraget från hela verksamheten inte ska överstiga föreskrivna ljudnivåer kommer den planerade anläggningen projekteras med stor omsorg.

Avstånd till bostäder och att ändringen planeras inom befintligt industriområde gör att effekter av ändringen för närboende bedöms preliminärt som små. En bullerutredning kommer ändå att utföras och resultatet redovisas tillsammans med bedömning av påverkan i kommande MKB.

7.4 Naturmiljö, landskapsbild, kulturmiljö och riksintressen

Landskapsbilden förändras något då ny mark tas i anspråk för placering av anläggningen. Tillkommande byggnad och anläggningsdelar för koldioxidavskiljningen kommer att vara synliga men integreras i området. Anläggningen planeras att placeras vid redan befintlig verksamhet samt vid väg vilket anses minska effekterna på landskapsbilden.

Planerade kolonner för koldioxidavskiljning beräknas att bli cirka 60 meter höga och cirka 5-10 meter i diameter. Detta kan jämföras med anläggningens nuvarande skorsten där panna H2:s skorsten är 70 meter hög och panna H1:s skorsten är 60 meter hög.

Ett riksintresse för järnväg går igenom området för de planerade åtgärderna men de planerade järnvägsbyggnationerna i området bedöms inte hindras eller begränsas av verksamheten. Stickspåret som går norr om anläggningen planeras dessutom att rivas.

Inga riksintressen för kulturmiljö eller fornlämningar finns inom fastigheten Hallen 11. Nuvarande verksamhet eller planerad ändring omfattas inte av framtaget kulturmiljöprogram.

Då verksamheten samt planerad ändring sker inom befintligt industriområde så bedöms effekterna på naturmiljön och landskapsbild ändå bli små trots att ny mark tas i anspråk. Ridhuset och dess verksamhet bedöms inte beröras men kommer ändå att samrådats med för eventuella synpunkter om planerad ändring.

Området omfattas inte av några skyddade naturområden, friluftsliv eller riksintresse för naturmiljö, effekterna för dessa områden bedöms preliminärt som obetydliga.

För kulturmiljön bedöms effekterna av ändringen preliminärt som obetydliga. Om det vid arbete med ledningarna skulle påträffas lämningar som kan antas vara fornlämningar skall den del av arbetet som berör lämningen avbrytas och fyndet anmälas till länsstyrelsen enligt 2 kap. 10 § kulturmiljölagen.

7.5 Rennäring

Samebyns vår-vinterområde berörs. Befintlig och planerad verksamhet är inom ett befintligt inhägnat industriområde. Samråd med berörd sameby planeras

inför bedömning av påverkan i kommande MKB. Preliminärt bedöms effekterna för rennärningen som obetydliga.

7.6 Föroreningar i mark och grundvatten

Befintligt verksamhetsområde är riskklassat enligt MIFO (metod för inventering av förorenade områden) som måttlig risk (klass 3) vad gäller förekomst av föroreningar.

Då ny mark planeras att tas i anspråk för avskiljnings och komprimeringsanläggningen kommer förhållandena i marken att utredas mer. Den befintliga statusrapporten kommer att uppdateras om det blir nödvändigt.

7.7 Vattenförbrukning och utsläpp till vatten

Tillförsel av kondensvattnet från BECCS innebär att det samlade kondensatet till kondensatrening ökar och kondensatvattnet kan eventuellt till viss del förändra karaktär, dvs halter av olika ämnen i vattnet kan förändras.

Mängden kondensvatten som bildas beror av vilken design av HPC som slutligen väljs. Befintligt system för kondensatrening kan behöva anpassas till dessa förändringar, vilket kommer att utredas närmare. Renat kondensvatten kommer, på samma sätt som i befintlig verksamhet, i första hand att användas som processvatten och överskottet släpps till recipienten alternativt återförs till avskiljningsanläggningen.

Kondensvatten och dess innehåll samt rening kommer fortsätta utredas inför kommande MKB. Planerad ändring bedöms preliminärt ha obetydliga effekter på aspekten miljö kvalitetsnormer för ytvatten och grundvatten.

7.8 Avfallshantering och kemikalier

Förutom absorbenten kan katalysatorer som snabbar på reaktionen samt effektiviserar avskiljningsprocessen komma att användas.

I planerad verksamhet kommer även avfall i form av t.ex. förbrukade filter eller spillolja att uppstå samt övriga underhållskemikalier.

Vilken metod som kommer användas samt val av köldmedia kommer utredas och bestämmas utifrån processen samt eventuell miljöpåverkan. Det kommer redovisas i kommande MKB.

Det avfall som uppstår kommer hanteras på samma sätt som i befintligt tillstånd. Med ovan angivna hänsynsåtgärder för kemikalier bedöms preliminärt effekter på miljön avseende kemikalier bli små. Uppstår någon ny typ av avfall kommer denna att klassificeras och hanteras i enlighet med avfallsförordningen.

7.9 Energi

Processen är energikrävande, oavsett val av design. Dock kan nästan all restvärme återvinnas och nyttjas till att producera fjärrvärme, vilket ger en hög totalverkningsgrad.

Vilken design av HPC som ska användas är under utredning. Val av design påverkar förhållandet mellan volymer energi av el och ånga.

Utredning kommer genomföras gällande vilken design av HPC som kommer användas. I befintlig verksamhet genomförs energikartläggningar regelbundet och utifrån denna vidtar Skellefteå Kraft åtgärder i syfte att spara energi.

7.10 Risk och säkerhet

Med riskkällor avses sådana verksamhetsdelar som vid olyckor kan medföra en påverkan på människors hälsa och miljön. Det är huvudsakligen utsläpp av några av de ämnen som hanteras inom verksamheten som bedöms kunna påverka människors hälsa och miljön i sådan omfattning att de behöver beaktas i kommande process. De ämnen som har identifierats är koldioxid, kaliumkarbonatlösning, borsyra (som används som katalysator i processen), vattenånga, hett vatten och kylmedel (ammoniak). Risker och förebyggande åtgärder kommer att utredas och beskrivas i kommande MKB.

7.11 Effekter under byggskedet

Under byggskedet förväntas främst buller och eventuellt damning att uppstå. För att kunna uppföra den planerade anläggningen i nivå med befintlig väg kommer berg att behöva sprängas bort. Det kan eventuellt komma att ske krossning av det bortsprängda berget. Massor som uppkommer i samband med anläggningsarbeten kommer främst återanvändas inom samma fastighet alternativt i närområde som fyllnadsmassor.

Byggnationen planeras inom den egna fastigheten på befintligt industriområde och ske under begränsad tid. Påverkan av buller och vibrationer *samt försiktighetsmått för att minska eventuella störningar* kommer att utredas och redovisas i kommande MKB.

Ny mark kommer tas i anspråk och skog tas ned. Med undersökningar av marken innan detta arbete påbörjas och försiktighet för eventuella fornlämningar så bedöms effekterna under byggskedet som små.

7.12 Kumulativa effekter

Kumulativa effekter uppstår när flera olika effekter samverkar med varandra. Det kan handla om att olika typer av effekter från en och samma verksamhet samverkar eller att effekter från olika verksamheter samverkar.

Kumulativa effekter kan vara antingen additiva, synergistiska eller motverkande. En additiv effekt uppstår när två eller flera effekter tillsammans leder till en effekt som är lika stor som summan av de individuella effekterna. En synergistisk effekt är en effekt där kombinationen blir större än summan av de enskilda aktiviteterna. En motverkande effekt innebär att effekterna från fler än en aktivitet är mindre än summan av var och en. Eventuella kumulativa effekter av ändringen kommer beskrivas i kommande MKB.

7.13 Preliminär bedömning av berörda miljöaspekter

Verksamheten planeras på befintligt industriområde i och i närheten av befintlig verksamhet på Hedensbyverket. Effekterna för miljöaspekterna förväntas därför bli små.

8. Fortsatt arbete

8.1 Fortsatta samråd

Efter avslutat samråd kommer Skellefteå Kraft att sammanställa alla inkomna yttranden, samt bemötanden av dessa, i en samrådsredogörelse. Eventuellt görs vidare utredningar utifrån synpunkter som inkommit under samrådet. De synpunkter som bedöms relevanta för kommande arbete tas hänsyn till i kommande miljökonsekvensbeskrivning.

8.2 Tidplan

Skellefteå Kraft har för avsikt att genomföra samrådet under hösten 2022. Arbete med undersökningar och ansökningshandlingar kommer att påbörjas parallellt med samråd och ambitionen är att ansökan ska lämnas in till prövningsmyndigheten kring årsskiftet 2022/2023.

Innehållsförteckning MKB

Förslag på innehållsförteckning i kommande miljökonsekvensbeskrivning:

Administrativa uppgifter

Sammanfattning av miljökonsekvenser

Inledning

- Bakgrund och syfte med verksamheten
- Miljökonsekvensbeskrivningens syfte och avgränsning
- Metodik
- Ansökans omfattning
- Samråd
- BAT/BREF

Förutsättningar och rådande miljöförhållanden

- Lokalisering
- Planförhållanden
- Riksintressen, skyddade områden och motstående intressen

Avgränsning

Verksamhetsbeskrivning (icke teknisk)

- Befintlig verksamhet
- Ansökt verksamhet (inkl avfall, transporter, luft mm)

Alternativ

- Nollalternativ
- Alternativ lokalisering
- Alternativ utformning/teknik/omfattning
- Motivering till och skäl för valda alternativ

Bedömningsgrunder

- Miljökvalitetsnormer
- Miljömål
- Riktvärden

Miljöpåverkan, effekter, skyddsåtgärder och konsekvenser

- Ytvatten
- Mark och grundvatten
- Naturmiljö och kulturmiljö
- Friluftsliv och boendemiljö (inkl buller, landskapsbild och andra effekter)

- Rennäring
- Hushållning av resurser
- Risk och säkerhet
- Kumulativa effekter av ansökt verksamhet
- Klimatpåverkan

Samlad bedömning av konsekvenser**Sammanfattning av ansökt verksamhets påverkan på miljömål och miljökvalitetsnormer****Egenkontroll****Uppfyllnad av kravet på sakkunskap****Referenser**