

2012-06-13

Samråd kring förslag till planprogram för lokalisering av nytt kraftvärmeverk i Uppsala kommun

Kommunstyrelsen beslutade den 13 juni 2012 att sända förslag till planprogram för lokalisering av nytt kraftvärmeverk på samråd. Samrådstiden pågår till 1 oktober 2012.

Vattenfalls nuvarande kraftvärmeverk i Boländerna behöver bytas ut före år 2020 på grund av att hög ålder och för att kunna elda klimatvänligt bränsle. Kraftvärmeverket är en av flera anläggningar som försörjer Uppsala stad med värme. Detta förslag till planprogram utgör det första av tre steg i den planprocess enligt plan- och bygglagen som krävs för att ta fram en detaljplan för ett nytt kraftvärmeverk. Huvudfrågan som behandlats är var det finns lämpliga lokaliseringsplatser.

Målet med programarbetet har varit att finna lokaliseringalternativ som ger förutsättningar för en energiförsörjning (särskilt värme-) som är robust, klimat-, miljö- och hälsovänlig, ekonomiskt effektiv och som även på andra sätt bidrar till stadsutvecklingen. Efter en genomgång av många skilda platser kvarstår två huvudalternativ, Fullerö respektive Boländerna.

Möten. Under samrådstiden anordnas två öppna informationstillfällen:

Tisdag 28 augusti kl. 18 – 20.30, Stovretaskolans matsal, Stovreta

Onsdag 5 september kl. 18 – 20.30 i kommunens nya lokaler vid Resecentrum på stationsgatan 12, Uppsala

Kl. 18 -19 finns båda dagarna material och personal på plats för mer informella samtal.

Kl. 19 - ca 20 presenteras förslaget och det blir tillfälle att ställa frågor och komma med inlägg. Därefter möjlighet till mer informellt efterprat.

Om Er förening/organisation vill ha en egen föredragning/samtal ställer vi gärna upp i mån av tid. Pröva att bjuda in oss!

Planprocessen mm. Förutom planläggning krävs även tillstånd enligt Miljöbalken. Med ledning av programmet, samrådssynpunkterna och ytterligare utredningar väljs den lämpligaste platsen ut varefter arbete med detaljplan påbörjas.

Synpunkter ska vara kommunledningskontoret tillhanda senast den 1 oktober 2012.

Adress: "Kraftvärmeverk", Kommunledningskontoret, 753 75 Uppsala.

E-post: kraftvarmeverk@ uppsala.se

Förslaget till program och uppdaterad information hittar du även på

www.upsala.se/kraftvarmeverk där du också kan lämna synpunkter och ställa frågor. Fler tryckta exemplar kan beställas från kommuninformation i stadshuset, tel: 018-727 1810.

Välkommen med synpunkter och frågor!

Göran Carlén

Projektledare, telefon: 018-727 13 10, epost för detta ärende: kraftvarmeverk@ uppsala.se



Fullerö

SAMRÅDSHANDLING
Samrådstid tom 1 oktober 2012

FÖRSLAG TILL PLANPROGRAM FÖR LOKALISERING AV NYTT
kraftvärmeverk i Uppsala



Uppsala

Boländerna

Arbetet med planprogrammet har letts av kommunstyrelsen. På tjänstemannanivå har Göran Carlén, kommunledningskontoret, varit projektledare. Arbetet har skett i samarbete med Vattenfall AB Värme Uppsala och deras konsult Ramböll AB.

Kontakt:

Göran Carlén, projektledare, kommunledningskontoret, tel: 018-727 13 10

E-post: goran.carlen@uppsala.se

Synpunkter?

Skickas senast 1 oktober 2012 till:

Kommunledningskontoret Uppsala Kommun

75375 Uppsala

E-postadress: kraftvarmeverk@uppsala.se

Kartunderlag: Uppsala kommun

Innehåll

Sammanfattning.....	3
Bakgrund och syfte	4
Planerings- och tillståndsprocessen.....	4
Planprocessen	4
Behovsbedömning av miljöpåverkan	4
Samordning av plan- och miljöprocessen	5
Utgångspunkter och mål	5
Energiförsörjning	6
Klimat och miljö	6
Stadsutveckling, hälsa.....	7
Summering.....	7
Anläggningstyp och alternativdiskussion.....	8
Vald anläggningstyp	8
Alternativdiskussion.....	9
Översiktlig lokaliseringstudering.....	11
Avgränsning av utredningsområde och identifiering av lokaliseringalternativ.....	11
Utvärderingsgrunder avseende tekniska aspekter och genomförbarhet	12
Utvärderingsgrunder utifrån allmänna intressen	13
Utvärdering av lokaliseringalternativ	17
Summering – val av huvudalternativ.....	19
Beskrivning av huvudalternativen.....	20
Fullerö	20
Boländerna.....	25
Miljöpåverkan	28
Förutsättningar	28
Påverkan och konsekvenser	30
Samlad bedömning	33
Tänkbara åtgärder och fortsatta utredningar.....	35
Summering måloppfyllelse – konsekvensbedömning.....	36
Energiförsörjning	37
Klimat och miljö	37
Stadsutveckling, hälsa.....	37
Det fortsatta planarbetet	38
Utredningar mm	39

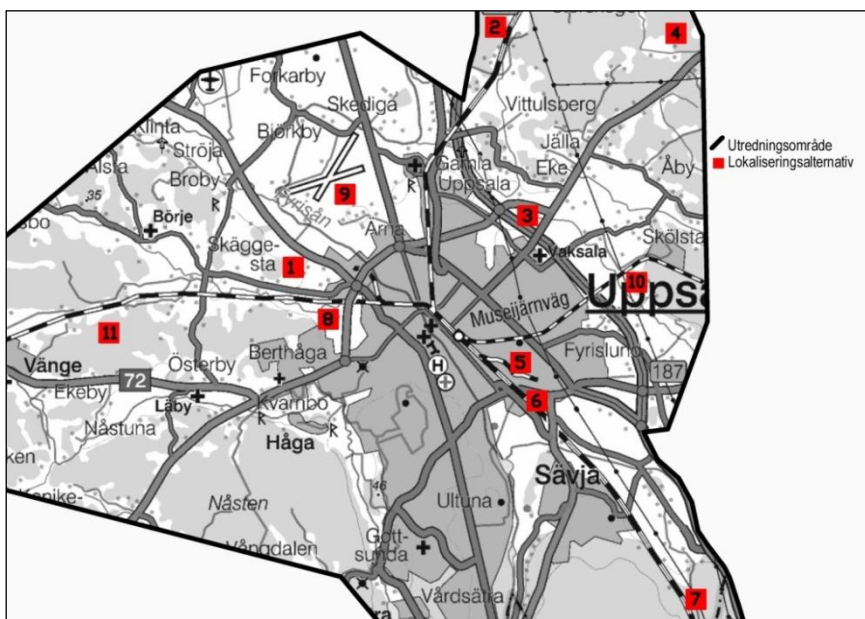
Sammanfattning

Vattenfalls nuvarande kraftvärmeverk i Boländerna behöver bytas ut på grund av att hög ålder och för att kunna elda klimatvänligt bränsle. Kraftvärmeverket är en av flera anläggningar som försörjer Uppsala stad med värme. Detta planprogram utgör det första av tre steg i den planprocess enligt plan- och bygglagen som krävs för att ta fram en detaljplan för ett nytt kraftvärmeverk. Huvudfrågan som behandlats är var det finns lämpliga lokaliseringsplatser.

Målet med programarbetet har varit att finna lokaliseringsalternativ som ger förutsättningar för en energiförsörjning (särskilt värme-) som är robust, klimat-, miljö- och hälsovänlig, ekonomiskt effektiv och som även på andra sätt bidrar till stadsutvecklingen.

Programmet redovisar också ett antal alternativ till nytt kraftvärmeverk för att klara värmeförsörjningen och motiverar varför de valts bort. Det handlar exempelvis om att dra väremledningar från Forsmark, att använda solvärme eller geotermisk energi, eller att använda gas som bränsle.

Lokaliseringsutredningen behandlade 11 tänkbara alternativa platser innan valet av de två huvudalternativen Fullerö (vid Storstreta) och Boländerna gjordes.



Figur 1: Lokaliseringsalternativ för nytt kraftvärmeverk i Uppsala kommun.

Alternativet (2) Fullerö ligger i det verksamhetsområde mellan E4 och ostkustbanan som ingår i den fördjupade översiktsplanen för Storstreta. Området utgörs av oexploaterad natur- och åkermark och är inte planlagt. För att öppna området för nya verksamheter krävs utbyggnad av gator och ledningar i marken samt fjärrvärmekulvert som dras ända fram till nuvarande inkopplingsplats i Boländerna.

Alternativet (5) Boländerna är lokaliserat till den gamla slakteritomten bredvid den nuvarande produktionsanläggningen för fjärrvärme och el i Boländernas industriområde i Uppsala stad. Platsen ingår i de storskaliga industrikvarter som är redovisade att finnas kvar under lång tid i det godkända planprogrammet för Boländerna samt gällande översiktsplan 2010 för Uppsala kommun. Trafiksituationen är periodvis besvärlig med trängsel och köbildning vid maxtimmarna.

Efter att programsamrådet genomförts sammanställs remissynpunkterna i en samrådsredogörelse. Med denna som grund ska fortsatt utredning ske för att finna det slutliga alternativ till lokalisering som ska föreslås för detaljpaneläggning.

Bakgrund och syfte

Vattenfall Värme Uppsala:s kraftvärmeverk i Boländerna är snart 40 år gammalt och behöver bytas ut, både på grund av ålder och för att kunna använda klimatvänligt bränsle i stället för torv. Vattenfall Värme Uppsala har därför inlett förberedande utredningar kring ett nytt kraftvärmeverk. Under byggtiden behöver det nuvarande verket köras varför det nya kraftvärmeverket ska anläggas på en ny plats. Det finns också andra anläggningar på platsen som producerar värme och som kommer att ligga kvar i Boländerna. Kraftvärmeverket används under vinterhalvåret och ger då både fjärrvärme och el.

Vattenfall ingår i Uppsala Klimatprotokoll tillsammans med Uppsala kommun. Det är ett samarbete mellan 15 lokala organisationer och företag med syfte att minska klimatpåverkan i Uppsala. En stor del av koldioxidutsläppen i Uppsala har sin grund i det torveldade kraftvärmeverk som nu ska bytas ut. Uppsalas nya kraftvärmeverk kommer att eldas med biobränslen vilket innebär att en betydande minskning av koldioxidutsläppen i Uppsala kommer att ske.

Det nya kraftvärmeverket ska således dels trygga fjärrvärme- och elförsörjningen till Uppsala och dels att kunna möta kraven på klimatneutral fjärrvärme. För att kunna möta dessa krav bör kraftvärmeverket vara driftsatt 2017/2018.

Ett nytt kraftvärmeverk kommer att prövas enligt miljöbalken och med planläggning. Tillstånd enligt miljöbalken ges av miljödomstol. För tillstånd krävs att flera lokaliseringalternativ undersöks. Detaljplanläggning står kommunen för. Kommunstyrelsen beslutade 2012-02-08 att planläggningen ska föregås av ett programarbete som ger underlag för kommunens ställningstagande om lokaliseringen, dvs vilken plats som bör planläggas för ett nytt kraftvärmeverk. I programarbetet ska skilda lokaliseringalternativ tas fram och ställas mot varandra utifrån skilda aspekter. Kommunledningskontoret gavs i uppdrag att genomföra programarbetet.

Planerings- och tillståndsprocessen

Planprocessen

För att etablera ett nytt kraftvärmeverk krävs att den valda platsen och verksamheten är lämplig ur allmän synpunkt enligt plan- och bygglagen (PBL). En sådan prövning sker vid detaljpanelläggning. Prövningen är omfattande och innehåller tre steg (program, samråd och granskning) där planförslaget successivt färdigställs. I föreliggande program som utgör första steget på väg mot en färdig detaljplan har ännu inte ställning tagits till vilken plats som slutligen ska förslås som lämplig. Två tänkbara platser redovisas; Fullerö och Boländerna.

Behovsbedömning av miljöpåverkan

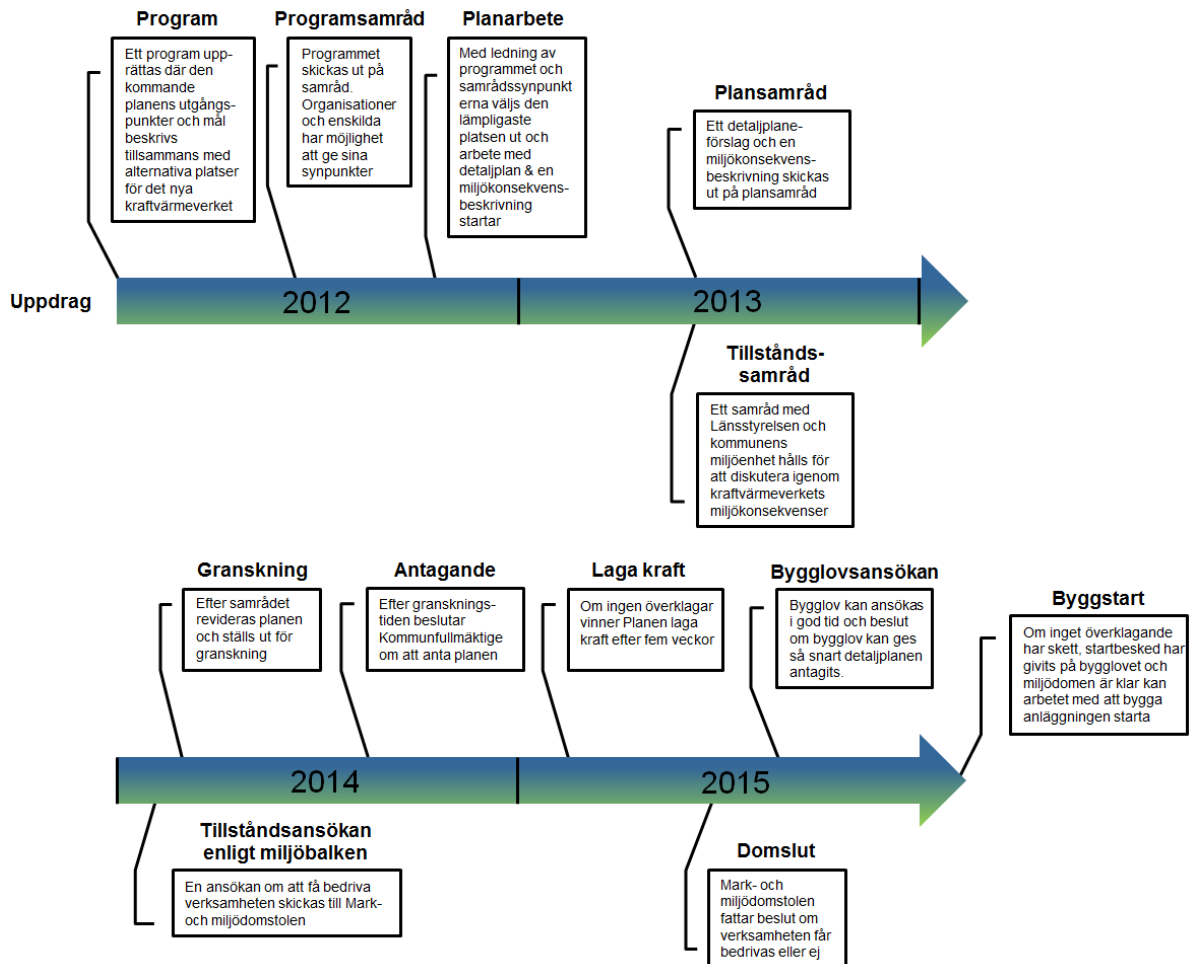
Ett nytt kraftvärmeverk med angiven effekt på 300 MW eller mera är enligt miljölagstiftningen en miljöfarlig verksamhet. Kommunens samlade bedömning är att kraftvärmeverket därmed medför betydande miljöpåverkan. En miljökonsekvensbeskrivning (MKB) måste då upprättas där verksamhetens miljöpåverkan utreds. Någon MKB kan inte upprättas förrän programskedet är avklarat och ett slutligt val av plats har skett.

För att bygga och driva verksamheten vid det nya kraftvärmeverket krävs tillstånd (dom) från Mark- och miljödomstolen. När en ansökan lämnas in om tillstånd ska en MKB för verksamhetens konsekvenser också upprättas.

Samordning av plan- och miljöprocessen

Tidsmässigt är det tänkt att samrådet i tillståndsärendet ska samordnas med plansamrådet (steg två i planprocessen) för detaljplanen. Det är två skilda processer som hanteras var för sig men behandlar samma sak – det nya kraftvärmeverket. När de båda samråden sker samtidigt ska det slutliga valet av plats vara bestämt, dels som ett förslag till detaljplan och dels som färdiga förslagshandlingar.

För att kunna börja bygga anläggningen krävs både att bygglov har getts och att byggnadsnämnden har gett startbesked och att miljötillståndet (domen) är klar från Mark- och miljödomstolen.



Figur 2: Plan- och tillståndprocesserna.

Utgångspunkter och mål

Vattenfall ABs inriktning är att bygga ett biobränsleeldat kraftvärmeverk. Det innebär en hög byggnad med hög skorsten och en tomt med stora utrymmen för bränslelager och bränslehantering. Bränslet kommer i första hand att vara restprodukter från skogs- och jordbruk men även returträ och liknande restprodukter.

Kommunens överordnade mål för programarbetet har varit att finna lokaliseringalternativ som ger förutsättningar för en robust, klimat-, miljö- och hälsovänlig samt ekonomiskt effektiv energiförsörjning (särskilt värme) och som även på andra sätt bidrar till stadsutvecklingen. Nedan utvecklas detta närmare under ett antal rubriker.

Energiförsörjning

Generellt sett strävar kommunen efter minskad och effektivare energianvändning med målet att halvera energianvändningen till 2030. Effekttoppar bör reduceras så att den samlade produktionskapaciteten kan hållas lägre. Förnyelsebara bränslen och energikällor bör vara förstahandsvalet. (ÖP2010).

Vad gäller värmeförsörjningen är kommunens hållning att fjärrvärmenätet bör utnyttjas för tillkommande bebyggelse inom stadsområdet. Motiven för det är fjärrvärmenätets omfattning och fjärrvärmesystemets möjligheter till energieffektivitet och att svara upp mot klimatmålen (se nedan). Kommunen bör därför verka för en stabil och konkurrenskraftig prissättning på fjärrvärme (ÖP 2010). Det talar bland annat för att söka lokaliseringalternativ som inte är kostnadsdrivande i termer av utrymmesbrist, byggbarhet, infrastrukturförsörjning, skyddsåtgärder mm i etableringsskedet och långsiktigt. I ett verksamhetsperspektiv handlar det om att hålla nere driftskostnader. Det underlättas av att så långt det är möjligt utnyttja redan tillgängliga resurser. Både egna tillgångar i form av anläggningar och personal och externa befintliga resurser som gator, ledningsnät och etablerade verksamhetsområden. I ett samhällsperspektiv handlar det dessutom om att söka alternativ som kan fungera väl på mycket lång sikt, med möjlighet till förnyelse och expansion.

El och värmeförsörjningen måste vara pålitlig. Sårbarhet i nät och produktionsanläggningar måste hållas nere. På elsidan är robustheten god, kraftvärmeverket är endast en av många produktionsanläggningar som är sammankopplade i rikstäckande nät. Fjärrvärmenätet är också robust genom just sin nätkaraktär. Fjärrvärmeproduktionen är robust så tillvida att den består av flera anläggningar på tre skilda platser och som använder olika bränslen. Anläggningarna i Boländerna står dock sammantaget för merparten av produktionen. Nuvarande kraftvärmeverks tekniska livslängd gör att det bör bytas ut innan år 2020 för att inte äventyra värmeförsörjningen.

Klimat och miljö

Kommunens mål för klimatet är att 2020 ska utsläppen av växthusgaser inom kommunens geografiska område ha minskat med minst 45 procent per capita jämfört med 1990 (IVE 2012-15). På lång sikt (2050) förutsätts att klimatutsläppen från värme, trafik och el i princip blir noll. Produktionen av värme, kyla och el bör därför baseras helt på förnyelsebara energikällor (ÖP 2010). En lokaliseringsplats som understödjer detta bör väljas.

En stor del av koldioxidutsläppen i Uppsala har sin grund i det torveldade kraftvärmeverk som nu ska bytas ut. Det nya kraftvärmeverk kommer att eldas med biobränslen varför en betydande minskning av klimatutsläppen kommer att ske. För närvarande ser det ut som att målen för 2020 kan klaras med knapp nöd även om torveldningen inte upphört till exakt det årtal. Men för att säkerställa att målen för 2020 är det en fördel med en lokaliseringsplats som gör det möjligt med snabb etablering så ett nytt kraftvärmeverk kan vara intrimmat till decennieskiftet. Driftsättning bör då ske ett par år dessförinnan.

Bränsletransporterna ger också klimatutsläpp. Biobränslet är mer skrymmande och fordrar mer transportarbete än torv och kol. En lokalisering som möjliggör klimatsnåla transportsätt bör sökas.

Klimatbegränsningen hör till de nationella miljömålen. För övriga överordnade miljömål kan sägas att de bortsett från möjliga intrångseffekter huvudsakligen är oberoende av lokaliseringen. För ”frisk luft”, ”bara naturlig försurning”, ”giftfri miljö” handlar det främst om teknikval och omhändertagande av restprodukter.

Lokal påverkan på skilda miljövärden ska hållas nere. Här ger ÖP 2010 ett gott stöd för avvägningar vid lokaliseringsval.

Stadsutveckling, hälsa

Uppsalas inriktning för stadstillväxten är ökad värdetäthet som innebär att expansionen huvudsakligen sker inåt och att stadskärna/innerstaden både förtätas och växer utåt. Halvcentralt belägna äldre industri- och institutionsområden omvandlas och förtätas. Ytkrävande, miljöstörande och transportkrävande verksamheter lokaliseras huvudsakligen till ytterkantsområden i staden och till områden med hög tillgänglighet i stadens närhet. Flera sådana verksamhetsmiljöer utvecklas successivt. För kraftvärmeverkslokalisering bör sökas platser som kan fungera väl för ändamålet även på mycket lång sikt.

Ett kraftvärmeverk är miljöstörande och ställer krav på en tomtplats med stor yta för lagring, hantering och beredning av bränslet. Hanteringen medför mycket transporter med lastbil, traktorer och liknande fordon samt helst också järnvägstransporter med långa tåg.

Bränslehantering medför buller, damm, strålkastare och luktpåverkan till omgivningen. Detta ställer krav på att hanteringen måste ske inomhus i tätortsnära lägen. Alternativt får bränslehanteringen ske på annan plats än där själva kraftvärmeverket är lokaliserat.

Anläggningen i sig är storskalig med en huvudbyggnad för den biobränsleeldade pannan som är cirka 60 meter hög över omgivande marknivå. Skorstenen bör vara ca 100 meter hög för att tillräcklig spridning av de rökgaser som trots allt efter omfattande rening avges till omgivningen. I väl synliga lägen bör därför byggnaderna ges en mycket omsorgsfull utformning där storleken på anläggningen vänds till sin fördel genom att gestalta husvolymerna som skulpturer i landskapet.

Anläggningen måste försörjas med väg, järnväg, vatten- och avlopp och fjärrvärmekulvert till det befintliga fjärrvärmenätet i staden samt markförlagda elkablar till det regionala elnätet. Under byggtiden uppkommer många störningar och även under den framtida driften av anläggningen kommer en kvartstående påverkan på landskap och omgivning att finnas.

Ur stadsutvecklingssynpunkt innebär etablering av en storskalig industrianläggning av detta slag att möjligheter öppnas för synergier av olika slag. Investeringar i infrastruktur som måste göras bör samordnas med liknande verksamheter som sammantaget kan medföra att en finansiell bas skapas för utbyggnad av verksamhetsområden. Sådana tillkommande områden bör å andra sidan vävas samman med stadens struktur och de årsringar som fortlöpande adderas till den bebyggda stadsmiljön. Närhet och integrering till staden är ur detta perspektiv eftersträvansvärt och helt i linje med effektiv användning och hushållning av mark.

Summering

En lokaliseringsplats måste kunna ianspråkta och försörjas med infrastruktur för att klara etablering av nytt kraftvärmeverk inom en tioårsperiod, helst färdigt och intrimmat till 2020 för att säkerställa att klimatmålen nås.

Högre robusthet erhålls vid lokalisering utanför Boländerna och med inkoppling på andra platser i fjärrvärmenätet. Infrastrukturförsörjningen talar för lägen där flera skilda infrastrukturer med tillräcklig kapacitet går ihop och där investeringarna kan begränsas. Utrymmesbehoven och stadsutvecklingsinriktningen mot högre värdetäthet i staden talar för utkantslägen eller platser i stadens närhet som kan bedömas lämpliga för ändamålet på mycket lång sikt. Anläggningens varaktighet, och höga infrastrukturella initialkostnader talar för att lokaliseringalternativ utanför Boländerna bör ha denna mycket långsiktiga lämplighet. Dessutom bör lägen sökas som medger tillskott med ytterligare industrianläggningar i anslutning till platsen, så att möjlighet finns att senare lokalisera andra anläggningar med energiproduktion.

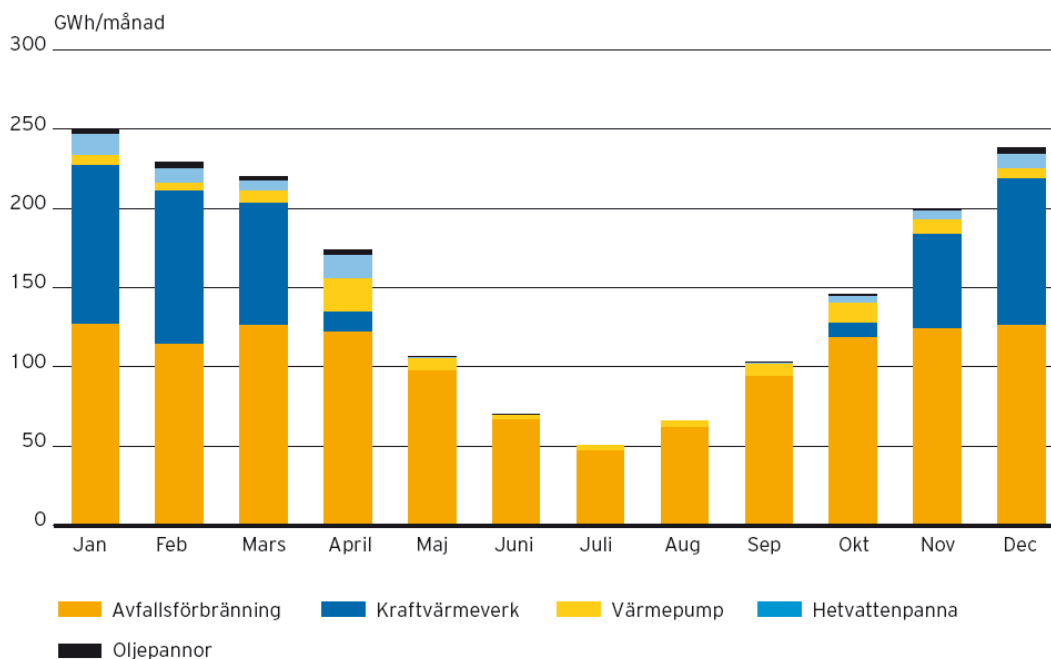
Omgivningspåverkan från anläggning och trafik talar för att kraftvärmeverket borde placeras långt från omgivande bebyggelse för att minimera påverkan för kringboende och annan störningskänslig verksamhet.

Mot detta talar att kraftvärmeverket i sin funktion som stadens värmekälla borde placeras ”mitt i byn” för att uppnå största möjliga effektivitet. Det befintliga fjärrvärmenätet finns i staden och är avsett för stadens värmeförsörjning. Den befintliga torveldade pannan i Boländerna ingår i ett tekniskt system som är uppbyggt på platsen och där verksamheten även i fortsättningen kommer att finnas kvar med annan värmeproduktion under åtminstone 30-40 år framåt i tiden (livslängden för den senaste större anläggningen, Block 5 med förbränning av hushållsopor). Tekniska resurser och personal kan i hög grad samutnyttjas vid koncentration av de skilda anläggningarna till en plats.

Oavsett val av plats kommer det nya kraftvärmeverket att ställa krav på investeringar i form av vägar, spår och ledningar av olika slag. Ur ett stadsutvecklingsperspektiv bör detta ses som en tillgång och en möjlighet att förbättra befintliga förhållanden i stadens infrastruktur eller att utveckla nya stadsstrukturer, allt beroende på vilken plats som väljs för lokalisering av kraftvärmeverket.

Anläggningstyp och alternativdiskussion

Uppsalas värmebehov styr produktionen. Det är stor skillnad på Uppsalas värmebehov under sommar och vinter. Produktionen anpassas efter detta. Bilden nedan visar användningen av olika anläggningar under ett normalt år. Avfallsförbränningen värmer Uppsala under hela året men under vintern behövs även kraftvärmeverket.



Figur 3. Värmeproduktion i Uppsala från olika energikällor. Avfallsförbränningen är baslast och består av 4 olika block lokaliserade i Boländerna. Värmepump avser värmepumpsanläggningen vid Uppsala reningsverk, som producerar både fjärrvärme och fjärrkyla. Denna värmeproduktion är baserad på spillvärme från Uppsala avloppsvatten. Hetvattenpannan är torv/träeldad och lokaliserad i Boländerna. Kraftvärmeverket är torv/träeldat, placerad i Boländerna och är den produktionsenhet som behöver ersättas. 7 st Oljepannor är spets- och reservproduktion (vid kalla vinterdagar och vid driftstörningar), 4 pannor är lokaliserade i Boländerna och 3 st i Husbyborg.

Vald anläggningstyp

Vattenfall Värme har utrett förutsättningarna för att ersätta dagens kraftvärmeverk då det har konstaterats att det inte går att förlänga livslängden för kraftvärmeverket på grund av betydande risk för leveranssäkerheten för fjärrvärme i Uppsala.

Med utgångspunkt i den tillväxt av Uppsala stad som anges i översiktsplan 2010 och senare prognoser bedöms nyförsäljning av fjärrvärme bidra till att fjärrvärmevolymerna ligga kvar på dagens nivå fram till ca 2030 och därefter svagt öka, trots successiva energieffektiviseringar i stadens befintliga byggnadsbestånd. Denna bedömning ligger i linje med uppskattningar som gjorts inom kommunens energi- och klimatarbete.

Huvudalternativet är ett bränsleflexibelt kraftvärmeverk. En sådan anläggning klarar alla de krav som verksamheten ställer på miljövärden och prestanda. Anläggningen kommer att leverera mellan 90 - 180 MW fjärrvärme till Uppsala stad. Anläggningen kommer dessutom att leverera el till regionnätet. Anläggningen kräver ett ianspråktagande av en yta på ca 25 ha för kraftvärmeverket med tillhörande byggnader. Huvudbyggnaden kommer att vara ca 60 m hög och skorstenen kommer att vara ca 100 m hög.

Det nya kraftvärmeverket kommer att vara bränsleflexibelt och kommer därmed kunna använda olika biobränslen som rester från skog och jordbruk samt returträ och liknande restprodukter. Det betyder också att användning av närproducerat bränsle blir möjlig vilket innebär mindre kostnader och mindre miljöpåverkan i transportledet. För verksamheten fodras därför även beredningsytor för biobränslet om ca 25 ha. Beredningsytor behöver dock inte nödvändigtvis placeras vid kraftvärmeverket, beredningen kan helt eller delvis ske på annan plats. I beredningen ingår mellanlagring av timmer, flisning av timmer, upplag av flis, sågspån, bark och andra brännbara material så som rivningsavfall, halm mm. Om beredningen sker i anslutning till kraftvärmeverket kan ett betydligt bredare bränslespektrum finnas tillgängligt inom själva anläggningen. Möjligheterna att med kort varsel byta mellan olika bränslen ger en direkt åtkomlig flexibilitet.

Under den kalla årstiden beräknas förbrukningen av färdigberett biobränsle (flis) maximalt uppgå till ca 12000 m³/dygn. Transporterna antas ske till 70 % med tåg och resterande 30 % med lastbil (24-meters fordon). Det motsvarar tre tåg/dygn (sex tågrörelser) och ca 40 lastbilar/dygn (80 fordonrörelser). Största transportbehovet uppstår på vintern om utrymme inte finns för lagring på plats. För lokaliseringalternativ med utrymme för bränsleberedning på plats blir transportarbetet högre, för närvarande bedöms antalet fordonrörelser med lastbil öka med ca 20 per dygn, dvs totalt sett ca 100 rörelser i stället för 80.

Verksamheten har låg personalintensitet, ca ett 50-tal personer kan behövas för att driva anläggningen. En verksamhet av detta slag bör ha koppling till järnvägsspår och måste ha koppling till vägar/gator, vatten- och avloppsledning, fjärrvärmekulvert och regionnät för el.

Alternativediskussion

Vattenfall AB har innan valet anläggningstyp studerat ett antal olika alternativ. Syftet med studien har varit att säkra fjärrvärmeleveranserna till Uppsala varför alla energilösningar som producerar enbart elektricitet eliminerades t ex vindkraft, solceller, vågkraft, bränsleceller etc. Man kan naturligtvis tänka sig att omvandla el till fjärrvärme i ett extra steg men det är inte en miljömässigt hållbar lösning. Vattenfall välkomnar andra initiativ till värmeleveranser på kommersiella villkor. Nedan finns en kort resumé om de olika alternativ som studerades och orsak varför dessa inte ansågs vara ersättningsalternativ för ett nytt kraftvärmeverk.

Fjärrvärmeledning från Forsmark

Om en ny reaktor byggs i Forsmark skulle en fjärrvärmeledning från Forsmark kunna vara en möjlighet. Eftersom tidsaspekten för en sådan lösning inte är rimlig för Uppsalas behov utesluts möjligheten. I dagsläget spolas stora energimängder ut i havet men detta är i form av lågtempererat vatten, ca 10°C högre än havsvatten. Man skulle kunna bygga om systemen i Forsmark så att högre temperatur kan levereras, men detta skulle innebära årliga förluster i elproduktionen och väldigt höga investeringar. Denna lösning är inte ekonomiskt rimligt att realisera och innebär dessutom stora exergiförluster (exergi=energins kvalitet).

Fjärrvärmeledning mellan Uppsala och Stockholm

Fjärrvärmeledning från och till Stockholm skulle öka leveranssäkerheten för båda städerna. Stockholm har dock inte överkapacitet och kan inte säkra fjärrvärme-leveranserna till Uppsala. Alternativet innebär alltså att en produktionsanläggning måste byggas någonstans. Eftersom Uppsalas behov av ny lösning är innan 2020 ansågs denna lösning tidsmässigt vara orealistisk och löser inte problemet att ersätta dagens kraftvärmeverk.

Solvärme med ackumulering

En solfångare tar emot och omvandlar energin i solinstrålning till värme. Värmen överförs direkt eller via värmeväxlare till värmesystemet i ett hus. Svårigheten med solvärme är att spara värmeöverskottet från den varma delen av året till vintern då behovet är som störst. För att klara Uppsalas behov av värme skulle det behövas enorma solfångarytor, ca 2 000 000 m², samt ca 1 000 ackumulatortankar på 30 000 m³. Trots att solinstrålning är en kostnadsfri och förnybar energikälla är det knappast ett alternativ för storskalig produktion av värme.

Geotermisk energi

Värme från geotermiska källor används direkt eller via värmeväxlare. Om temperaturen i källan är för låg används värmepumpsanläggningar för att ta ut önskad temperatur. Förutsättningar för att utvinna geotermisk energi är begränsade i Sverige och i dagsläget finns en storskalig anläggning som nyttjar geotermisk energi från djupet, nämligen Lund där värme hämtas från 700 m djup. Enligt Sveriges Geologiska undersökningar, SGU finns inte förutsättningar för storskalig energiåtervinning från geotermiska källor i Uppsala.

CCS-teknik (Carbon Capture and Storage)

FN:s klimatpanel, IPCC, anser att avskiljning och lagring av koldioxid ska ses som en teknisk möjlighet bland många andra för att minska utsläppen av CO₂. Avskiljning av koldioxid kan ske med flera olika metoder och dessa är tillämpbara både för fossila bränslen och biomassa. Lagring kan ske i djupa akvifärer. Lagringsmöjligheterna i Sverige finns i Skåne och sydost om Gotland. Tekniken är mycket kostsam och lagringsplatser finns inte för CO₂ närheten av Uppsala, dessutom bör CCS-teknik först prioriteras där fossila bränslen är enda alternativet för energiförsörjning och är därmed inte lämplig för Uppsala.

Gaskombi

Om man har tillgång till natur- eller biogas är det möjligt att värme och el produceras i en kombinerad gas- ångturbincykel, en så kallad gaskombi. Gaskombi-anläggningar når högst el-verkningsgrader av alla kommersiella anläggningar i dagsläget. Alternativet är inte realistiskt i Uppsala eftersom naturgasledningar saknas i dagsläget och tillgången på biogas är alltför begränsad. Dessutom ingår inte naturgas i Uppsala kommuns ambition att nå klimatneutralitet.

Förgasning

Förgasning är en process vid vilken kolhaltigt fast eller flytande material omvandlas till en brännbar gas genom upphettning i frånvaro av syre eller i starkt syreunderskott. Gasen kan sedan integreras med kraftvärmeanläggningen. Förgasningstekniken karaktäriseras än så länge av ett stort inslag av forskning och utveckling när det gäller icke-homogena bränslen. Olika bränslen har olika sammansättning och kräver specifikt anpassade utrustningar för just detta material, vilket minskar teknikens flexibilitet. Utöver de tekniska problemen innebär tekniken negativa hälsoeffekter eftersom gaserna innehåller farliga ämnen, bildande av besvärliga avfallsfraktioner av oförbränt material samt risk för gasexplosioner. Tekniken är belastad med höga investeringar och förutsätter en pannanläggning där gasen kan förbrännas. Eftersom Uppsalas kraftvärmeverk ändå ska ersättas med annat alternativ skulle investering i förgasningstekniken innebära orimliga och onödiga kostnader.

Anläggning med höga ångdata

Vattenfall har även utrett möjligheten att anlägga en biobränsleeldad anläggning med högre ångdata inom forskningsprojektet "Bio Demo". En sådan högteknologisk anläggning genererar större andel elkraft. Denna teknik är dock i dagsläget inte tillräckligt utprövad för en säker leverans av fjärrvärme.

Energikombinat

Under våren 2011 utförde studenter vid Linköpings Tekniska Högskola en utredning kring möjligheten att anlägga ett energikombinat som ett alternativ/komplement till en konventionell anläggning. Vattenfall har därefter valt att inte utveckla denna marknad med hänsyn till de affärsmässiga risker som det skulle medföra. Bränsleproduktion i form av torkning av bibränslen och eventuell torrefiering eller motsvarande i Uppsala kommer att kräva en kraftig expansion av logistik för råvaror då vi inte bedömer att det finns ett överskott av dessa i närregionen. En bibränslefabrik bör ligga vid en hamn för att på ett rationellt och konkurrenskraftigt sätt kunna hantera dessa stora bränsleflöden, och på detta sätt bli en attraktiv bränsleleverantör.

Konvertering av dagens KVV

För att möjliggöra ren bibränsleanvändning och öka bränsleflexibiliteten har även konvertering av dagens kraftvärmepanna studerats. Alternativ som har granskats var att bygga om dagens panna till roster- eller fluidbäddsteknik. Båda alternativen är dock ekonomiskt orimliga på grund av att dagens kraftvärmeanläggning är så föråldrad att det mesta skulle behöva bytas ut. Därmed skulle konverteringen av anläggningen bli mer kostsam än att bygga en ny anläggning med modern standard och bättre miljöprestanda.

Översiktlig lokaliseringstudning

Som beskrivits tidigare har urvalet av lokaliseringalternativen Fullerö och Boländerna skett i en lokaliseringstudning som föregått planprogrammet. Nedan redovisas kort lokaliseringstudningen samt hur valet av Fullerö och Boländerna framkom.

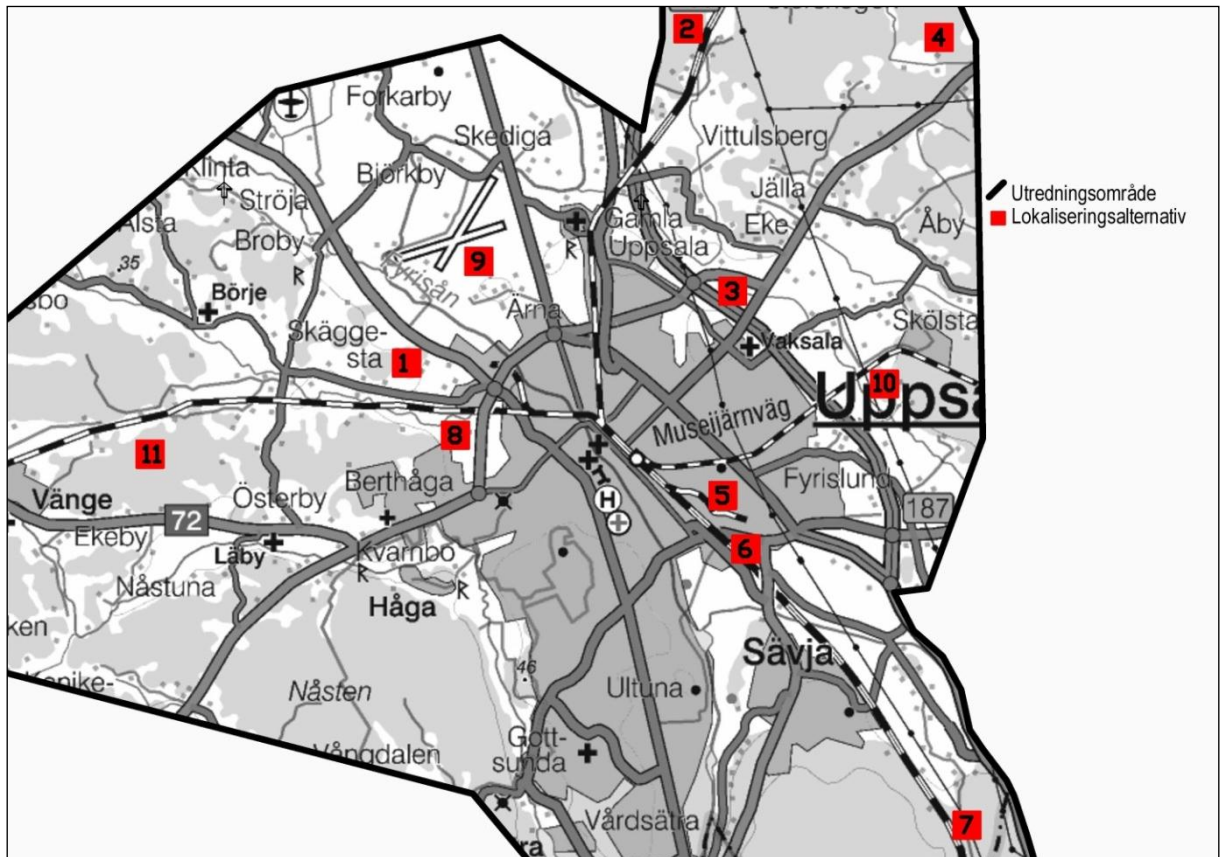
Avgränsning av utredningsområde och identifiering av lokaliseringalternativ

Fjärrvärme är en energimetod för tätorter och det nya kraftvärmeverket kommer att förse Uppsala stad med fjärrvärme främst under vinterhalvåret. En lokalisering av det nya kraftvärmeverket ska därför ske i anslutning till Uppsala.

I ett inledande skede av lokaliseringstudningen avgränsades ett utredningsområde inom vilket det finns en teoretisk möjlighet att anlägga Uppsala nya kraftvärmeverk. Avgränsning av utredningsområdet utgick från möjligheten att anlägga fjärrvärmekulvert och järnväg eftersom anläggande av dessa bedömdes som mest avgörande ur tekniska och ekonomisk synvinkel. Ett avstånd på sammanlagt 1 mil fjärrvärmekulvert eller järnväg bedömdes som teoretiskt möjligt. Därtill undantogs partier i sydöst och nordväst där både fjärrvärmekulvert och järnväg skulle behöva korsa E4 – något som bedömts som alltför komplicerat och kostnadsdrivande. Utredningsområdet redovisas i figur 4 nedan.

Utifrån utredningsområdet identifierades sedan 11 lokaliseringalternativ efter bedömning av tekniska aspekter, synergier och kända förbjudande restriktioner.

- 1 Husbyborg
- 2 Fullerö
- 3 Kilen
- 4 Hovgården
- 5 Boländerna
- 6 Kungsängens gård
- 7 Bergsbrunna
- 8 Svikskinnsskogen
- 9 Ärna
- 10 Vid Lännakatten
- 11 Norrängen



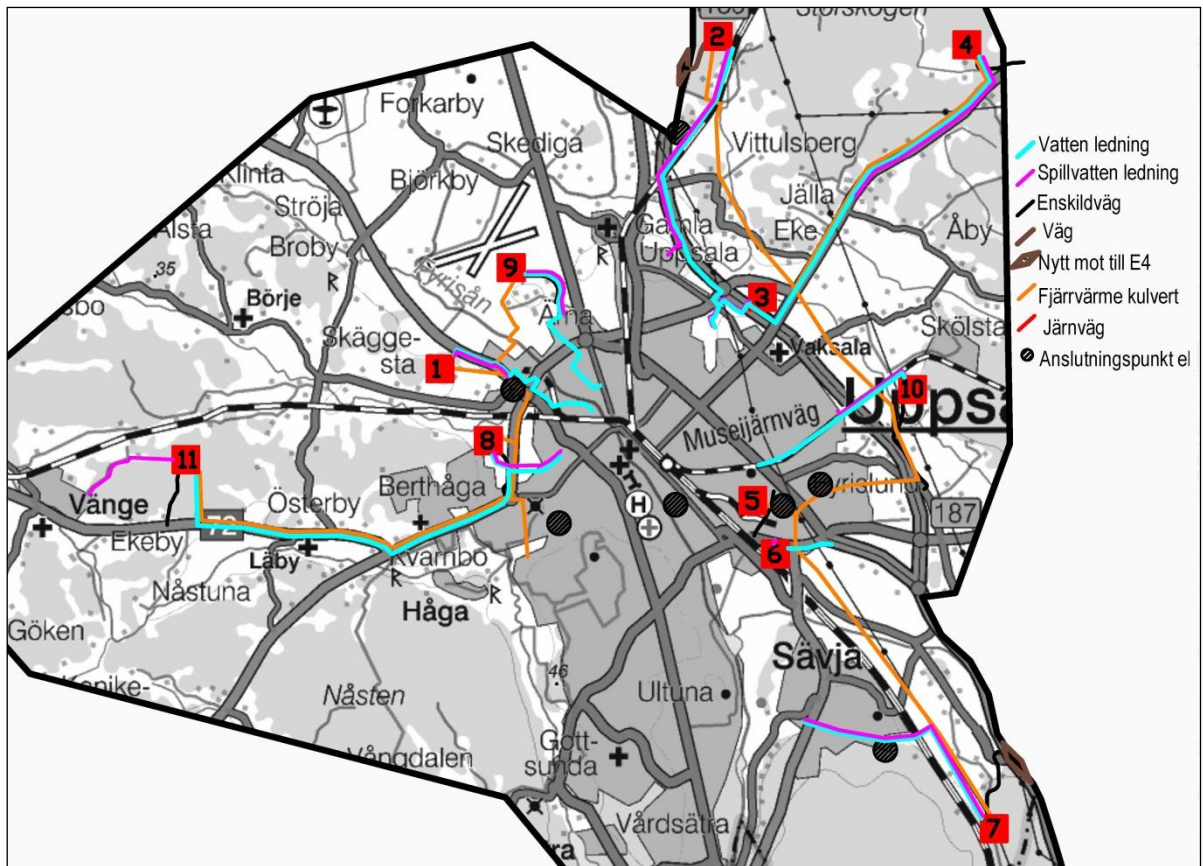
Figur 4. Avgränsning utredningsområde, 11 lokaliseringalternativ. Notera att lokaliseringen i flera fall är mycket ungefärlig.

Utvärderingsgrunder avseende tekniska aspekter och genomförbarhet

Vattenfall AB bedömer att de avgörande tekniska aspekterna är:

1. Anläggande av kulvert för fjärrvärme
2. Anläggande av tillfartsväg
3. Anslutning för vatten och avlopp
4. Anslutning av elsystem till regionnät
5. Anläggande av järnvägsanslutning
6. Tillgång till byggbar mark/konflikt med andra intressenter

I figur 5 redovisas anslutningar för respektive lokaliseringalternativ.



Figur 5. Tekniska aspekter.

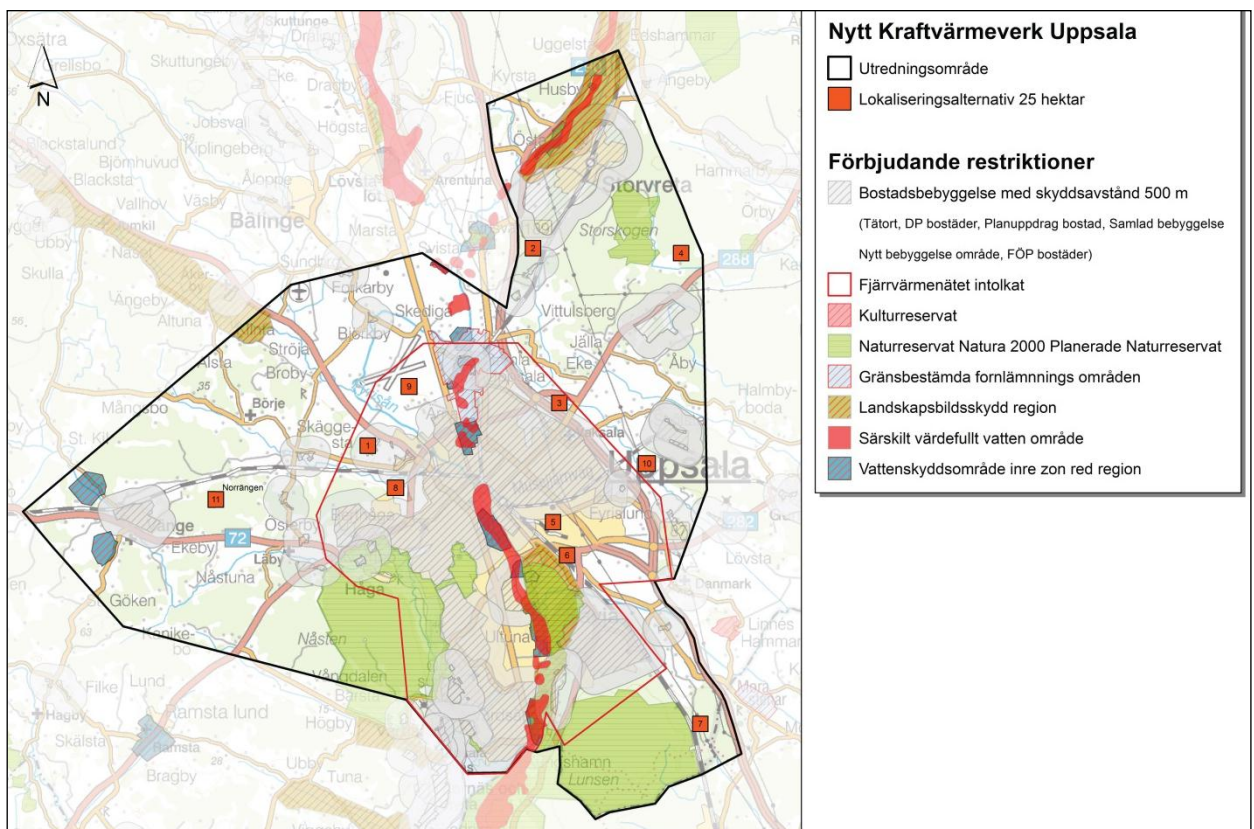
Utvärderingsgrunder utifrån allmänna intressen

De relevanta allmänna intressen som kan utläsas ur översiktsplanen och annat kartmaterial grupperades som tre nivåer av restriktioner:

1. Förbjudande restriktioner (se tabell 1 och figur 6)
2. Starka restriktioner (se tabell 1 och figur 7)
3. Troliga restriktioner (se tabell 1 och figur 8)

Förbjudande restriktioner	Starka restriktioner	Troliga restriktioner
Kulturresevat (ÖP) Naturreservat (ÖP) Planerat naturreservat (ÖP) Landskapsbildsskydd (ÖP) Riksintresse, Natura 2000 (ÖP) Riksintresse för totalförsvaret (ej känt, se uppgifter enligt nedan) Tätort (utom industrimark), med skyddsavstånd 500 m Nytt bebyggelseområde bostäder (ÖP), med skyddsavstånd 500 m FÖP bostäder (Storvreta, Funbo), med skyddsavstånd 500 m Samlad bebyggelse (bostäder), med skyddsavstånd 500 m Detaljplan för bostäder, med skyddsavstånd 500 m Planuppdrag bostäder, med skyddsavstånd 500 m Förordnande Björklinge-Långsjön (ÖP) Inre vattenskyddsområde (ÖP) Särskilt värdefullt vattenområde (grundvatten) Gränslinjebestämt fornlämningsområde	Riksintresse, kulturmiljö (ÖP) Riksintresse, naturvård (ÖP) Opåverkade områden > 3000 ha (ÖP) Friluftsområde, leder, stigar, badplatser (ÖP) Grönt utredningsområde (ÖP) Lågstrålande zon (ÖP)	Kommunal kulturmiljö (ÖP) Kommunens naturvårdsinventering (ÖP) Odlingslandskap (ÖP) Närrekreation (ÖP) Skolnatur (ÖP) Biotopskydd (ÖP) Naturvårdsavtal (Skogsstyrelsen) Nyckelbiotop (ÖP) Naturvärde enligt Skogsstyrelsen (ÖP) Ängs – och betesmark (ÖP) Högt naturvärde enligt Upplandsstiftelsen (ÖP) Värdefullt område för fågelfaunan (ÖP) Planerade stigar, leder (ÖP)

Tabell 1. Restriktioner. "ÖP" står för att området finns markerat i kommunens översiktsplan 2010.



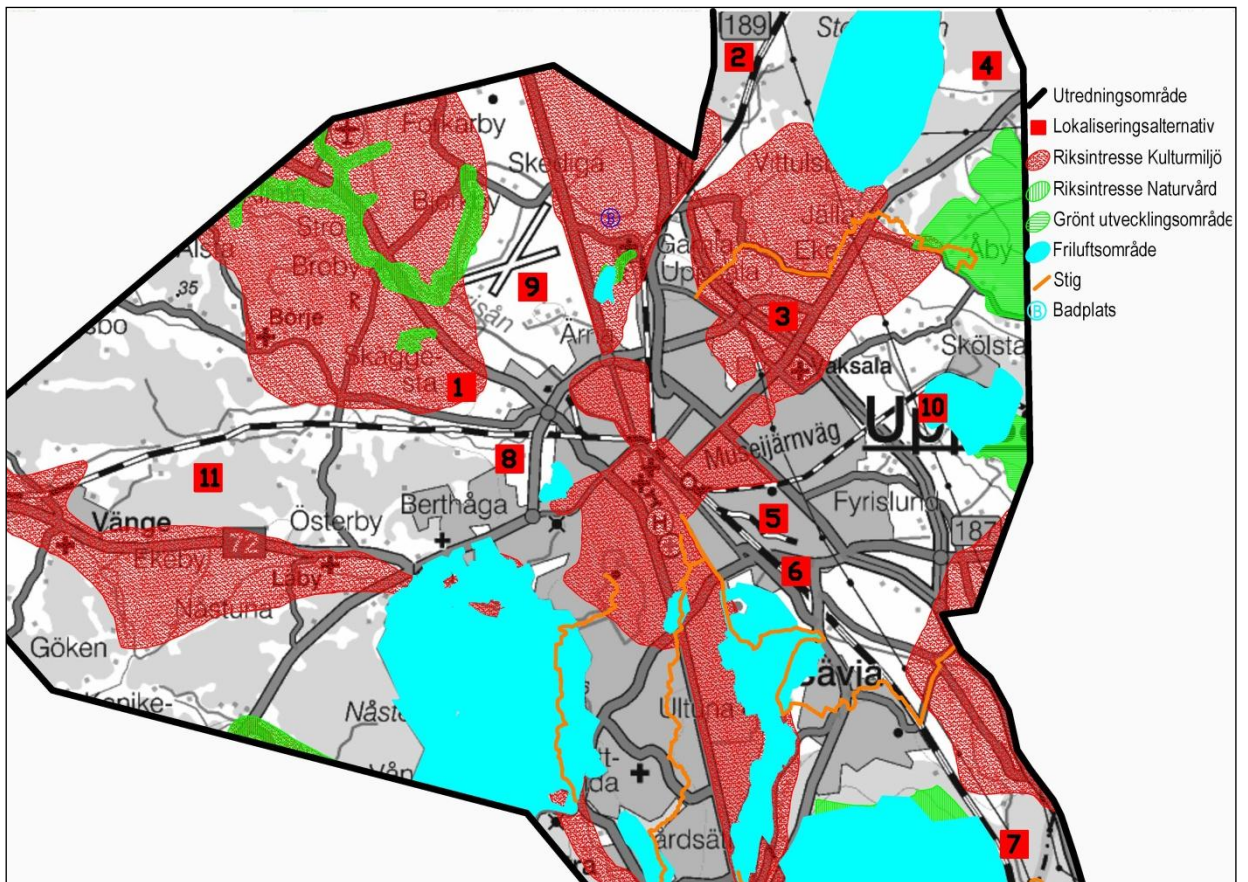
Figur 6. Förbjudande restriktioner.

I figur 6 ovan redovisas inte riksintresse för totalförsvaret då dessa är hemliga. För att utreda huruvida en konflikt med riksintresse för totalförsvaret föreligger har kommunen samrått med Försvarsmakten som angivit följande höjder för att inte genomtränga hinderfrihetsyta mm för flygverksamheten vid Uppsala flygplats (på Ärna).

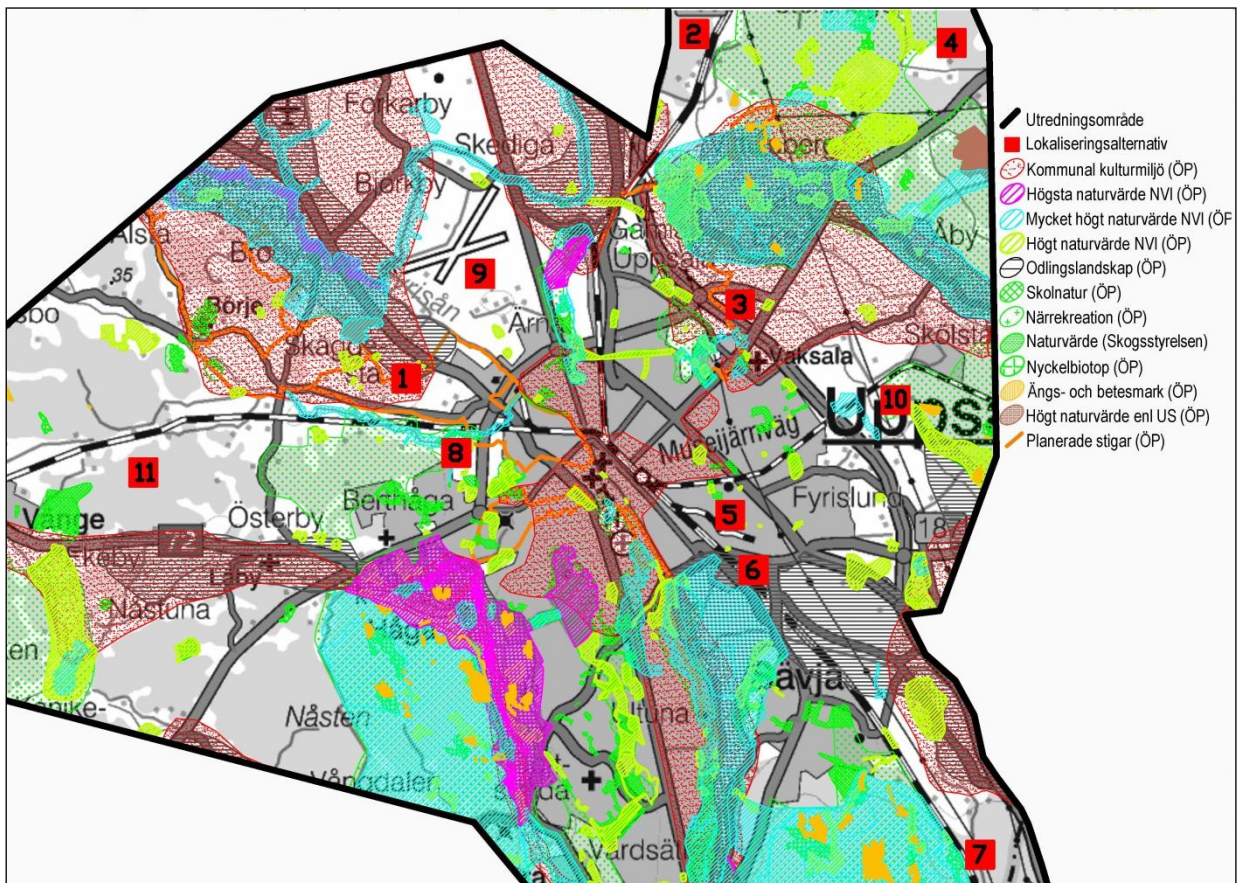
		Maximal höjd för att inte genomtränga hinderfrihetsyta (MÖH)	*	Befintlig markhöjd bedömd efter topografiskakartan (MÖH)	Möjlighet att bygga (m)
1	Husbyborg	57,6	*	30	28
2	Fullerö	90,0	*	35	55
3	Kilen	83,0	*	20	63
4	Hovgården	98,5	*	40	59
5	Boländerna	Inget att erinra			
6	Kungsängens gård	Inget att erinra			
7	Bergsbrunna	Inget att erinra			
8	Svinskinsskogen	57,6	*	20	38
9	Ärna	57,6	*	15	43
10	Lännakatten	Inget att erinra			
11	Norrängen	110	*	40	70

*Kan även påverkas av säkerhetshöjder för landningshjälpmedel om skorstenen byggs till planerad hinderhöjd 100m.

Tabell 2. Maximal höjd för att inte genomtränga hinderfrihetsyta



Figur 7. Starka restriktioner



Figur 8. Troliga restriktioner

Utvärdering av lokaliseringsalternativ

Utifrån ovan beskrivna bedömningsgrunder samt med hänsyn till eventuella synergier och stadsutveckling mm analyserades lokaliseringsalternativen. Ett antal alternativ har därefter avfärdats. Nedan kommenteras samtliga dessa avfärdade alternativ.

1 Husbyborg

Alternativet ligger direkt intill staden i ett område som enligt översiktsplanen är avsett för verksamhetsexpansion. Det ligger dessutom i direkt anslutning till Vattenfalls spetsanläggning för värmeproduktion särskilt kalla dagar. På grund av försvarets flygverksamhet på Uppsala flygplats kan dock inte en anläggning med den tilltänkta byggandshöjden uppföras här, se tabell 1.

3 Kilen

Lokaliseringalternativet ligger i direkt anslutning till staden och med gott läge för vägtransporter. Kilen ligger dock inom riksintresse för kulturmiljövården och inom ett område vars landskapsbild skulle påverkas kraftigt av ett kraftvärmeverk. Området ligger väl synligt från Vaksala kyrka.

Här finns också ett förorenat område (gammal lertäkt som fyllts med diverse avfall). Lokalisering av kraftvärmeverk vid platsen fodrar ytterligare utredning kring detta.

Närheten till bostäder medför att hantering av fuktiga bränslen kan medföra problem.

Området ligger inom ”stadens omland” (översiktsplan 2010), en zon där handlingsfrihet ska hållas för framtida stadsutveckling eller bevarande efter 2030. Närheten till E4 och trafikplatsen gör att etableringstrycket från olika verksamheter är särskilt påtagligt här. En utvidgning av stadsområdet utanför E4 bör föregås av strukturöverväganden för hela partiet öster om E4 längs staden.

Med hänvisning särskilt till kulturmiljö/landskapsbild och framtida stadsstruktur bedöms därför lokalisering av kraftvärmeverk på platsen svår genomförbar och undantas därför från vidare utredning.

4 Hovgården

Vid hovgården bedrivs redan miljöstörande verksamhet, vilket är en fördel. Hovgården ligger dock långt från möjlig järnvägsanslutning. Mellan järnvägen och Hovgården finns dessutom ett Natura 2000 område vid Storskogen. Det bedöms inte möjligt att anlägga järnväg genom Natura 2000 området. En anslutning norr om Storstreta skulle likväl medföra viss påverkan på Natura 2000 området och dessutom kräva en mycket lång järnvägsdragning. Det är inte troligt att det finns andra verksamheter som inom en möjlig tidsram är intresserade av att etablera sig vid Hovgården och bidra till järnvägsanslutning.

Flygverksamheten kan medföra restriktioner för höjd på skorsten. Huruvida det är möjligt att anlägga ett kraftvärmeverk vid platsen fodrar vidare samråd med Försvarmakten.

Med hänsyn främst till den svaga möjligheten till järnvägsanslutning avfärdas därför lokaliseringsalternativet från vidare utredning i planprogrammet.

6 Kungsängens gård

Området ligger i direkt anslutning till staden och mycket nära nuvarande etableringsplats i Boländerna. Platsen är mycket känslig ur landskaps-/stadsbildsperspektiv. Vid en siktlinje från E4 skulle anläggningen hamna framför domkyrkan och slottet. Etablering av kraftvärmeverk skulle dessutom medföra påverkan på riksintresset för kulturmiljö.

Området ägs av SLU som bland bedriver försöksodling. Det är dock utpekad i översiktsplanen som utredningsområde för annan verksamhetsutveckling.

Med hänsyn till stads- och landskapsbild avfärdas alternativet. Det ligger dock så nära befintlig anläggning och anslutningspunkter för nödvändig teknik/infrastruktur varför lokaliseringsalternativet likväl kan vara aktuellt om lokaliseringsalternativet 5 Boländerna inte kan kvarstå som

lokaliseringsalternativ.

7 Bergsbrunna

Lokaliseringsalternativet är utpekad i Uppsala kommuns Översiktsplan som en möjlig plats för kraftvärmeverk och är det lokaliseringsalternativ som ligger längst från staden. Avståndet till bostäder är förhållandevis stort, vilket gör det till en bra plats att hantera bränslen på.

Lokaliseringsalternativet kräver ett nytt mot till E4 då Östunavägen inte har kapacitet för ökade transporter. Järnvägsanslutning söder ut från stationsområdet är komplicerad. Kapaciteten på ostkustbanan söderut är fullt utnyttjad varför ett nytt industrispår måste anläggas från Uppsala bangård. I framtiden kommer med stor sannolikhet ytterligare två spår att anläggas mellan Uppsala och Arlanda/Märsta, varför ett nytt stickspår bör utformas med normal järnvägsstandard för att på sikt utgöra ett av de två nya ordinarie spåren. Det kan ge vissa synergier. Sträckan mellan Uppsala och Bergsbrunnaalternativet är förhållandevis lång och därutöver krävs ett flertal planskilda korsningar vilket försvårar anläggande av järnväg.

Tekniskt sett kompliceras lokalisering här dessutom av lång anslutning för el till befintligt regionnät samt fjärrvärme till befintligt nät.

Uppsala kommun planerar stadsutveckling norr om området. Ett kraftvärmeverk kan därvid utgöra en sydlig tyngdpunkt i ett nytt verksamhetsområde. Stadsutvecklingsambitionerna kan ge ytterligare synergier. Det handlar om det nya trafikmotet med E4 och ny väganslutning, elanslutning, anläggning av fjärrvärmekulvert och anslutningskapacitet till fjärrvärme för nya bostäder. Dessutom finns möjlighet till sammankoppling med Vattenfalls nät och produktionsanläggning i Knivsta.

Lokalisering av ett kraftvärmeverk till Bergsbrunna kan påverka riksintresset för kulturmiljö med hänsyn till det öppna landskapet. Det kommer att kunna ses från Linnes Hammarby som förts upp på Sveriges lista över möjliga världsarv.

Etablering vid Bergsbrunna har många beroenden som riskerar påverka tidplanen och därmed genomförbarheten. För närvarande bedöms inte tidshorisonter och planeringstider för transportinfrastrukturen passa in i tidsramarna för etablering av kraftvärmeverket. Framst handlar det om tidshorizonten för att åstadkomma nytt trafikmot vid E4 och för att öka kapaciteten på ostkustbanan. Alternativet avförs därför tillsvidare, men kan aktualiseras om kvarstående alternativ av någon anledning visar sig olämpliga.

8 Svinskinnskogen

Platsen ligger i direkt anslutning till staden. På grund av försvarets flygverksamhet på Uppsala flygplats kan dock inte en anläggning med den tilltänkta byggandshöjden uppföras här, se tabell 2.

9 Ärna

Platsen är intressant för att här redan bedrivs miljöstörande verksamhet (flyget) och för att den ligger i anslutning till staden. Koppling till järnväg blir däremot mycket komplicerad. Byggnadshöjden går heller inte ihop med hindersfrihetshöjden för flygverksamheten, se tabell 2.

10 Vid Lännakatten

Alternativet ligger tätt in på staden och ger förhållandevis kort anslutning till fjärrvärmenätet. En tänkbar järnvägsanslutning skulle vara att förlänga stickspåret i Boländerna så att det knyter an till museijärnvägen för Lännakatten, vars korridor sedan utnyttjas. Det innebär således att godstrafik skulle gå mycket nära bostäder i Årsta. En alternativ järnvägsdragning norrut bedöms också mycket svår då denna måste korsa större vägar.

Området ligger vid ett friluftsområde enligt Uppsala översiktsplan och i ett område vars landskapsbild skulle påverkas kraftigt vid en etablering av kraftvärmeverk.

Det ligger också inom stadens omland i ett läge som på sikt kan motsvara lokaliseringsalternativ 3 Kilen, om ett nytt trafikmot byggs vid E4/Fälhagsleden. Samtidigt krävs sannolikt ett sådant mot för

att klara vägtransporter till anläggningen, varför här finns tänkbara synergier.

Svårigheterna med järnvägsanslutning och behovet av handlingsfrihet för framtida stadsutveckling är huvudmotiven för att detta område avfärdats.

11 Norrängen

Lokaliseringsalternativet 11 Norrängen vid Vänge identifierades genom successiv test gentemot försvarsmaktens höjrestriktioner för västliga lägen utmed dalabanan pga av flygsäkerheten. Lokaliseringsalternativet kan anslutas till järnväg och väg utan stora investeringar.

Norrängen ligger förhållandevis långt från staden. Det finns i detta läge inga tydliga synergieffekter för andra verksamhetsutövare vid etablering av kraftvärmeverk inom detta område. Kommunen har inga planer för ett större verksamhetsområde vid Vänge. Däremot finns synergier kring VA-utbyggnad från staden eftersom en utveckling av Vänge med på sikt 900 nya bostäder också kräver högre VA-kapacitet.

Det finns tidiga planer på att utveckla Vänge österut (utredningsområde för expansion enligt översiktsplanen). Det är dock troligt att dessa planer går att kombinera med ett nytt kraftvärmeverk vid lokaliseringsalternativet 11 Norrängen.

Tekniskt sett medför en etablering vid 11 Norrängen en mycket lång anslutning för fjärrvärme, VA och el.

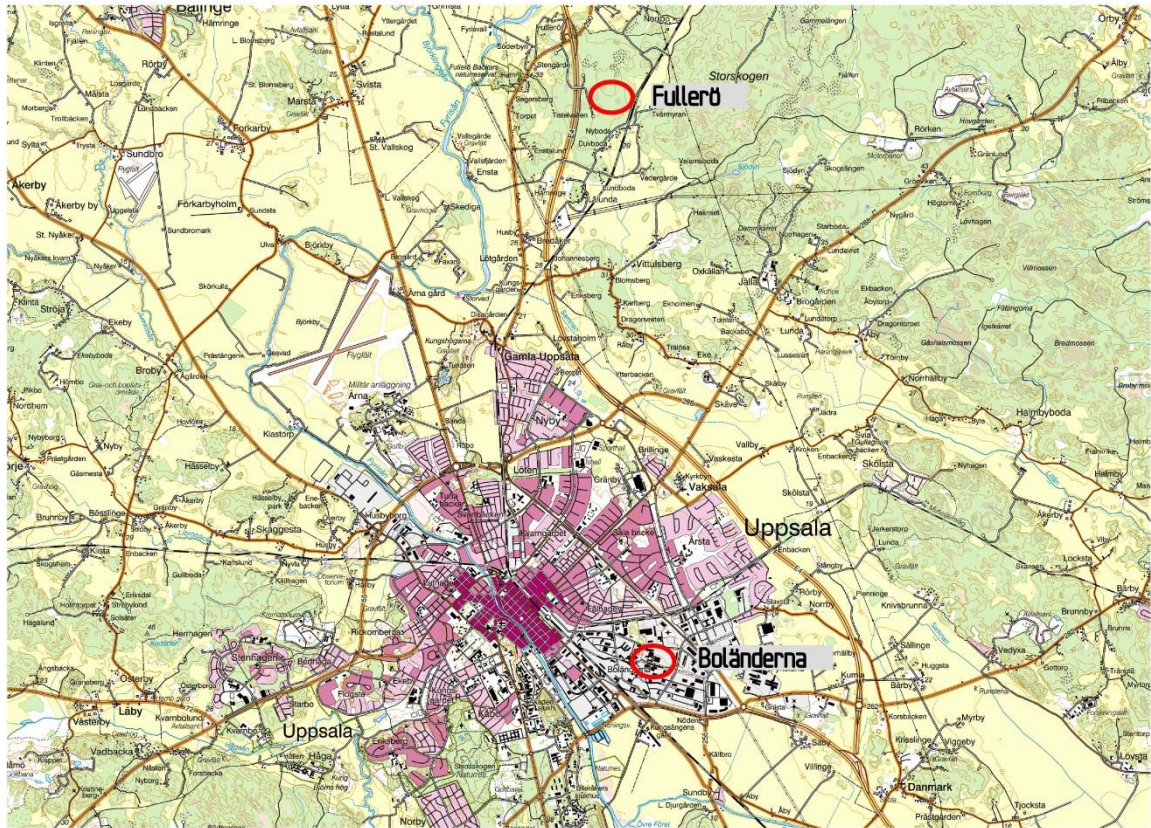
Som framgår av tabell 2 medför närheten till flygplatsen restriktioner för skorstenshöjden. Fortsatt samråd med Försvarsmakten krävs för att utreda möjlig höjd för skorsten.

Efter utvärderingen av alternativen ströks nr 11 Norrängen med hänvisning främst till att området inte på något sätt är behandlat som utvecklingsområde för verksamheter i kommunens översiktliga planering och att det därmed blir få synergier. Om kvarstående lokaliseringsalternativ av någon anledning inte går att förverkliga bör dock detta alternativ aktualiseras på nytt.

Summering – val av huvudalternativ

De lokaliseringsalternativ som bedömts som lämpliga att fortsatt utreda är nr 2 Fullerö och nr 5 Boländerna. I händelse av att dessa i ett senare skede inte bedöms genomföra kan i första hand Norrängen samt Bergsbrunna vara lämpliga att pröva.

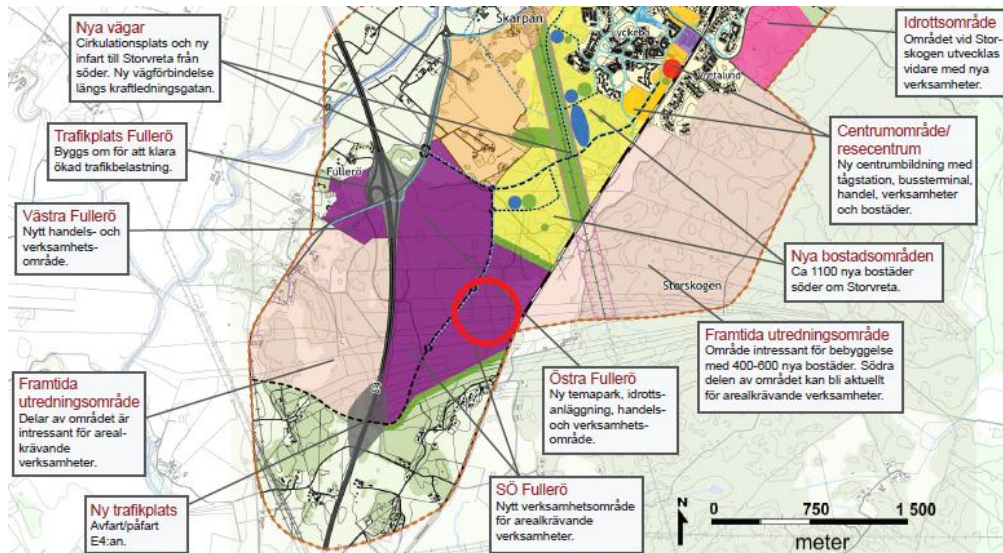
Beskrivning av huvudalternativen



Figur 9. Huvudalternativen.

Fullerö

I den nyligen antagna fördjupade översiktsplanen för Storvreta (Storvreta, Fördjupad översiktsplan 2012) anges ett större verksamhetsområde för platskrävande verksamheter. Området ligger mellan väg E4 och ostkustbanan och kan med etablering av stickspår bli aktuellt för exempelvis omlastningsverksamhet mellan järnvägs- och vägtransporter, järnvägsanknuten verksamhet (t ex depå/verkstad för järnvägsfordon), annan logistikverksamhet samt ytkrävande/miljöstörande verksamhet i övrigt.



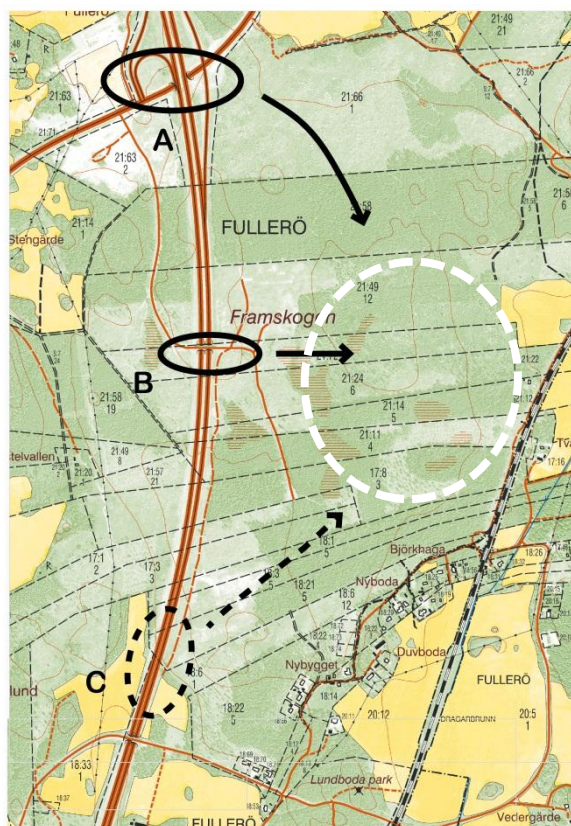
Figur 10: Utdrag ur den fördjupade översiktsplanen för Storvreta. Ungefärlig lokalisering markerad med röd ring.

En förutsättning för utveckling av området, parallellt med utbyggnad av östra och västra Fullerö samt föreslagen bostadsutbyggnad, är att en ny trafikplats/ny avfart från E4 på sikt tillkommer ca 1,5-2 km söder om Fullerömotet, samt att möjligheter bibehålls till en koppling via Östra Fullerö och Fullerömotet ut på motorvägen.

Enligt den fördjupade översiktsplanen bör ett nytt verksamhetsområde gestaltas med omsorg och ett helhetsgrepp. Tillkommande verksamheter ska inordnas i landskapsrummet samtidigt som de måste tillåtas annonseras ut mot motorvägen. Närmast järnvägsspåret skall förtur ges till spårrelaterade verksamheter. Då området utvecklas bör framtida koppling till östra sidan järnvägen bevakas (utredningsområde för bostäder). På längre sikt kan det tilltänkta verksamhetsområdet få en pendang väster om E4 (utredningsområde för verksamheter) med försörjning från det sydliga trafikmotet (se ovan).

Platsen utgörs idag av ett småbrutet åkerlandskap insprängt bland mindre skogsskiften med blandskog av varierande ålder, samt en del kalhyggen. Marken är i privat ägo.

Enligt den fördjupade översiktsplanen finns det inte tillräckligt med kapacitet på den befintliga påfarten på E4 för det tilltänkta nya verksamhetsområdet. Med en ombyggnad av den befintliga trafikplatsen bedöms kapaciteten vara tillräcklig för full utbyggand av Fullerö Park, etableringarna vid västra Fullerö samt 800 nya bostäder i Storvreta. Bränsletransporterna på lastbil till ett kraftvärmeverk bedöms kunna klaras inom den kapaciteten, bland annat genom att den befintliga enskilda ägovägen med bro (ett körfält) över E4 kan användas (se särskilt trafik-PM, bilaga 1)



Figur 11. Översiktskarta över relevant transportinfrastruktur för värmeverket. Primära infartsvägar är gulmarkerade, ungefärligt område för värmeverket markeras med vit ring.

Fulleröalternativet ligger förhållandevis nära planerad/befintlig bebyggelse. Avståndet till bebyggelse bedöms dock kunna uppgå till över 500 m, som kan ses som en tumregel för minsta säkerhetsavstånd. Närheten till flygplatsen medför restriktioner för skorstenshöjden. Fortsatt samråd med Försvarmakten krävs för att utreda möjlig höjd för skorsten. Därefter krävs vidare utredning av spridning av rökgaser och eventuell lukt från bränslehantering mot tillkommande bostäder (enligt FÖP:en) på grund av den förhärskande syd-västliga vindriktningen.

I Storvreta finns idag ett lokalt närvärmenät som är förhållandevis dyrt i drift då bränslet i huvudsak utgörs av träpellets. I Storvreta finns också ett underjordiskt bergtrum för lagring av varmt vatten.¹ Vid en etablering av kraftvärmeverket i Fullerö skulle en hopkoppling med Uppsalas fjärrvärme ge en bättre driftsekonomi i Storvreta. Utrymmet på platsen medger långtidslagring och bränsleförädling i närhet till kraftvärmeverket till skillnad från Boländerna. Ett nytt kraftvärmeverk i Fullerö innebär att en helt ny produktionsanläggning etableras. Det är inte möjligt att styra produktionen på distans från Uppsala. I princip måste en helt ny personalstyrka för drift, underhåll och beredskap byggas upp.

Fullerö är utifrån stadsutvecklingsperspektivet ett intressant lokaliseringalternativ eftersom en kraftvärmeverksetablering kan fungera som öppning av detta verksamhetsområde. Utrymme finns även för ytterligare energianläggningar. En etablering här avlastar dessutom Boländerna från en del tunga transporter och kan frigöra viss yta där för annan stadsutveckling.

Ur verksamhetssynpunkt medför det stora avståndet till fjärrvärmenätet i Uppsala mycket stora investeringar i kulvertledningar liksom VA-ledningar. VA kan anslutas i Gränby men fjärrvärmekulvert måste byggas ända ner till Boländerna. Hänsyn till riksintresset kan göra att linjeföringen för ledningsdragningen påverkas och medför kostnadsökningar. Kostnaden för ett trafikmot i söder med E4 är en mycket stor utgift där verksamhetsutövarna måste vara medfinansierare.

¹ Det finns initiativ till att utnyttja värmelagringskapaciteten genom etablering och inkoppling av solpaneler på enskilda villatomter mm i Storvreta. Den idén påverkas inte vid en sammankoppling av Storvretasystemet med stadens system.

Även stickspårsutbyggnaden från ostkustbanan kräver verksamhetens finansiering.

Med hänsyn till beroenden av ovanstående infrastrukturutbyggnader som kräver egen planeringsprocess och tillstånd föreligger viss risk att utbyggnad av det nya kraftvärmeverket inte kan ske inom målhorisonten 2020.

Lokaliseringsalternativet ökar robustheten något i förhållande till nuläget genom att koncentrationen av anläggningar till Boländerna minskar. I och med att inkopplingspunkten till fjärrvärmenätet förblir densamma och att kulvertlängden fram till denna punkt blir lång (ökad sårbarhet) är vinsten begränsad.

Gestaltningmässigt kan sägas att samma högt ställda krav på arkitektonisk kvalitet på utformningen gäller både för Fullerö och för Boländerna. Intrycket av anläggningen sett på avstånd kan mildras genom att lämna kvar skogsridåer. Dessa kan på nära håll nästan helt avskärma själva byggnadskroppen men sannolikt aldrig skorstenen. Befintliga vegetations- och höjdförhållanden i anslutning till fornlämningsmiljön vid Fullerö bedöms ha samma avskärmande effekt. På långt avstånd bryter alltid pannhuset och skorstenen horisontlinjen och måste behandlas som skulpturer i landskapet, se figur 12 – 16 nedan.



Figur 12. Kraftvärmeverket sett från den befintliga bron (enskild ägoväg) över E4 i riktning österut. Till vänster i bild skymtar det norrgående körfältet på motorvägen och början av avfartsrampen in till Storvreta.



Figur 13. Kraftvärmeverket sett från den södra utfarten från Storvreta i riktning söderut. Bakom trädningen till höger i bild ligger trafikmotet vid E4.



Figur 14. Kraftvärmeverket sett från allén vid Vittulsberg i riktning norrut. På detta avstånd är pannhuset med skorsten nästan inte synlig. Anläggningen skymtar rakt fram i bild.



Figur 15. Kraftvärmeverket sett från västra sidan av ostkustbanan söder om Storvreta i riktning söderut.

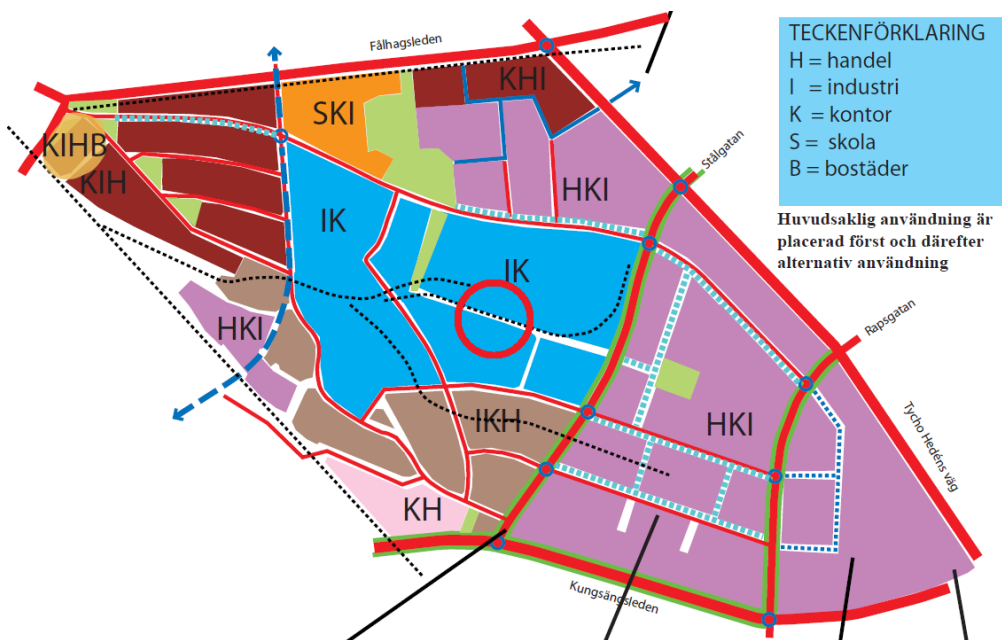


Figur 16. Kraftvärmeverket sett från den befintliga bron (enskild ägoväg) över ostkustbanan strax söder om Storvreta i riktning söderut. På nära håll kan avskärmande skogsridåer förta mycket av anläggningens storlek.

Boländerna

Boländerna är verksamhetens nuvarande lokalisering. För att rymmas på platsen krävs dock att mark i anslutning till den nuvarande tomtplatsen måste köpas in då den befintliga torveldade panna måste vara kvar i drift under tiden som den nya pannan byggs. Den mark som i första hand är aktuell är den gamla slakteritomten som nu ägs av det kommunala Industrihus AB.

I översiktsplan 2010 anges att fjärrvärmeanläggningarna i Boländerna bör kunna fortsätta att utvecklas i ett medelsiktigt tidsperspektiv men att fullständig omlokalisering kan övervägas på mycket lång sikt. I det av byggnadsnämnden godkända programmet för Boländerna anges att de stora industrikvarteren i centrala Boländerna även fortsättningsvis reserveras för huvudsakligen industriändamål och att störningskänslig verksamhet som bostäder mm inte får tillkomma i närheten.



Figur 17: utdrag ur Programmet för Boländerna. Ungefärlig lokalisering markerad med röd ring.

Det mycket centrala läget i staden gör den befintliga anläggningen mycket synlig och den är en del av stadens levande innehåll, se figur 18 - 20 nedan. Anläggningen ligger synligt vilket innebär att siktlinjer kommer att behöva studeras även i senare skeden. Stora krav på gestaltningens kvalitet måste därför ställas på utformningen av ett nytt kraftvärmeverk. En anläggning av detta slag går inte att dölja – konsekvensen är att anläggningen måste ges ett uttryck av högsta arkitektoniska klass.



Figur 18. Kraftvärmeverket sett från motorvägsinfarten till Uppsala i riktning norrut. Vid denna punkt sammanfaller siluetterna av slottet, domkyrkan och den befintliga produktionsanläggningen i Boländerna i samma blickfång.



Figur 19. Kraftvärmeverket sett från Östunavägen i höjd med Kuggebro i riktning norrut. Domkyrkans två torn syns rakt fram i bild.



Figur 20. Kraftvärmeverket sett från Kungshögarna i Gamla Uppsala i riktning söderut. På detta avstånd kan slottet, domkyrkan och den befintliga produktionsanläggningen i Boländerna bara skönjas som diffusa siluetter mot horisonten.

Ur verksamhetens synvinkel är Boländerna fördelaktigt eftersom anslutning till fjärrvärmenät, VA, järnväg och el är förhållandevis okomplicerad och billig eftersom infrastrukturen redan finns på platsen. Däremot bör konsekvenserna för trafiksystemet utredas.

Robustheten ökar inte i förhållande till dagsläget (samma koncentration av anläggningar, samma inkopplingspunkt)

I Boländerna finns inte möjligheter att lagra några större bränslemängder, upp till ett par veckors behov men inte mer bedöms som rimligt. Då plats saknas för ytkrävande verksamheter förutsätter också produktion i Boländerna att bränsleberedning måste ske på annan plats. Detta gör att slutna system för mottagning av färdigberett bränsle måste finnas i Boländerna där ventilationsluften helst bör evakueras som tilluft till värmepannan. I omgivningen finns förskola, omfattande handel och annan småindustri som annars skulle kunna påverkas negativt

Inom den tänkta tomtplats som skulle kunna rymma det nya kraftvärmeverket har tidigare bedrivits slakteriverksamhet. Det befaras att marken innehåller rester av klorerade lösningsmedel. Vid sprängning kan dessa komma loss, vilket inte är bra då sandstråk under markytan har kontakt söderut mot Kungsängens gård och vattenskyddsområde.

Utifrån stadsutvecklingsperspektivet kan konstateras att markområdet i Boländerna fått en sådan centralitet att det redan nu - men än tydligare på längre sikt - i första hand borde användas för mindre yt-/transportkrävande och mer sysselsättnings- och kontaktintensiv verksamhet. Motsvarande ytor som krävs för den nya anläggningen kommer inte att kunna frigöras när nuvarande kraftvärmeverk rivits och torvlagret avvecklats, bland annat pga behovet av korttidslagring av bränsle som kräver större utrymme än dagens torvlager. En etablering av kraftvärmeverket här innebär en förlängning av låsningen av verksamheten till Boländerna från horisontår 2040 - 2050 (avfallsförbränningen i block 5 som invigdes 2005) till år 2060.

Trafiksystemets belastning är en viktig fråga i Boländerna och behandlas i särskilt PM (bilaga 1). Pågående omvandling av andra delar av Boländerna till handelsområde gör trafiksituationen känslig. Trafiktillskottet (antalet fordon) till och från kraftvärmeverket är litet, varför påverkan på stadens trafiksystem är minimalt. Däremot delar av trafiken utgörs av utrymmeskrävande långsamma fordon (lastbil med släp), varför dessa fordon kan ha och orsaka punktvisa framkomlighets- och tillgänglighetproblem under maxtimmarna under för- och eftermiddagen.



Figur 21. Översiktsskarta över relevant kommunikationsinfrastruktur för värmeverket. Primära gator är gulmarkerade, läget för värmeverket markeras med blått och plankorsningar med järnvägen är inringade (orange).

Gatusystemet runt om befintligt kraftvärmeverk i Boländerna samt tillfartsvägarna är hård trafikerade. Transporterna t/f kraftvärmeverket bör styras till tider utanför timmarna med mest trafik under för- och eftermiddagen. Detta är för att minska eventuella (punktvisa) tillgänglighets- och framkomlighetsproblem. Plankorsningarna med Björkgatan och Danmarksgatan behöver byggas om för att förbättra standarden (säkerhetsnivå och utformning). En högre standard kan leda till högre hastigheter på spåret, vilket minskar väntetiden för stillastående bilar.

Miljöpåverkan

Förutsättningar

Som tidigare redovisats har lokaliseringalternativen bedömts mot de uppsatta kriterierna för miljö; Förbjudande restriktioner, Starka restriktioner och Troliga restriktioner (se kap 7 ovan). Utöver dessa kan lokaliseringalternativen påverka Övriga miljöfaktorer, se lista nedan.

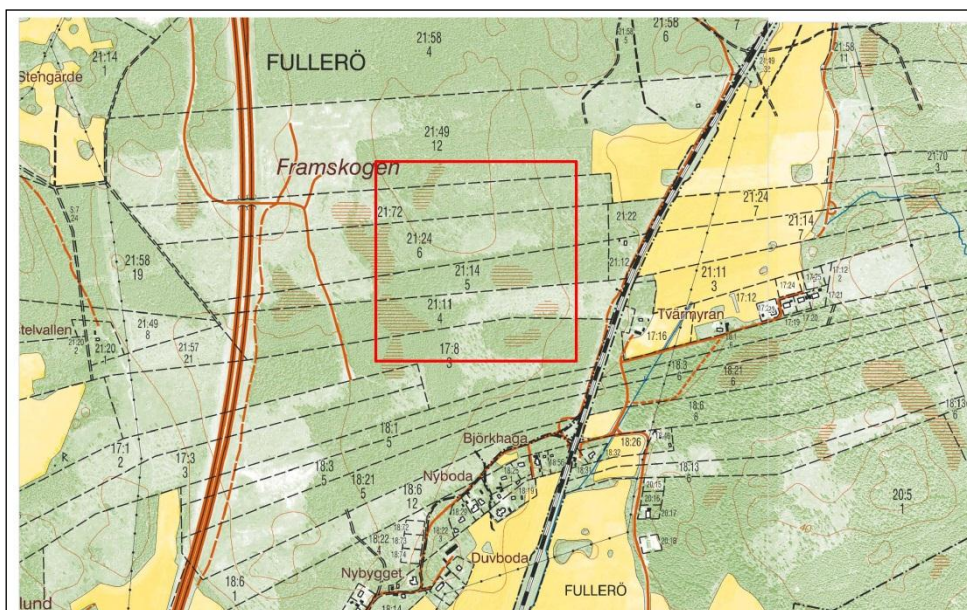
- Landskapsaspekter
- Fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar enligt Riksantikvarieämbetet (Fornsök)
- Skogliga värden enligt Skogsstyrelsen (Skogens källa)
- Skyddsvärda arter enligt Artportalen (offentliga databasen)
- Vattenförekomster enligt Vatteninformationssystem i Sverige (VISS)
- Boendemiljö och hälsa
- Befintliga verksamheter
- Rekreation och friluftsliv

Utvärdering av lokaliseringalternativen enligt dessa miljöfaktorer redovisas nedan.

Fullerö

Yta för kraftvärmeverk

Området domineras av skog. Tillkommande ledningar och fjärrvärmekulvert berör både skog och jordbruksmark. Landskapsrummet är småskaligt och begränsas i öster av järnvägen.



Figur 22. Lokaliseringalternativ Fullerö.

Föreslagen yta för själva kraftvärmeverket omfattas inte av bestämmelser om riksintresse, kommunala intresseområden eller liknande. Föreslagen yta för själva kraftvärmeverket innehåller inte några kända fornlämningar eller övriga kulturhistoriska lämningar, vilket kan bero på att området inte tidigare inventerats i tillräckligt hög grad.

Området innehåller inte värden identifierade av Skogsstyrelsen. Artportalen (den offentliga delen) samt MKB för FÖP indikerar ett fåtal inrapporterade arter.

Området avvattnas huvudsakligen mot öster och söder genom ett dike i dalgången mot Vittulsberg. Detta dike klassificeras som övrigt vattendrag med id 66436121604806. Vattendraget har inte fastställt miljö kvalitetsnorm. Vattendraget vänder sedan mot norr och mynnar i Fyrisån norr om

Gamla Uppsala. Den föreslagna lokaliseringen i Fullerö omfattas inte av bestämmelser om yttre vattenskyddsområde för vattentäkter i Uppsala- och Vattholmaåsarna.

Söder om området ligger ett fåtal bostäder i Duvboda och Nyboda. Öster om området ligger ett fåtal bostäder i Tvärmyran. Bostäder väster och norr om området saknas idag, men bostäder norr om området planeras i den fördjupade översiktsplanen för Storvreta, se vidare nedan.

Pågående verksamheter i området är jord- och skogsbruk. Området bedöms främst ha betydelse för närrekreation för dem som bor i omgivningen. Promenader, joggingturer, svamplockning, jakt och ridning bedöms vara förekommande rekreativformer.

Yta för tillkommande infrastruktur

I sydost, mot Vittulsberg, ligger riksintresse för kulturmiljö ”K30, Gamla Uppsala samt Fyrisåns och Björklingeåns och dalgångar” och i sydväst ytterligare ett riksintresse för kulturmiljö ”K36, Vaksala”.

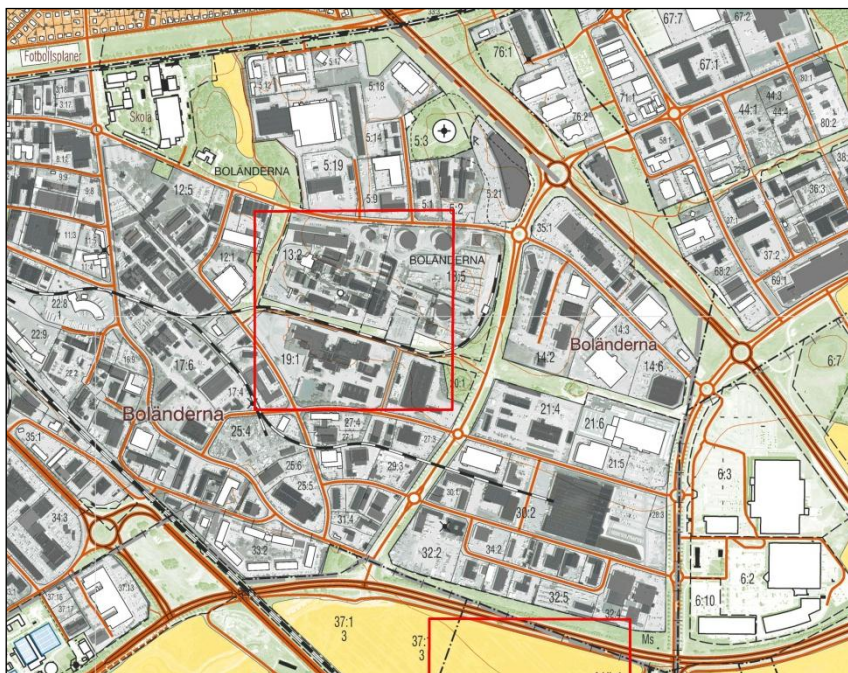
Motiveringen för riksintressena är för K30 ”Centralbygd av stor betydelse för rikets historia med kontinuitet sedan bronsåldern och med monumentalt och traditionsbärande rikspolitiskt centrum under forn- och medeltid med kultplats, kungsgård och Sveriges första ärkebiskopssäte.” För K36 lyder motiveringen ”Omfattande och representativa fornlämningsmiljöer, i huvudsak från bronsåldern men med väsentliga inslag från hela järnåldern.” samt ”Sockencentrum med intressant kyrkplats.” Områdena identifieras också i Uppsala kommuns översiktsplan som kommunala kulturmiljöer. Båda riksintressena är mycket rika på fornlämningar.

I det omgivande jordbrukslandskapet kan finnas generella biotopskydd i form av åkerholmar, stenvmurar och odlingsrösen.

Dalgången runt Vittulsberg avvattnas mot norr och Fyrisån, se ovan. Vattendrag med miljö kvalitetsnorm finns inte i närområdet.

Boländerna

Området domineras av ytor för verksamheter, industri och handel. Det befintliga kraftvärmeverket och dess skorsten är mycket dominerande i stadsbilden.



Figur 23 Lokaliseringslaternativ Boländerna.

Föreslagen yta för ett eventuellt nytt kraftvärmeverk omfattas inte av bestämmelser om riksintresse, kommunala intresseområden eller liknande. I närområdet finns inga kända fasta fornlämningar.

I sydöstra hörnet av den tänkta ytan för verksamheten ligger en övrig kulturhistorisk lämning, RAÄ Uppsala 36:1. Det är fornlämningsliknande bildning bestående av ett område med fornlämningsliknande naturbildningar. Hela området är bevuxet med barrskog.

Området innehåller inga objekt identifierade av Skogsstyrelsen. Artportalen (den offentliga delen) indikerar ett stort antal inrapporterade arter söder om Boländerna. Länsstyrelsens punktdata över skyddsvärda arter indikerar ett fåtal arter inom närområdet. Vid det sydöstra hörnet (se figur 23), vid ovan nämnda talldunge, finns en råklökal.

Området innehåller inga öppna vattendrag eller vattendrag med fastställd miljö kvalitetsnorm. Dagvatten från området leds efter rening till kommunens dagvattensystem, som mynnar i Fyrisån.

Kraftvärmeverket i Boländerna ligger inom den yttre skyddszonen för vattentäkter i Uppsala- och Vattholmaåsarna.

Pågående verksamheter idag är i huvudsak kraftvärmeproduktion. I närområdet finns inga bostäder, men skola och förskola samt handel, diverse mindre verksamheter och arbetsplatser. Bostäder finns på förhållandevis långt håll från den föreslagna ytan för kraftvärmeverk.

Den föreslagna ytan för eventuellt nytt kraftvärmeverk bedöms inte ha några värden för rekreation och friluftsliv. Förbi kvarteren går idag gångbanor från Fålhagen i norr mot skola, förskola, arbetsplatser och handel i området. En gångbana sträcker sig längs västra sidan av dagens kraftvärmeverk med en anslutning mot Danmarksgränd. En annan del av gångbanan korsar industrispåret och går sedan på norra sidan av den föreslagna tomten för en ny lokalisering. Gångbanan ansluter i öster till Stålgatan.

Påverkan och konsekvenser

Fullerö

Befintliga planer

Fullerö omfattas av antagen fördjupad översiktsplan (Föp) för Storvreta (dnr 2012/20028-1). Föp används här som referens och nollalternativ för att bedöma påverkan och konsekvenser av ett eventuellt nytt kraftvärmeverk.

Föp anvisar i sydöstra Fullerö ett nytt verksamhetsområde för arealkrävande verksamheter. Området har goda kommunikationer via närheten till järnväg och motorväg. Föp anger att Fullerö kan tänkas nyttjas för omlastning, upplag, verkstäder eller andra större etableringar. På sikt kan även ett stickspår till området byggas.

Föp anger att nytt verksamhetsområde bör gestaltas med omsorg och helhetsgrepp. Tillkommande verksamheter ska inordnas i landskapsrummet. Närmast järnvägsspåret ska förtur ges till spårrelaterade verksamheter. I väster vid E4 förutsätts en ny trafikplats. Norr om det tänkta verksamhetsområdet anger Föp ytor för bostäder av karaktären trädgårdsstad tätare. Området innehåller ca 470 bostäder.

Föp hänvisar inte i klartext till eventuellt kraftvärmeverk i Fullerö. Inte heller kan Föp anses ha prövat den skala och höjd som skulle bli aktuell om kraftvärmeverket lokaliserades till Fullerö, se fotomontage ovan.

Kraftvärmeverk i Fullerö

Lokaliseringalternativet 2 Fullerö medför att själva anläggningen inte riskerar att beröra områden med starka restriktioner. Området är också sedan tidigare prövat som verksamhetsområde i kommunen Föp för Storvreta.

Ledningar för vatten och spillvatten samt kulvert för fjärrvärme kommer att beröra riksintressen för kulturmiljö K30, Gamla Uppsala samt Fyrisåns och Björklingeåns och dalgångar samt eventuellt K36, Vaksala.

Inom riksintressena finns ett mycket stort antal fornlämningsmiljöer, varför projektering och anpassning av ledningar och fjärrvärmekulvert måste studeras noggrannare. Området runt Vittulsberg innehåller också höga natur- och rekreationsvärden. Ur miljöperspektiv bör man eftersträva att samförlägga ledningar och kulvert i största möjliga utsträckning.

Ledningsschakt inom riksintressena kan medföra negativ påverkan under byggtiden samt genom att fornlämningar kan behöva slutundersökas och tas bort. Graden av den negativa konsekvensen är osäker och beror till stor del på slutligt föreslaget läge för ledningar och kulvert. Slutundersökning av fornlämningar kan även medföra positiva konsekvenser i form av att lämningarna undersöks och kunskapen om området ökar.

Alternativet Fullerö berör befintlig bebyggelse i Duvboda, Nyboda och Tvärmyran. Lokalisering av verksamheter hit är prövad i FÖP för Storvreta, men typ av verksamhet och dess skala eller höjd kan inte anses vara prövad. MKB för FÖP anger att ”konsekvenserna för landskapsbilden sannolikt kan hållas acceptabla om byggnaderna inte blir alltför storskaliga och en skyddande trädskärm mot öppna landskapsrum bevaras”. Detta gäller enligt MKB bland annat vid befintlig bebyggelse kring Nyboda och Duvboda.

Lokalisering av kraftvärmeverket till Fullerö bedöms medföra en mer storskalig påverkan än vad Föp har prövat. Både byggnader och tillhörande anläggningar som skorstenar väntas bli höga, se fotomontage ovan. Verksamheten medför också drift under hela dygnet, vilket medför en större påverkan i form av buller, ljud och ljus än vad som kan anses vara prövad i FÖP. Bostäderna i Nyboda och Duvboda samt kommer att få en påverkan i form av tillkommande buller, ljus och förändrad landskapsbild. Vad gäller buller finns dessutom ett flertal samverkande källor i området; väg, järnväg, flyg och tillkommande verksamheter. Påverkan måste utredas ytterligare om alternativ Fullerö väljs.

Landskapet kan också påverkas sett från omgivande områden. Här bör särskilt nämnas slätten runt Vittulsberg, som omfattas av riksintresse för kulturmiljö K36, Vaksala. Den mer omfattande skalan och höjden på kraftvärmeverket bedöms ge en mer påtaglig påverkan än vad som får anses vara prövad i FÖP. Fotomontage visar att anläggningen och skorsten endast kan anas från allén mot Vittulsberg, men påverkan måste utredas ytterligare om alternativ Fullerö väljs.

Den förhärskande vindriktningen syd-sydvästlig, vilket innebär att utsläpp/luft kommer att transporteras mot norr och Storvreta. Detta medför att befintliga och tillkommande bostäder norr om området kan komma att påverkas av luft. Vid tidigare samråd med Försvarmakten har myndigheten angett en maximal skorstenshöjd på ca 55 m ovan befintlig markyta. Ytterligare samråd med Försvarmakten krävs för att utreda om det är möjligt att anlägga en högre skorsten. Därefter krävs vidare utredning av konsekvenser för boende vid spridning av rökgaser vid denna skorstenshöjd.

Verksamheten kommer att medföra omhändertagande, rening och kontroll av processvatten samt dagvatten innan det leds till recipient. MKB för FÖP anger att diken i området har en begränsad kapacitet att ta emot ytterligare vatten, vilket medför att det krävs omfattande flödesutjämning.

Vatten till process/bränslelager bör tas från ett närliggande vattendrag eller sjö varför frågan måste utredas vidare i nästa skede.

Pågående verksamheter i området kommer att behöva upphöra inom den yta som krävs för själva kraftvärmeverket. Detta är också prövad i FÖP för Storvreta, där området är föreslaget för ytkrävande verksamheter. Skillnaden mellan föreslaget verksamhetsområde i FÖP och att lokalisera kraftvärmeverket till Fullerö, blir främst att kraftvärmeverket kräver en stor del av den yta som är

föreslagen som verksamhetsområde. Kraftvärmeverket medför därmed begränsat kvarstående utrymme för andra verksamheter i Fullerö.

Den yta som tas i anspråk för själva kraftvärmeverket kommer inte att kunna användas för rekreation och friluftsliv. Den negativa konsekvensen blir försumbar jämfört med vad FÖP anvisar för området. Påverkan kan mildras genom anpassning av projekteringen, se vidare nedan. Ledningar för vatten och spillvatten samt fjärrvärmekulvert bedöms inte påverka rekreation annat än tillfälligt under byggtiden.

Lokalisering av anläggningen kan medföra påverkan på skyddsvärda arter. Lokalisering av ledningar kan medföra påverkan på generella biotopskydd och skyddsvärda arter. Påverkan måste utredas ytterligare om alternativ Fullerö väljs.

Boländerna

Befintliga planer

För Boländerna finns redan idag ett program för utveckling av området (dnr 2004-20078-1). Programmet visar kommunens målbild av området och används här som referens och nollalternativ för att bedöma påverkan och konsekvenser av ett eventuellt nytt kraftvärmeverk.

Program för Boländerna anger för kvarteren Brännungen och Dressinen (dagens kraftvärmeverk och föreslaget nytt läge) att området innehåller flera mycket stora kvarter med storskalig industri. Området innehåller också företag med ett mycket stort antal anställda och verksamheterna hanterar ämnen som kan utgöra risker vid brand eller olyckor. Programmet anger att det är viktigt att verksamheterna i dessa kvarter kan vara kvar och att de ges förutsättningar för effektiv logistik och godsförsörjning även om angränsande kvarter får ett ökat innehåll av handel.

Programmet anger slutligen att några förändringar avseende kvarterens innehåll inte har aktualiserats samt att kvarteren även fortsättningsvis ska innehålla industri och kontor.

Boländerna omfattas också av ett antal detaljplaner. Huvuddelen av befintliga detaljplaner tillåter byggnadshöjder om 8-10 meter. I de centrala industriområdena tillåts byggnadshöjden 16 meter, men vissa byggnader inom dessa kvarter får vara högre.

Kraftvärmeverk i Boländerna

Lokaliseringalternativet Boländerna berör inte områden med starka restriktioner. Inte heller berörs kommunala intressen, fasta fornlämningar eller objekt identifierade av Skogsstyrelsen.

I sydöstra hörnet av den tänkta ytan för verksamheten ligger en övrig kulturhistorisk lämning, RAÄ Uppsala 36:1. Lämnningen bedöms kunna undvikas via anpassning av plan och projektering.

Lokaliseringalternativet 5 Boländerna ligger inom område för industri, verksamheter och handel. I närområdet ligger förskola och skola, medan bostäder finns på ett förhållandevis långt avstånd från själva ytan för kraftvärmeverket. Etablering av ett nytt kraftvärmeverk i området går i linje med gällande planer och program för området.

Lokaliseringalternativet ligger nära områden för handel och verksamheten kan påverka dessa med avseende på lukt. Här innebär dock den föreslagna lokaliseringen ingen större skillnad mot dagens verksamhet eller det som är föreslaget i programmet för Boländerna.

Lokalisering av kraftvärmeverk vid Boländerna kan innebära konflikt med handelsplatserna i Boländerna då kapaciteten i vägnätet inte bedöms rymma ytterligare tunga transporter under rusningstrafik. Tillgängligheten och framkomligheten på gatunätet varierar under dygnet. Med de prognosticerade trafikflödena kommer belastningsgraden under maxtimmarna på för- och eftermiddagen att vara hög på Almungevägen, Kungsängsleden och Stålgatan. Köbildning och lägre hastigheter kan förväntas på dessa gator och i deras korsningar under maxtimmarna. Det kan vara lämpligt att styra transporter till och från kraftvärmeverket till perioder utanför maxtimmarna för trafiken för att undvika köbildning och problem med framkomlighet.

Merparten av transporter till och från kraftvärmeverket förväntas ske med tåg. Andra typer av transporter skulle kunna vara lastbil. Huvuddelen av transporter förväntas ske under årets kalla månader när pannan eldas för fullt. Förutsatt att transport av biobränsle till anläggningen sker via tåg och i slutna containrar bedöms att påverkan i form av skräp och damm blir lokal. Lossning av containrar kan medföra både buller och damm.

Den föreslagna ytan för eventuellt nytt kraftvärmeverk bedöms inte ha några värden för rekreation och friluftsliv. Förbi kvarteren går idag gångbanor från Fålhagen i norr mot skola, förskola, arbetsplatser och handel i området. Gångbanorna kommer att påverkas och andra möjligheter för fotgängare och cyklister att passera området behöver utredas vidare.

Den fastighet som kan komma att nyttjas för det nya kraftvärmeverket är förorenad med klorerande lösningsmedel och måste saneras innan ny verksamhet påbörjas.

Lokalisering av kraftvärmeverket till Boländerna medför att ett bränslelager måste skapas på annan plats. Det finns inom den föreslagna ytan endast plats för ett lager som räcker för några veckors produktion. Läge för en större bränslelager har inte studerats vidare. Konsekvenser för omgivningen kan bli mycket varierande beroende på var lagret placeras och vilka miljövärden som finns i omgivningen. Lämplig lokalisering måste utredas vidare.

Samlad bedömning

De två olika lokaliseringarna innebär olika förutsättningar och påverkan på miljövärden i omgivningen. Eftersom anläggningarnas utformning inte klarnat i detalj i detta skede, beskrivs endast de huvudsakliga och alternativskiljande aspekterna nedan.

Alternativet Boländerna ger minst antal konflikter med miljövärden med hänsyn till att nödvändiga aslutningar till vatten, avlopp fjärrvärme och el i princip redan finns på plats. Lokaliseringsalternativet Boländerna stämmer också väl överens med inriktningen i program för området. Området används idag för industriverksamhet och den mest påtagliga skillnaden jämfört med nollalternativet utgör en något ökad belastning på vägnätet.

Förutsatt att huvuddelen av transporter av biobränsle till anläggningen sker via tåg och i slutna containrar bedöms att påverkan i form av skräp och damm blir lokal i båda fallen. Transport på annat sätt kan medföra påverkan på intilliggande bostäder (Fullerö) eller verksamheter (Boländerna). Lossning av containrar kan medföra både buller och damm.

Alternativet Fullerö kommer påverka orörda miljöer som kan ha okända miljövärden. Verksamheten anses medföra en större påverkan än vad som får anses vara prövat i FÖP. Skillnaden mot den tänkta exploateringen enligt FÖP Storvreta är framförallt verksamhetens yta och höjd, specifika faktorer kopplade till verksamheten som ljus, buller och utsläpp samt tillkommande ledningsschakt för vatten, spillvatten och fjärrvärmekulvert. Ledningar och fjärrvärmekulvert ligger utanför det område som avgränsas i FÖP och kan påverka ett flertal olika värden.

Alternativet Fullerö medför en större risk för påverkan på närliggande bostäder. I området planeras också ett tillskott av bostäder. Lokalisering till Fullerö medför också en större risk för påverkan på omgivande riksintressen och landskap. Lokaliseringen i Boländerna hamnar inom ett område som redan idag är ianspråktaget för liknande verksamheter.

Av Uppsala läns miljömål² bedöms främst följande beröras:

- Begränsad klimatpåverkan; Utsläppen av växthusgaser i Uppsala län skall som ett medelvärde för perioden 2008–2012 vara minst 4 % lägre än utsläppen år 1990. Se vidare nedan.
- Ingen övergödning; Fram till år 2010 ska fosfortillförseln från mänsklig verksamhet till sjöar och vattendrag ha minskat med minst 20 % utgående från år 1995. De största minskningarna ska ske i de känsligaste områdena. Beroende på var bränsleproduktionen för Boländerna placeras och vilken recipient som belastas kan Fullerö alternativt Boländerna medföra förbättringar.
- Levande skogar; 29 900 ha produktiv skogsmark ska undantas från skogsproduktion till år 2010 och skyddas via naturreservat, biotopskydd, naturvårdsavtal och frivilliga insatser. Skogens betydelse för naturupplevelser och friluftsliv tas tillvara. Här medför Fullerö sämst förutsättningar eftersom skog kommer att avverkas och områden för närrekreation påverkas. Ställningstagandet till avverkning och inrättande av industriområde på platsen har dock redan tagits och prövats genom FÖP Storvreta. Boländerna kan medföra påverkan beroende på var bränsleproduktionen placeras.
- Ett rikt växt- och djurliv; År 2015 ska bevarandestatusen för hotade arter i länet ha förbättrats så att andelen bedömda arter som klassificeras som hotade har minskat med minst 30 procent jämfört med år 2000 utan att andelen försvunna arter har ökat. Här medför alternativ Fullerö en potentiell påverkan via själva anläggningen och tillkommande ledningar.

Båda alternativen medför en förbättring vad gäller klimatpåverkan och utsläpp till luft jämfört med hur verksamheten bedrivs idag (torveldning). Att i större utsträckning försörja Uppsala med fjärrvärme baserat på biobränsle medför minskade utsläpp av koldioxid totalt sett och en minskad klimatpåverkan. Detta går helt i enlighet med både globala, nationella och regionala miljömål samt Uppsala klimatprotokoll. Att ersätta eldnings av det halvfossila bränslet torv med biobränsle ger också minskade utsläpp av andra luftföroreningar.

Det första momentet, ihopsamling av biobränsle, medför de största utsläppen av koldioxid till luft, följt av transporten till kraftvärmeverket. Vattenfall har för dagens anläggning beräknat att den genomsnittliga transporten är 34 kilometer. Beroende på var bränslet produceras och hur det transporteras till kraftvärmeverket kan alltså miljövinsten i form av minskade koldioxidutsläpp variera mellan lokaliseringalternativen.

En skillnad mellan de två lokaliseringalternativen är att Fullerö kräver långa sträckor av ledningar för vatten och spillvatten samt fjärrvärmekulvert. Detta medför en klimatpåverkan både under byggtiden samt i form av materialåtgång.

Alternativet Boländerna medför helt andra förutsättningar för intransport av bränsle till kraftvärmeverket. Gatunätet är redan idag belastat och bedöms i framtiden medföra än längre kötider, tomgångskörning osv. Alternativet medför därmed en något större miljöpåverkan än Fullerö, där transporterna bedöms kunna flyta mer problemfritt.

Kumulativa effekter är sådana som är samverkande. För både Fullerö och Boländerna gäller att tillkommande verksamheter i området är okänt vad gäller detaljer. Det betyder att det kan tillkomma verksamheter som tillsammans med kraftvärmeverket kan medföra en större miljöpåverkan än kraftvärmeverket i sig. För Fullerö skulle detta på sikt kunna medföra större konsekvenser för exempelvis landskapsbild, boendemiljö och hälsa. För Boländerna skulle konsekvenserna för trafik

² <http://www.miljomal.se/Miljomalen/Regionala/Regionalt/?ego=1&t=Lan&l=3>

sammantaget kunna bli mer omfattande. Eventuella kumulativa eller indirekta effekter är svåra att bedöma i det här skedet.

Tänkbara åtgärder och fortsatta utredningar

Fullerö

Fortsatt planering för alternativ Fullerö kräver ett antal kompletterande utredningar, se vidare nedan.

Negativa konsekvenser för närliggande bostäder bedöms kunna minskas genom en lämplig projektering av anläggningen, bevarande av trädskärmar, uppförande av eventuella bullerskydd och liknande. Se vidare nedan.

Negativa konsekvenser för närliggande riksintressen och landskapsbild bedöms kunna minskas genom en lämplig projektering av anläggningen och bevarande av trädskärmar. Höga byggnader och skorstenar kommer dock att kunna upplevas från omgivningen. Fortsatt utredning av påverkan bör ske, se vidare nedan.

De negativa konsekvenserna av ledningar för vatten, spillvatten och fjärrvärmekulvert bedöms i stor utsträckning kunna minimeras genom val av en korridor som påverkar så få värden som möjligt. Fortsatt projektering bör utreda en lämplig plats. Samförläggning och lokalisering till annan infrastruktur bör eftersträvas.

Boländerna

Fortsatt planering för alternativ Boländerna kräver inte kompletterande utredningar i samma omfattning. Alternativet kräver däremot sanering av mark för att komma till rätta med föroreningar.

Negativ påverkan på handel, skola och förskola av lukt bör minimeras, men program för Boländerna anger tydligt att dagens industriverksamheter måste kunna ligga kvar oavsett om omgivande kvarter utökas med handel. Det får därmed anses vara prövat att intilliggande verksamheter får tåla eventuella tillfälliga störningar i form av lukt.

Fortsatt utredning om trafik och kapacitet i gatunätet. Det kan vara lämpligt att styra transporter till och från kraftvärmeverket till perioder utanför högbelastade timmar trafik för att undvika onödig köbildning och problem med framkomlighet i närområdet.

Fortsatta utredningar

Den tidigare upprättade lokaliseringsutredningen samt miljöbedömningen i programmet baseras på befintligt underlag. Brist på värden i anslutning till lokaliseringalternativen kan betyda att området saknar värden eller att området är för dåligt inventerat. Kompletterande inventering kan därför behövas.

Resonemanget ovan gäller särskilt för alternativet Fullerö, som berör skog samt för ledningar också jordbruksmark med mycket höga miljövärden. Alternativ Boländerna är i stort sett helt ianspråktaget redan idag och miljövärden finns inte kvar inom området.

För alternativ Fullerö rekommenderas fortsatt utredning i form av:

- Fortsatt samråd med försvarsmakten angående möjlig skorstenshöjd samt vidare utredning av konsekvenser vid denna skorstenshöjd.
- Arkeologisk utredning av eventuella okända fornlämningar i området samt ledningsgata. Eventuell förundersökning och slutundersökning beroende på vad som framkommer. Beslut fattas av länsstyrelsen.

- Naturinventering av området samt ledningsgata. Anpassning av projektering och diskussion och skadeförebyggande åtgärder eller kompensatoriska åtgärder i samråd med länsstyrelsen beroende på vad som framkommer av naturinventeringen.
- Inventering av förekomsten av generella biotopskydd i området samt ledningsgata. Ingrepp kräver dispens, som i så fall lämpligen söks i samband med planläggning av området.
- Recipientutredning som visar status i närliggande vattendrag. Utredning om verksamhetsområdets framtida avrinning, hantering av dagvatten, processvatten, kondensatvatten, beredskap vid eventuella utsläpp, brand och likande.
- Utredning om den tekniska delen av verksamheten och dess påverkan på närliggande boendemiljöer (lukt, ljud, ljus). Utredning om den samlade effekten av flera bullerkällor; väg, järnväg, flyg och tillkommande verksamhet.
- Utredning om skala och utformning av anläggningen och dess påverkan på omgivande riksintressen, landskap och boendemiljöer.
- Utredning om lämplig ledningsgata för vatten, spillvatten och fjärrvärme för att minimera negativa konsekvenser för natur- och kulturmiljö.

För alternativ Boländerna rekommenderas fortsatt utredning i form av:

- Trafik i området, kapacitet på närliggande gatunät, lämpliga tider för tunga transporter, eventuellt behov av åtgärder.
- Utredning om framtida problem i form av utsläpp och lukt, risk för påverkan på närliggande skola, förskola och handel samt eventuella åtgärder med anledning av detta.
- Utredning om bränslelager och lämplig lokalisering. Recipientutredning som visar status i närliggande vattendrag. Utredning om framtida avrinning, hantering av dagvatten, beredskap vid brand och likande för bränsleproduktionen.
- Utredning av framtida kopplingar för fotgängare och cyklister förbi den nya föreslagna lokaliseringen.

Summering måluppfyllelse – konsekvensbedömning

Sett ur kommunens och Vattenfalls perspektiv finns en övergripande utgångspunkt som är densamma oavsett vilken lokalisering av nytt kraftvärmeverket som kommer att väljas. Det är att en ny anläggning måste vara i drift inom en tioårsperiod för att säkra leveransen av fjärrvärme till kunderna i staden. Både Fullerö och Boländerna bedöms ha förutsättningar att kunna byggas inom denna tidsperiod.

Däremot skiljer sig de två platserna åt vad gäller komplexitet i tillståndsprocesser av olika slag. Boländerna är ett etablerat verksamhetsområde med tung industri med fullt utbyggd infrastruktur i form av gator, VA, värmekulvertar, el och järnvägsspår. En del förbättringar behöver göras framför allt med ombyggnad av industrispåret för större mottagningskapacitet men också åtgärder för att minska störningar i trafiken för det angränsande handelsområdet i Boländerna.

I Fullerö kan skorstenshöjden begränsas på grund av närheten till Uppsala flygplats. Fortsatt samråd med Försvarmakten krävs för att utreda möjlig höjd, som med hänsyn till den sydvästliga vindriktningen bör vara tillräckligt hög för att ge möjlighet till spridning av rökgaserna. Samordning

med Trafikverket behövs i den olika planprocess som kan bli aktuell för anslutning av industrispår till ostkustbanan. Ledningsdragningar (särskilt VA och fjärrvärmekulvert) kräver också egna processe. Naturvärdena är inte kända på platsen och nya bostäder planeras norr om det tänkta verksamhetsområdet.

Robustheten är likvärdig sett ur sårbarhetsperspektiv. I Boländerna finns allt på en plats, vilket är dålig riskspridning, i Fullerö krävs en lång kulvert som kan utgöra en svag länk i systemet.

Vattenfall äger inte i något av fallen den mark som behövs.

Energiförsörjning

Kommunen och Vattenfall har ett gemensamt mål att fjärrvärmenätet bör utnyttjas för tillkommande bebyggelse inom stadsområdet. I detta ingår att verka för en konkurrenskraftig prissättning på fjärrvärme.

Fullerö medför betydande merkostnader jämfört med Boländerna både vid byggandet av anläggningen och driften av verksamheten. För närvarande synes skillnaden i kostnadsbild vara så stor att målet om konkurrenskraftig prissättning på fjärrvärme enligt Vattenfalls uppfattning inte är möjligt att uppnå, även om alternativet också ger möjlighet till ihopkoppling av stadens nät med Storvretas och att befintligt värmelager kan utnyttjas.

Utifrån det långsiktiga samhällsperspektivet har Fullerö fördelen att här finns utrymme för fler produktionsanläggningar för energi i ett läge där det sannolikt varaktigt är lämpligt med sådan verksamhet.

Klimat och miljö

Valet av plats är inte avgörande för kommunens och Vattenfalls gemensamma mål om minskade utsläpp av koldioxid. Den nya biobränsleeldade pannan medför en stor och nödvändig reduktion av växthusgaser och därmed klimatpåverkan. Något som ligger både i kommunens och Vattenfalls intresse. Den nya pannan är ett stort steg på väg att uppnå de ställda klimatmålen. Det som kan skilja Fullerö och Boländerna något åt är transporter. För Boländernas del kan det bli mer vägtransporter på grund av att bränsleberedningen måste ske på annan plats. En större andel färdigberett bränsle kan därför komma att fraktas med bil.

Intrångseffekterna på naturvärden mm är större i Fullerö (se föregående kapitel om miljöpåverkan)

Stadsutveckling, hälsa

De båda lokaliseringsalternativen medför samverkansfördelar/synergier, men på olika sätt. I Boländerna kan en helt utbyggd samhällsstruktur omedelbart utnyttjas till förhållandevis låga kostnader. I Fullerö kan öppnande av ett helt nytt oexploaterat område påskyndas genom att en stor aktör går in och från början tar stora delar av kostnaderna för utbyggnaden av infrastrukturen. Andra aktörer får då ”draghjälp” att etablera i området och de höga tröskeleffekterna för att öppna upp ett nytt verksamhetsområde kan fördelas på flera.

Med etablering i Fullerö kan sannolikt välbelägen central mark frigöras för mer kontakt- och sysselsättningsintensiv verksamhet. Bolandsalternativet kräver istället sannolikt att mer mark ianspråk tas för energiproduktion.

De miljöstörande effekterna av ett nytt kraftvärmeverk med trafik, buller, damm, ljus, lukt etc får för Boländernas del anses vara etablerade och prövade och därför också något som kringliggande verksamheter får tåla. Alternativet Fullerö medför sannolikt påverkan på näraliggande bostäder och landskapsbild i större omfattning än vad som förutsetts i den antagna fördjupade översiktsplanen.

Anläggningens storlek med en hög byggnad och skorsten är densamma för båda alternativen. I Boländerna kan den inte döljas alls utan kan ses på såväl långt avstånd som från angränsande gator. Även i Fullerö kan anläggningen ses på långt avstånd, men effekten kan avskämmas med skogsriddåer som lämnas kvar. Stor vikt måste läggas vid gestaltningen av byggnadskropparna som bör hanteras som skulpturer i landskapet då de i stort sett från alla håll bryter horisontlinjen.

I tabellen nedan sammanfattas förutsättningarna i respektive alternativ utifrån ett antal mål-/utvärderingsdimensioner

MÅL/KONSEKVENNS	Fullerö	Boländerna
Synergier	Öppna nytt industriområde, koppla ihop Storstretsystemet med staden, använda bef. värmelager	
Störning	Ev påverkan på Storstreta vid bostadsutbyggnad. Påverkan på bef närboende	Ingen störningskänslig verksamhet nära
Landskapsbild	Påverkas	Påverkas
Naturvärden	Befintliga och okända	Saknas
Trafikkapacitet	Befintligt system klarar de första åren	Trängsel och köer vid maxtimmar
Stämmer med ÖP, FÖP och program	Ja, men större påverkan än ordinär logistikverksamhet mm	Ja
Klimatpåverkan	Stor förbättring	Stor förbättring
Ledningskostnader	Höga, VA, värme, (el)	Låga, allt finns på platsen
Trpinfrastruktur kostnader	Höga. Nytt stickspår, lokalgator, ev. delfinansiering tpl E4	Låga. Förbättringar stickspår och gatunät
Komplexitet för tillstånd	Flyghöjder (försvaret). Tillstånd för långa ledningsstäckor	Inget utöver detaljplanen och miljötillståndet
Bränsleberedning (klimat, anläggning o driftsekonomi)	Utrymme finns	Saknas utrymme
Robusthet/sårbarhet	Lång fjärrvärmekulvert - sårbart	Allt på samma plats - sårbart
Markåtkomst	Äger inte marken	Äger inte marken
Effektiv markanvändning	Kan frigöra central mark i staden	Ianspråkta sannolikt mer centralt belägen mark
Övrig verksamhetsekonomi		Samlokaliseringvinster personal mm

Tabell 3. Sammanfattning förutsättningar mm.

Det fortsatta planarbetet

Efter programsamrådet sammanställs inkomna synpunkter i en programsamrådsredogörelse. Med de synpunkter och kunskaper som kommit fram i samrådet som grund ska fortsatt utredning av de två (eventuellt fler) alternativen ske. För varje alternativ måste närmare belysas de tekniska, ekonomiska och tidsmässiga förutsättningarna. När alla synpunkter, tekniska och ekonomiska faktorer och övriga omgivningsfaktorer vägts samman är det meningen att ett slutligt alternativ ska återstå. Detta alternativ beskrivs och går ut på formellt samråd som förslag till detaljplan för ett nytt kraftvärmeverk i Uppsala.

En anläggning med byggnader av denna storlek kan inte trolas bort utan det handlar om att skapa ett landmärke som i sin arkitektur är så raffinerad att den upplevs som en skulptur i landskapsbilden. Ett sätt att få utformningsfrågorna belysta och klargöra utgångspunkter för fortsatt projektering är att låta ett antal arkitektkontor i parallella skisser eller tävling ta fram förslag.

Utredningar mm

Utredningar som i dagsläget förutses behövas för den fortsatta utvärderingen av de båda alternativa platserna är i sammanfattning;

För Fullerö fortsatt samråd med Försvaret om skorstenshöjd och därtill kopplade eventuella villkor eller begränsningar, förbättrad kunskap om värden på plats i form av arkeologisk utredning, naturinventering, inventering av biotopskydd och recipientutredning för hantering av dagvatten, processvatten, kondensvatten, släckvatten och liknande. Också konsekvenser i form av störningar på närliggande boendemiljöer behöver belysas mera ingående, det kan vara lukt, buller, ljus och damm från verksamheten samt olägenheter från transporter. Anläggningens storlek kräver studier av inpassningen i landskapsbilden. Även sträckningen av ledningsgatan för va och fjärrvärmekulvert måste närmare utredas då den bl. a. kommer att beröra riksintresse för kulturmiljö. För Fulleröalternativet krävs därutöver att konceptutveckling prövas med målsättningen att förbättra kostnads-/intäktsbilden så att konkurrenskraftigt fjärrvärmepris kan erbjudas.

För Boländerna behövs utredningar om möjligheten för tidsstyrning av transporterna under dygnet och eventuellt behov av åtgärder i trafiksystemet, mera kunskap om eventuell påverkan på närmiljön främst vad gäller handel, men även förskola och skola samt hur anläggningen kan samordnas med det övergripande gång- och cykelvägnätet. Bränslelagring och beredning av råvaran kan lösas på många sätt men måste ske på annan plats än Boländerna, förutom korttidslagring av färdigt bränsle. Frågan bör utredas då liknande synergieffekter som själva kraftvärmeverket kan ge även kan gälla för bränslehanteringen. Gestaltning av byggnader och tekniska anordningar blir mycket synlig och kommer nära betraktaren som en del av stadsmiljön där god arkitektonisk utformning är en absolut nödvändighet. Recipientutredning för hantering av process-, kondens-, släck- och dagvatten måste också göras. För Bolandsalternativet bör slutligen utredas hur det kan anpassas i riktning mot effektiviserad markanvändning och andra bidrag till stadsutvecklingen i närområdet.

Därutöver bör översiktligt bedömas vad en kraftigare tillväxt i Uppsala kan innebära generellt för fjärrvärmesystemet och produktionsbehovet.