



NACKA ENERGI

Ämne:
PM

Ansvarig:
Johan Ribrant

Godkänd av:
Jonas Kellberg

Datum:
2021-03-26

Revision:
1.0

Klassning:
Känslig

PM

Val av ny regionnätanslutning

Innehållsförteckning

Syfte	3
Mål	3
Bakgrund	3
Teknisk bakgrund	4
Beskrivning av alternativen	6
Ny 220 kV-inmatning från Skanstull/Ellevio, alternativ 1	6
Ny 20 kV-inmatning från RT91/Vattenfall, alternativ 2	7
Förkastade eller för närvarande inte aktuella alternativ	8
Effektprognos	9
Miljö	12
Ekonomi och kalkyler	12
Känslighetsanalys	16
Medborgarperspektivet	17
Risker	19
Summering	20
Samlad bedömning – Slutsats	21
Rekommendation till beslut	22
Bilagor	22
Arbetsgruppens sammansättning	22

Syfte

Syftet med detta PM är att det ska ligga till grund för beslut kring en ny regionnätsanslutning för att säkerställa Nacka Energi AB's (nedan NEAB) möjligheter att försörja företagets kunder med elenergi inom sitt koncessionsområde i Nacka kommun.

Mål

Målet med detta PM är att ur ett brett perspektiv redogöra för vilka alternativ som finns till ny regionnätsanslutning samt vilket alternativ som är totalt sett bäst för NEAB och Nacka kommuns samlade intressen. PM:et ligger till grund för det beslut och beslutsprocess som bolaget och Nacka kommun har. Beslut förväntas tas i bolagets styrelse under april samt i kommunen under maj 2021.

Sedan tidigare finns ett inriktningsbeslut på att välja den lösning som i detta PM beskrivs som alternativ 1. Då förutsättningarna till väsentliga delar ändrats sedan detta inriktningsbeslut togs vill tjänstemännen på NEAB lyfta upp ett nytt alternativ till det ursprungliga.

Målet med detta PM är att få ett inriktningsbeslut om företaget ska fortsätta planera/projektera enligt alternativ 1 eller om de nya förutsättningarna bedöms göra att alternativ 2 ska väljas. I beslutet ska också mandat ges för fortsatta förhandlingar med motparter.

Det slutgiltiga målet med projektet är att ha en ny lösning som är klar 2028 med en kapacitet som klarar av att säkra Nacka Energis kunder fram till 2050 enligt nuvarande prognos.

Bakgrund

I början av 2010-talet beslutade Nacka kommun för att ansluta sig till tunnelbanan och som en del av förhandlingen att bygga upp mot 20 000 bostäder på västra Sickla. Med den kraftig tillväxten för bostäder, kommersiella fastigheter och välfärdsfastigheter samt större förväntade punktlaster, som SVOA's reningsverk Henriksdal samt en eventuell östlig vägförbindelse förväntades elenergibehovet öka avsevärt.

Detta skulle ske på en förhållandevis kort tid och de dåvarande tillika nuvarande regionnätsanslutningarna skulle snabbt ha för lite kapacitet. Det slutgiltiga effektbehovet fram till 2030 uppskattades till ca 200 MW och den nya lösningen behövde vara på plats senast år 2024.

Ämne:
PM

Datum:
2021-03-26

2013 påbörjades en utredning som 2017 utmynnade i ett beslut att en ny regionnätsanslutning med driftspänningen 220 kV skulle projekteras och att den skulle komma från Skanstulls regionnätsstation i Södra Hammarbyhamnen och tillhandahållas av regionnätsägaren Ellevio samt vara på plats år 2023. I utredningen belystes ett flertal alternativa lösningar och ledningssträckningar som alla hade sina för- och nackdelar. Även den valda lösningen har sina nackdelar men valdes ändå som den enda realistiska vid beslutstillfället.

Ett flertal andra alternativ belystes då men ett av de mer logiska alternativen att i stället få den nya matningen från Vattenfalls regionnätsstation i Östervik förkastades pga att Svenska Kraftnät inte kunde tillhandahålla någon ytterligare effekt av den storleken på denna plats. Kapacitetsbristen låg på centrala delar i Svk's nät.

Under 2019 uppmärksammades att den planerade utbyggnadstakten i Nacka inte uppfylldes och en reviderad stadsutbyggnadsplan tog av kommunen under 2020. I och med det och att effektbehovet inte ökade i den takt som tidigare prognoser pekat på påbörjades en revidering av projektet.

Idag (2021) abonnerar NEAB sammanlagt på ca 141 MW och i februari 2021 (som var förhållandevis kall) användes som maximalt 118 MW. Nuvarande effektprognos visar på att behovet är ca 185 MW år 2050.

Även den kalkylerade kostnaden för den hittills tänkta lösningen har ändrats markant främst beroende på komplicerade ledningsschakter samt vald placering för den nya mottagningsstationen norr om Värmdöleden. I och med fördyringen minskade även affärsvärdet av den förslagna lösningen för NEAB.

Av ovanstående anledningar stoppades projekteringen i slutet av 2019 och förnyade samtal med Svenska Kraftnät, Ellevio och Vattenfall tog fart.

Teknisk bakgrund

Sedan början av 2000-talet finns till Sicklaön fem inkommande 30-kV kablar från Skanstull/Ellevio som sammanlagt klarar 100 MW (5x20 MW). För dimensionering av denna typ av elnät gäller standarden att en (1) anläggningsdel ska kunna drabbas av avbrott utan att leveransförmågan äventyras (detta kallas "n-1") och därmed är den normgivande tillgängliga effekten 80 MW. Till detta kommer även 20 kV-inmatningen från regionnätsstationen RT91/Vattenfall/Östervik som försörjer de södra delarna av

Ämne:
PM

Datum:
2021-03-26

nätet (t ex Saltsjöbaden, Älta, Älgö) som i nuläget klarar ca 75 MW. Tillgänglig effekt i hela nätet är därmed (vid n-1) ca 155 MW.

NEAB sökte tidigt på 2010-talet möjlighet att få ökad effekt från RT91 men den möjligheten fanns inte den begynnande effektbristens Stockholm. Svenska Kraftnät besked var att där fanns inte mer effekt att få i RT91 och därmed blev Skanstull/Ellevio det enda kvarvarande alternativet.

Det alternativet innebar att två 220 kV-markledningar skulle förläggas från Skanstull till en ny anvisad plats för en mottagningsstation vid Jarlaberg i Nacka kommun. Det är bl. a på grund av den höga kostnaden som ett omtag från tidigare beslut gjorts.

Nu (2021) håller Svenska Kraftnät på med att förstärka stamnätet i och kring Stockholm och NEAB har blivit informerade om att ny effekt ska kunna finnas i RT91 ungefär 2024. Ökning är dock begränsad till ca 25-30 MW vilket skulle kunna ge en total effekt i hela nätet på 185 MW.

Tekniskt sett torde en regionnätsanslutning på standardspänningarna 110 kV eller 130 kV vara den optimala nivån för att möta effektbehovet på det numera prognostiserade 185 MW (se vidare under rubriken Effektprognos). Dock finns inte dessa spänningar vare sig i Skanstull eller i RT91 för närvarande. I dagsläget är spänningsnivåerna 20, 30 och 70 kV samt den höga nivån på 220 kV.

Ledtiderna hos framför allt Svenska Kraftnät är extremt långa där en förhållandevis enkel utredning tar ca 12 månader att färdigställa och av denna anledning skrevs under hösten 2020 ett avtal om att utreda effekttillgången i RT91. I skrivande stund har vi inte fått skriftligt besked om Svk's möjligheter utan endast ett muntligt besked från deras nätplaneringschef att där finns tillgänglig effekt.

Även ledtiderna för en eventuell ledningskoncessionsansökan är långa och uppskattas i dag till ca två år. Nacka Energi har områdeskoncession för spänningar upp till 30 kV men allt däröver måste genomgå en koncessionsansökan för linje. Koncessionsansökan för den tilltänkta 220-kV-lösningen är ännu ej inlämnad.

Beskrivning av alternativen

Nedan beskrivs de två huvudalternativen samt några av de alternativ som även ingått i den interna utvärderingen men som av olika orsaker är förkastade eller inte aktuella.

Ny 220 kV-inmatning från Skanstull/Ellevio, alternativ 1

Fram till hösten/vintern 2019 gällde detta alternativ som den beslutade vägen framåt för att det var det enda alternativ det som kunde realiseras i tid och ge tillräckligt med ny effekt och som där även gjorts en långtgående utredning och projektering kring. Projekteringen stoppades dock i slutet av 2019 för att tidigare förutsättningar förändrats och därmed gavs det utrymme för att se över andra lösningar igen.

I huvuddrag innebär detta alternativ att två högspänningskablar för driftspänning 220 kV grävs ner från Skanstull till lämplig plats för en mottagningsstation på Sicklahalvön. NEAB har fått en anvisad plats för den nya mottagningsstationen kallad Jarlaberg (vid trafikplats Skvaltan) men den placeringen har under projekterings gång visat sig bli väldigt kostsam och tekniskt svår att nå fram till.

Nya alternativa placeringar är diskuterade med Nacka kommun och preliminärt finns nya platser kring korsningarna Saltsjöbadsleden/Per Hallströms väg/Värmdövägen. Lokaliseringarna går under arbetsnamnen Rosetten resp Skvaltan. En plats tillräckligt stor och centralt placerad är en förutsättning för detta alternativ.

Alternativ 1 kommer att kunna tillhandahålla en nära nog tekniskt obegränsad mängd eleffekt till Nacka Energis kunder och ge Nacka möjligheter att växa i planerad takt men även att etablera andra verksamheter inom området som idag inte finns planerade. Tänkt maximal effekt som detta alternativ kan ge ligger över 200 MW.

Mottagningsstationen kommer att förses med två st 220/30 kV transformatorer och ha plats för ytterligare tredje. Intill mottagningsstationen kommer en ny fördelningsstation (arbetsnamn FS Rosetten) med transformering 30/10 kV att komplettera de totalt nio fördelningsstationer som redan finns i Nacka Energis elnät. Från den nya mottagningsstationen kommer förstärkta 30 kV-kabelförband att förläggas ut till de tre befintliga fördelningsstationerna som finns på Sicklahalvön (FS Sickla, FS Järla och FS Finnboda).

De sex fördelningsstationerna som försörjer koncessionsområdet utanför Sicklahalvön berörs ej i detta alternativ utan fortsätter att försörjas från RT91 Östervik.

Ämne:
PM

Datum:
2021-03-26

Ellevio kommer som regionnätsägare att äga de nya 220 kV-kablarna samt mottagningsstationen, NEAB kommer dock att få betala anläggningarna i form av en anslutningsavgift. NEAB kommer att äga alla nya 30 kV-kablar samt den nya fördelningsstationen Rosetten.

Linjekoncessionsansökan som tar upp till två års handläggningstid av EI kommer att krävas för detta alternativ.

Ny 20 kV-inmatning från RT91/Vattenfall, alternativ 2

Under hösten/vintern 2019 började Nacka Energi utreda om ett nytt alternativ till ny regionnätsanslutning var möjlig. Anledningen till detta var att samhällets utbyggnadstakt inte blev så snabb och stor som det tidigare planer angav och att andra alternativ därigenom kunde bli aktuella.

Alternativ 2 kommer till skillnad från alternativ 1 inte att kunna leverera en "obegränsad" effekt utan denna lösning förutsätter att effektbehovet följer den effektprognos som ligger idag. Alternativ 2 kommer att klara samhällets utbyggnad, Henriksdalsverkets utbyggnad samt ha en viss reserv för elbilladdning och tillkommande tillväxt, innebärande en ökning av dagens tillgängliga effekt med 20-30 MW, vilket då totalt ger ca 185 MW (n-1). Se vidare fakta under rubriken "Effektprognos".

I huvuddrag innebär alternativ 2 att två nya 20 kV-kablar förläggs från RT91 till en ny fördelningsstation med arbetsnamnet FS Rosetten och ingen ny mottagningsstation byggs i nuläget. En plats tillräckligt stor och centralt placerad är dock en förutsättning även för detta alternativ.

Alternativet kommer också att kräva att Vattenfall investerar i ytterligare en krafttransformator och tillhörande brytare i RT91. Detta kommer NEAB få betala en anslutningsavgift för.

Detta alternativ kräver ingen linjekoncessionsansökan. Jämfört med alt 1 är detta alternativ betydligt mindre komplext och riskfyllt och NEAB har större rådrum över projektet.

Förkastade eller för närvarande inte aktuella alternativ

Under utredningens gång under 2019-2021 har följande alternativ också analyserats men anses i dagsläget att inte vara aktuella.

Ny 220 kV sjökabel från Skanstull

Detta alternativ motsvarar alternativ 1 men delar av sträckan sker i vatten (Sicklasjön, Järlasjön). Detta alternativ analyserades redan första gången beslut togs kring inmatningen men lades ner då det medförde svårigheter avseende genomförbarheten, högre investeringskalkyl, svårigheter vid avhjälpande av fel vid drift, större ekonomiska och tidsmässiga risker kopplat till utförandet samt prövningar kopplat till vattenverksamhet och miljödom.

Denna gång lyftes alternativet fram igen av Ellevio som skaffat sig mer positiva erfarenheter av förläggningssättet och till lägre kostnad än tidigare men för närvarande finns inte tillräckligt med fakta för att ta ställning till. Väljs alternativ 1 kan sjökabelalternativet vara intressant att se över i ett senare skede men i dagsläget bedöms inga avgörande skillnader finnas.

Ny 70 kV-inmatning från RT91

Vattenfall har idag spänningsnivån 70 kV i RT91 och den skulle kunna vara möjlig att bygga ut så att NEAB får sitt behov tillgodosett på denna nivå. Dock finns i dagsläget inga positiva indikeringar på att Svenska Kraftnät kan tillgodose ett så kraftigt utbyggt effektbehov i RT91.

Väljs alternativ 2 så kan en ny 70 kV-inmatning från RT91 i stället vara en reserv ifall det skulle visa sig att effektbehovet i en framtid ökar mer än tänkt i dagsläget.

Ny 130 kV-inmatning från RT91

En ny regionnätinmatning på spänningsnivån 130 kV vore det tekniskt mest optimala för NEABs effektbehov. I dagsläget finns dock inte denna nivå i vare sig Skanstull eller RT91 men Vattenfall har i sina långsiktiga planer att byta ut sitt nuvarande 70 kV-nät och då spänningshöja till 130 kV. Vattenfalls planering är inte mer tydlig än att inom ca 30 år bör ett nytt 130 kV-nät finnas tillgängligt och då kan, om ytterligare effektbehov visat sig nödvändigt, detta alternativ bli aktuellt.

Att i förtid bygga om Vattenfalls nuvarande 70 kV-ställverk i RT91 anses allt för kostsamt och samhällsekonomiskt ej motiverbart.

Förstärkt 30 kV-inmatning från Skanstull

Idag finns fem inmatande kablar från Skanstull/Ellevio på spänningsnivån 30 kV. Dessa är idag dimensionerande att klara 20 MW/kabel, dvs 100 MW totalt. Vid (n-1) blir den maximala effekten därmed 80 MW.

Detta alternativ utgår ifrån att parallellt med de befintliga kablarna förlägga ytterligare fem nya kablar som därmed teoretiskt skulle kunna överföra 160 MW vid (n-1).

Kostnadsmässigt jämfört med alternativ 2 blir detta dyrare eftersom kabelförläggning till stora delar kommer att gå i samma komplicerade sträckning som alternativ 1.

Effektprognos

Nacka Energis effektprognos är uppbyggd av ingångsvärden från en rad olika källor, prognosen utgår från max utfall 2016 då januari var kallare än normalt men inte lika extrem som vintern 2010. Utfall för tillkommande effekter fram tills 2019 är inkluderade i den senaste prognosen.

Tidigare prognos

NEAB jobbar regelbundet med att uppdatera och förbättra sin effektprognos. Varje detaljplan och översiktsplan finns med och även de anslutningar som önskas från nya kunder tas med löpande.

Den tidigare prognosen som än så länge ligger till grund för nuvarande planering/projektering av den nya regionnätsanslutningen har förändrats kraftigt sedan detta beslut togs. Bland de stora ändringarna kan nämnas:

- Stockholm Vatten, Henriksdalsverket har minskat sitt förmodade behov från ca 35 MW till ca 20 MW
- Den eventuellt kommande "Östlig förbindelse" har minskats från 15 MW till 5 MW
- Utbyggnadstakten i samband med Nacka bygger stad har avtagit väsentligt och även om effektbehoven fortfarande finns ligger de längre fram i tiden
- Nya fakta och uppdaterade underlag om hur mycket effekt en modern bostadsfastighet idag har behov av har visat sig minskat jämfört med tidigare data. Eftersom antalet planerade bostadsfastigheter är högt slår detta igenom i effektprognosen även om den enskilda lägenheten inte påverkar i nämnvärd omfattning.

Ämne:
PM

Datum:
2021-03-26

Tillväxt inom koncessionsområdet

Tjänsteskrivelse KFKS 2020/128 daterad 2020-09-08 ligger till grund för beräkning av nybyggnadstakten.

Framtida effekter efter 2044 bygger på den Regionala utvecklingsplanen för Stockholm (RUF5).

Tillkommande effekter för bostäder och arbetsplatser bygger på 600 bostäder/år fram till och med 2028, och därefter ca 1 000 bostäder/år från år 2029–2044.

Fjärrvärme förutsätts som uppvärmningsform för all exploatering i centrala delar av Nacka. För alternativ 2's del är detta en viktig förutsättning att ta med då stora nya eluppvärmda fastigheter inte ryms i gällande effektprognos. Några fåtal procent ökad elvärme ryms men kommunen bör sträva efter att se till att alla nya fastigheter ska försörjas med fjärrvärme. I sammanhanget bygger Stockholm Exergi en ny fjärrvärmeledning till Nacka just för att klara av framtida värmeförsörjning och det är därför NEAB inte räknar med någon elvärme i sin effektprognos.

Stockholm Vattens nya anläggning är den största tillkommande effekten, deras senaste prognos anger 29 MW vilket ger ca 20MW efter sammanlagring enligt kundens kalkyl.

Byggströmmar för tunneldrivning för tunnelbanan är medtagna, men ger ingen effekt över tid då man planerar att avveckla dessa mellan 2028-2030.

Östlig förbindelse ingår i prognosen med en effekt om 5MW, effekten är hämtad från Ellevio och baseras på Södra länkens förbrukning. Projektet är för närvarande pausat vilket medför stor osäkerhet kring tidpunkt för inkoppling till nätet, i prognosen tillkommer effekten efter 2040.

Elektrifiering av fordonsflottan.

I effektprognosen är utbyggnad av laddpunkter i befintligt fastighetsbestånd medräknat och baseras på Stockholms Stads utredning i ämnet. Detta innebär att i övervägande del så kommer inte kunderna att öka sitt effektuttag i samma utsträckning som sitt energiuttag i samband med elbilsladdning. Det vill säga att befintliga kunder till största delen bedöms sträva efter att behålla sin nuvarande säkringsstorlek/effektuttag och ladda sin bil under natten när övrig belastning är låg. NEAB's nya tariffstruktur bedöms också skapa incitament för kunderna att ha detta beteende.

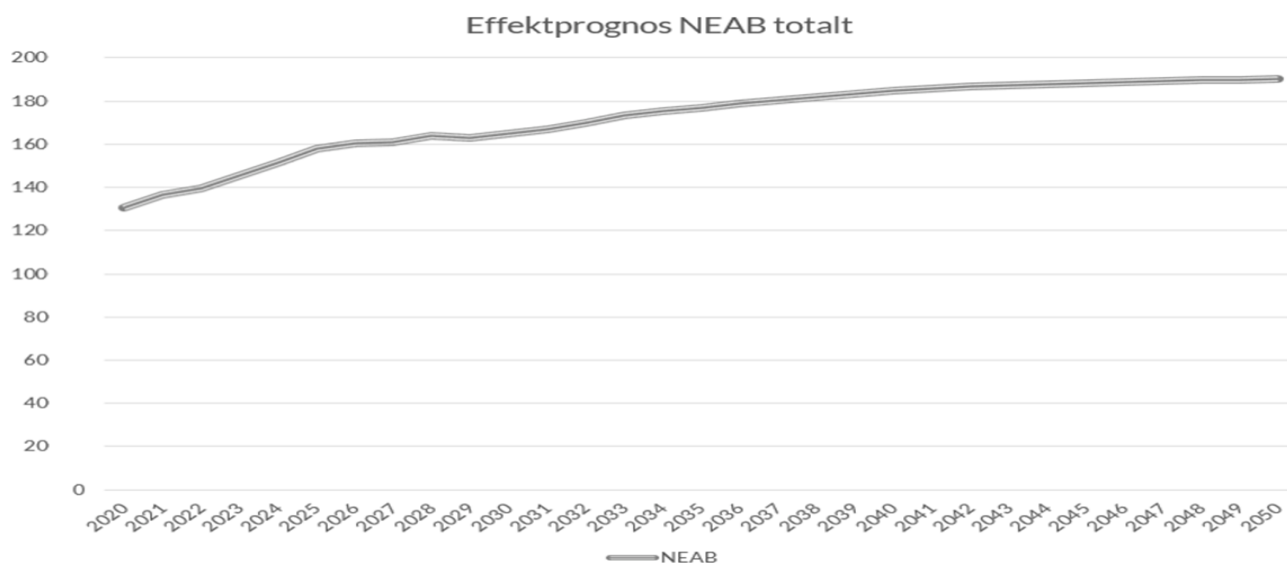
Ämne:
PM

Datum:
2021-03-26

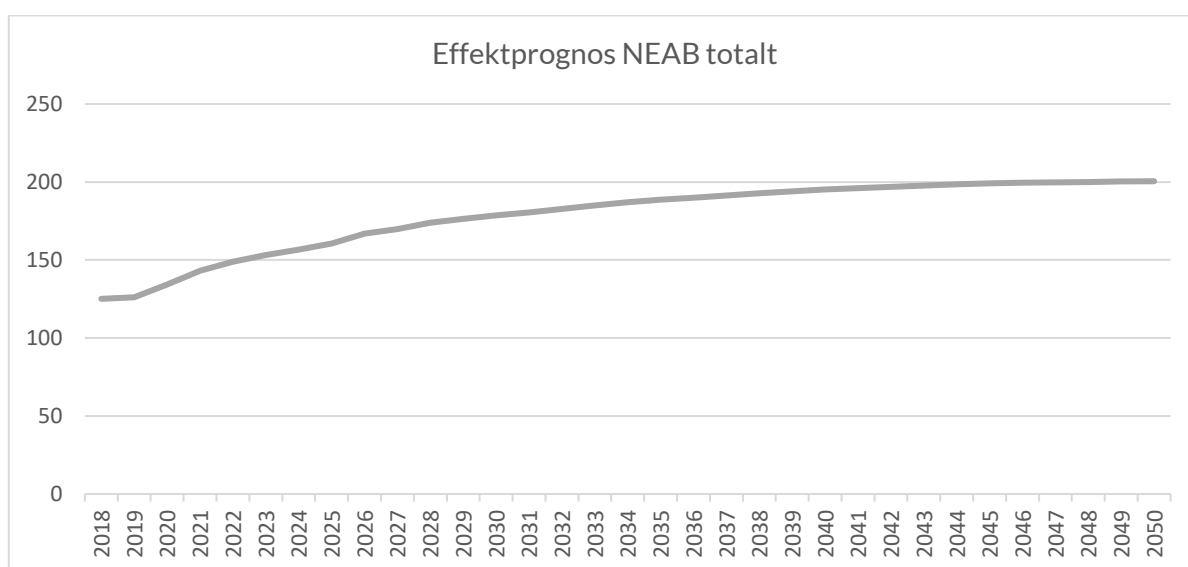
Trots ovanstående resonemang finns i effektprognosen med en effektökning motsvarande effekt i 2000 helt nya laddpunkter för att skapa en höjd för framtiden.

När det gäller de nya fastigheter som byggs förutsätts alla dessa vara utrustade med möjlighet till elbilsladdning och finns med i effektprognosen.

Utöver ovanstående finns även med ytterligare effekter om 3MW för snabbladdare i t ex den nya bussterminalen.



Fotnot. Ovanstående effektprognos gällande fr o m 2021-02-03



Fotnot: Ovanstående effektprognos är den som var gällande 2019-02-01

Ämne:
PM

Datum:
2021-03-26

Miljö

Miljöförutsättningarna är redovisade i tidigare underlag när alternativ 1 beslutade och inga tillkommande miljörisker eller annan miljöpåverkan bedöms uppstå om alternativ 2 väljs.

Ekonomi och kalkyler

Nacka Energi har tagit fram nedanstående ekonomiska kalkyler för att jämföra de två alternativen. Kostnaderna och kundpåverkan är relativt mellan de två alternativen och inte absolut. Höjs kostnaderna för överliggande nät och elenergi, som står för ca 30% av de totala kostnaderna så ökar även kundpåverkan men är inte alternativskiljande.

Ämne:
PM

Datum:
2021-03-26

Dimensionerande förutsättningar

- I nuvärdeskalkylerna räknas med en kalkylränta på 4 % samt en tidshorisont på 40 år.
- WACC-räntan är satt till 2,35 % under innevarande reglerperiod för att därefter stiga med ungefär 0,5 % inför varje nästkommande fyraårsperiod upp till 4,5 % vid år 2036.
- Kundpåverkan enligt ovan bygger på fullt utnyttjande av intäktsramen.
- Låneräntan (real) är satt till att vara under 1,0 % under 2020-talet för att därefter under några år öka och landa på 2,4 % fr o m år 2035.
- Nättarifferna från de två olika regionnätsägarna beräknas förändras på likvärdigt sett beroende på att båda leverantörerna styrs av samma elnätsreglering och har likvärdiga sätt att utnyttja sitt intäktsutrymme

Kostnadsdrivande parametrar

Alternativ 1 är signifikant dyrare än alternativ 2.

Huvudorsakerna till detta är:

- En mottagningsstation måste byggas, tillkommande kostnad för alternativet 1
- Längre och mer komplicerad kabelväg, tillkommande kostnad för alternativet 1

Lån

I båda alternativen förutsätts den nya regionnätsanslutningen till största delen att finansieras av lån.

Avkastning till ägarna (koncernbidrag)

En rimlig nivå på koncernbidraget är numera utredd och under förutsättning att kassaflödet är positivt så blir den årliga avkastningen 50% av företagets kassaflöde.

Detta betyder att under tunga investeringsperioder, såsom de facto både alternativ 1 resp 2 innebär, uteblir den årliga avkastningen eftersom företaget då får ett negativt kassaflöde. Detta innebär att ingen avkastning kommer att delas ut under de år som investeringsprojektet pågår.

Ämne:
PM

Datum:
2021-03-26

Företagets förmåga att över tid (dvs efter att investeringsprojektet är avslutat) tillhanda en rimlig avkastning i nivå med tidigare till ägarna bedöms däremot inte påverkas av vilket beslut som tas mellan alternativen.

Med ovan nämnda förutsättningar beräknas avkastningen under åren 2021 – 2028 att bli lägre om alternativ 1 väljs.

Resultat

Företagets möjligheter att generera ett positivt rörelseresultat bedöms inte påverkas av vilken investeringsalternativ som väljs.

Hela kostnaden kommer att redovisas som en investering och påverkar de kommande årens resultat genom planerliga avskrivningar för anskaffad anläggningstillgång. Kostnad för avskrivningen erhålls motsvarande utrymme och intäkt i intäktsramen som reglerar elnätsverksamheten.

Eftersom alternativ 1 är en dyrare investering får NEAB rätt (enligt intäktsramen) att ta ut en högre avgift av kunderna och därmed möjlighet att öka omsättningen i företaget samtidigt. Nyckeltalet vinst (%) i förhållande till omsättning bedöms dock likvärdigt i båda alternativen.

Kassaflödet

Företagets kassaflöde kommer i båda alternativen att bli ansträngt och negativt under tiden som anläggningarna byggs. Den främsta skillnaden är att alternativ 1 har en mer utdragen och djupare period av negativt kassaflöde och ökar på bolagets belåningsgrad signifikant.

Efter att investeringen är klar bedöms kassaflödet från verksamheten återgå till ett långsiktigt positivt kassaflöde under förutsättning att policy för koncernbidragskrav erhålls med 50% av utdelningsbart kassaflöde.

Kassaflödet i företaget har under föregående år, med undantag för större investeringsperioder, varit positivt.

Soliditeten

För närvarande (2020) har NEAB en soliditet på 65 % (2019, 64 %).

I samband med att nya lån måste tas kommer soliditeten att sjunka och eftersom investeringen för alternativ 1 är högre kommer soliditeten i denna lösning att påverkas mest.

Ämne:
PM

Datum:
2021-03-26

En låg soliditet kan ibland göra att ett företag kan få svårt att ta lån eller betala en högre ränta. I NEAB's fall räknar vi dock med att företaget ingår i en kommunkoncern och att dessa nackdelar därmed kan begränsas.

Ämne:
PM

Datum:
2021-03-26

Jämförande analys

I nedanstående jämförelser kan ses vad som händer om de kalkylerade siffrorna avviker från tänkt värde.

- Alternativ 2 kan öka investeringskostnaden utan en avgörande skillnad uppstår i nuvärde mellan alternativen. I stora drag rör sig skillnaden i nuvärdet på samma sätt som skillnaden i investering.
- Minskar investeringskostnaden för alternativ 1 blir nuvärdet samma för de två alternativen.

Kontentan blir att oavsett vilka, inom rimliga gränser, förändringar som sker eller vilka avvikelser som uppstår så kommer de ekonomiska faktorerna alltid att tala för alternativ 2.

Känslighetsanalys

De två olika alternativen har även skillnader vad gäller framtida begränsningar, där det första alternativet med en större anslutning kommer att ge NEAB kapacitet för framtida kända behov och även möjlighet att ansluta större kunder ifall dessa skulle komma. Exempelvis kan man med detta alternativ ansluta anläggningar på storleksordningen 5-10MW utan att behöva göra ytterligare förstärkningar mot överliggande nät.

Alternativet 2, där vi ansluter mot station RT91 och med en effektökning av 20MW kommer vårt behov den närmaste perioden att vara tillgodosett. Sett ur ett längre perspektiv är detta inte en komplett lösning utan någon gång efter 2038 behöver man se över kompletterande förstärkning. Lösningen med alternativ 2 klarar behovet enligt den nu kända effektprognosen men marginalen för ytterligare lastökningar är liten. Det innebär att större anslutningar på nivån 5MW som idag inte är kända, inte är möjliga givet denna lösning. Skulle ett sådant fall dyka upp, kommer kompletterande lösningar med förstärkningar av nätet att bli nödvändiga.

Begränsningarna är givetvis inte statiska utan de flaskhalsar som idag finns i ovanliggande nät reinvesteras kontinuerligt och arbetas bort. När vi närmar oss tiden för att förstärka nätet för NEAB ytterligare givet att vi då når taket på vår effektprognos så kommer andra alternativ att vara möjliga. Det vi dock inte med säkerhet vet idag är när dessa åtgärder är klara och exakt hur dessa åtgärder blir konstruerade. Det rör sig om olika alternativ på nya spänningsnivåer och men där en ny station för inmatning redan nu säkras geografiskt.

Ämne:
PM

Datum:
2021-03-26

Känsligheten i effektprognosen och kundpåverkan beror också på hur många lägenhets- och villakunder som nyansluts till nätet. Rimliga avvikelser uppåt eller nedåt i storleksordning +/- 10 % bedöms inte påverka något av alternativen. Gällande alternativ 2 kan man säga att detta i större grad växer i takt med samhällets utbyggnad jämfört med alternativ 1 som så fort det är på plats är redo för de kommande 50-60 årens samhällsutveckling.

I en känslighetsanalys kan man även nämna att det eventuellt även finns en kommande uppsida gällande effektprognosen i en framtida flexibilitetsmarknad och en ökande lokal elproduktion. Våra politiker och myndigheter ställer stora förhoppningar att effektbristens Sverige kan lösa sina effektproblem med att marknaden på ett tydligare sätt får styra prissättning utifrån tillgång/efterfrågan och att vi därmed kan undvika de mest höga nivåerna i effektuttag. Detta tillsammans med lokal (sol)produktion och batterilagring kan ge ett positivt tillskott till effektbalansen inom NEAB's koncessionsområde i en framtid. Att detta blir en verklighet är inget vi har med i prognoserna och vi bedömer det heller inte som nödvändigt för att de ska vara realistiska.

Medborgarperspektivet

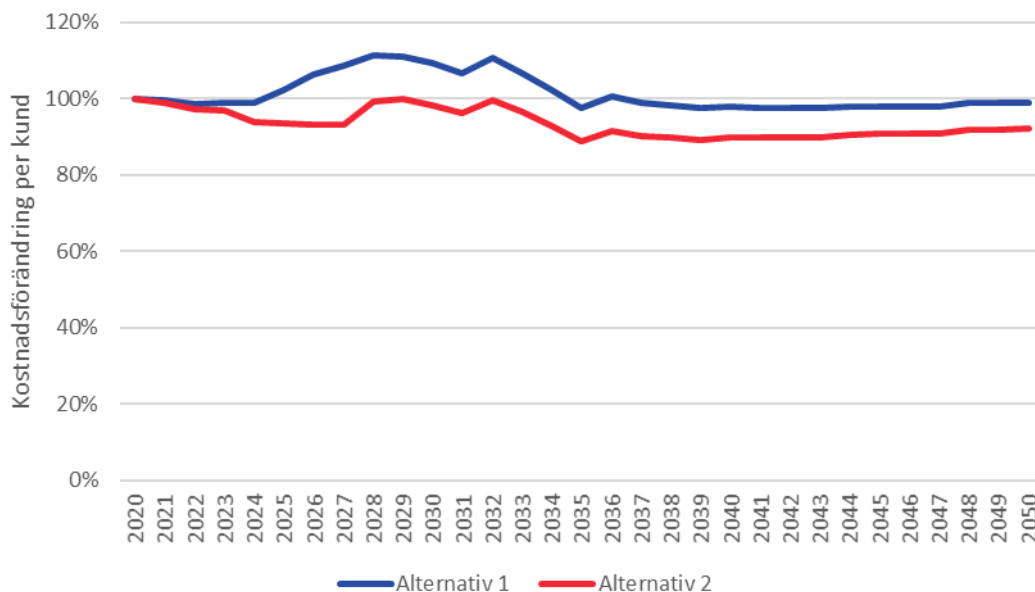
Kundpåverkan, ekonomi

Medborgarna i Nacka kommun och kunderna till Nacka Energi kan komma att få högre elnätstariffer under åren 2027 – 2035 om alternativ 1 väljs. Som mest kommer alternativskillnaden att vara 11 % jämfört med alternativ 2. Att observera är att den absoluta prisnivån förväntas stiga då överliggande nät generellt förväntas öka sina priser samt övriga ingående kostnadskomponenter förväntas öka.

Prognoserna för kundpåverkan bygger på att kundunderlaget ökar i den takt som ligger till grund för effektprognosen och som kommunen planerar. Ett mindre antal kunder innebär att kostnaden för respektive kund blir högre eftersom det till helt övervägande del är fasta kostnader som avspeglas i NEAB's tariffer.

Ämne:
PM

Datum:
2021-03-26



Fotnot. Graf över kundpåverkan jämfört med idag (2021). Grafen utgår från en generell kund som 2020 betalar enligt nuvarande tariff. Normalkunden kommer under slutet av 2020-talet och början av 2030-talet att få betala en högre kostnad jämfört med idag om alternativ 1 väljs. Efterhand som tillväxten i området ökar kundunderlaget så minskar kostnaden för den enskilda kunden. Kostnadsberäkningarna är enbart alternativskiljande och avser inte total faktisk kostnad som beror av flera andra parametrar, tex kostnad till överliggande nät, prisutvecklingen på el mm.

Kundpåverkan, leverans kvalitet

Den enskilda kunden kommer inte att märka någon skillnad i leverans kvalitet oavsett vilket alternativ som väljs.

Båda alternativen kommer också att klara av att uppfylla de krav på leverans kvalitet som Energimarknadsinspektionen beskriver i sina föreskrifter.

Medborgarpåverkan, störningar under byggtiden

Eftersom alternativ 1 ska förläggas genom de centrala delarna av Sickla och längs med Värmdövägen påverkas framkomligheten, bullernivåer osv på ett tydligare sätt under byggtiden jämfört med alternativ 2.

Alternativ 2 är främst tänkt att förläggas utanför de mest tätbebyggda områdena men kommer sannolikt ändå att påverka ovan nämnda faktorer fast på ett mindre störande sätt än alternativ 1.

När väl projektet är genomfört bedöms ingen störande påverkan på medborgare eller besökare finnas kvar och därmed inte heller vara alternativskiljande.

Risker

Nedanstående risker är noterade i utredningen. Risknivåerna som använts är "låg" (grön), "medel" (gul) och "hög" (röd).

Risk	Alt 1	Alt 2	Kommentar
Detaljplanerisk för placering av ny mottagnings/fördelningsstation			Där finns en risk i båda alternativen att detaljplanen som måste till för placering av de nya stationerna drar ut på tiden. Eftersom byggnationen för alt 1 är mer omfattande är risken en aning större för detta alternativ.
Tillräcklig effekt från Svenska Kraftnät (SvK) och regionnätägaren finns i respektive matande station			Skanstull är en station som är mer centralt placerad än RT91 och därmed har tydligare förutsättningar att kunna tillhandahålla utökad effekt i en framtid. Finns inte effekten kan investeringarna riskera att bli meningslösa, av denna anledning pågår ett arbete inom SvK (beställt av NEAB) med att säkerställa detta för alt 2. I dagsläget har vi fått positiva indikationer på att tillräcklig effekt för alt 2 ska finnas i RT91 (dock inget skriftligt då utredning pågår).
Stationsplaceringen			NEAB har idag en utsedd plats i Jarlaberg för en ny mottagningsstation. Av kostnadsskäl (> 100 milj kr besparing för alt 1) letar NEAB efter en ny plats tillsammans med kommunen. I dagsläget finns inga skriftliga avtal men det finns indikationer på att en positiv lösning kan hittas. Risken bedöms högre för alt 1 pga att byggnationen är betydligt större till ytan.
Effektprognosen			Väljs alt 1 kommer den lösningen att klara alla rimliga avvikelser ifrån dagens effektprognos. Väljs alt 2 klarar NEAB inga större avvikelser från denna.
Koncessionsansökan			Ingen koncessionsansökan behövs i alt 2. Risken i alt 1 kan främst påverka genomförandetiden.
Tariffer och prissättning från regionnätägaren			Regionnätets tariffer utgår från intäktsregleringen och beslutas av EI. Båda regionnätägarna ligger i toppen med sina tariffer idag och ev förändringar i intäktsregleringen bedöms slå igenom på samma sätt i båda alternativen.
Kabelsträckning			Kabelsträckningen för alt 1 är betydligt mer komplicerad än alt 2 och har många beroende till andra ledningsägare, pågående byggnationer, trafikavstängningar mm.
Kostnader			Båda alternativen innehåller risker relaterat till kostnader. Det finns fortfarande osäkerheter kring kabelförläggning, stationsplacering, koncessionsansökan, prisutveckling och framtida elnätreglering som vi inte i dag har full kontroll över. För alt 2 bedöms dock risken mindre och mer överblickbar.

Summering

Nedanstående matris summerar de två alternativen och dess huvudsakliga påverkan sett till olika aspekter. De bedömningsvärden som använts är "positiv" (grön), "neutral" (gul) och "negativ" (röd).

Aspekt	Alternativ 1 220 kV från Skanstull	Alternativ 2 20 kV från RT91	Kommentar Alt 1	Kommentar Alt 2
Effektprognos			I stora drag obegränsade möjligheter att förse Nacka med effekt och energi	Klarar de effektprognoser och utbyggnadsplaner som finns fram till om 2050. Klarar inte större tillkommande, idag oplanerade, effektbehov
Stadsutveckling			Klarar den tilltänkta stadsutvecklingen	Klarar den tilltänkta stadsutvecklingen
Risker			Större risk för fördröjning och kostnadsökning pga yttre beroenden	Risker kan till större delen hanteras inom NEAB
Medborgarna			Blir initialt (ca 2028) en kostnadsökning på drygt 10 % för att därefter minska i takt med att antalet kunder ökar. Fortsatt trygg leverans kvalitet.	Nuvarande kostnadsnivå kan sannolikt behållas. Fortsatt trygg leverans kvalitet.
Miljö			Magnetfälten i denna lösning är större men kommer också att hanteras för att ta bort påverkan. Schaktbredd och djup är mer omfattande men efter återställning märks ingen skillnad.	Bedöms inte påverka miljön mer än vad NEAB's ordinarie verksamhet gör.
Ekonomi			Dyr kabelförläggning gör att likviditeten, soliditeten osv på företaget påverkas i hög grad.	Alternativet löser det planerade effektbehovet på ett kostnadseffektivare sätt
Driftsäkerhet			Ger en tillförlitlig energiförsörjning	Ger en tillförlitlig energiförsörjning
Genomförbarhet			Där finns en del yttre beroende som måste hanteras	Alternativet har en karaktär som NEAB är vana vid att hantera i sin dagliga verksamhet

Ämne:
PM

Datum:
2021-03-26

Tidplan			Det är en svår kabelnätläggning som ska göras och det tillsammans med en koncessionsansökan kan kullkasta tidplanen. Ett beslut under 2021 bedöms vara förutsättningen för att kunna leverera lösningen till 2028.	För de egna arbetena bedöms inte risken för att inte klara tidplanen att finnas. Dock finns risker i SvK och Vattenfalls möjligheter att tillhandahålla effekt i RT91 som ännu inte är klart.
---------	--	--	--	---

Samlad bedömning – Slutsats

Den samlade bedömningen utgår från ovan beskrivna förutsättningar och att nuvarande effektprognos och kostnadsuppskattningar befinner sig rimliga utifrån vad vi vet idag.

En viss höjd har i bedömningen tagits till att de antagande vi gör idag i en framtid avviker åt ett för lösningen negativt håll. Dock får inte avvikelserna bli för stora eller i dagsläget stora icke prognostiserade effekter tillkomma.

De två alternativen kan sammanfattas enligt nedan:

- Alternativ 1: Betydligt dyrare men kommer att klara alla kommande effektökningar inom koncessionsområdet och inga ytterligare investeringar i form av regionnätanslutningar bedöms behövas på 50 år.
- Alternativ 2: Mindre än halva investeringskostnaden men förutsätter att inga oförutsedda större effektökningar tillkommer. Alternativet växer i takt med samhället och enligt prognos kommer ungefär år 2050 en kompletterande lösning tas fram.

Den sammanvägda bedömningen är att välja alternativ 2. Detta beror främst på den mer än halva investeringskostnaden och det nära mer än halva nuvärdet jämfört med alternativ 1. Alternativ 2 är ca 55 % billigare än alternativ 1 och har ett nuvärde som är ca 39 % lägre.

Väljs alternativ 2 och det därefter (om 20-25 år) visar sig att effektprognoserna inte håller så kommer där sannolikt att finnas nya alternativ att vid det tillfället förstärka upp nätet med.

Ämne:
PM

Datum:
2021-03-26

Rekommendation till beslut

Tjänstemännen på Nacka Energi AB rekommenderar att alternativ 2 väljs.

Bilagor

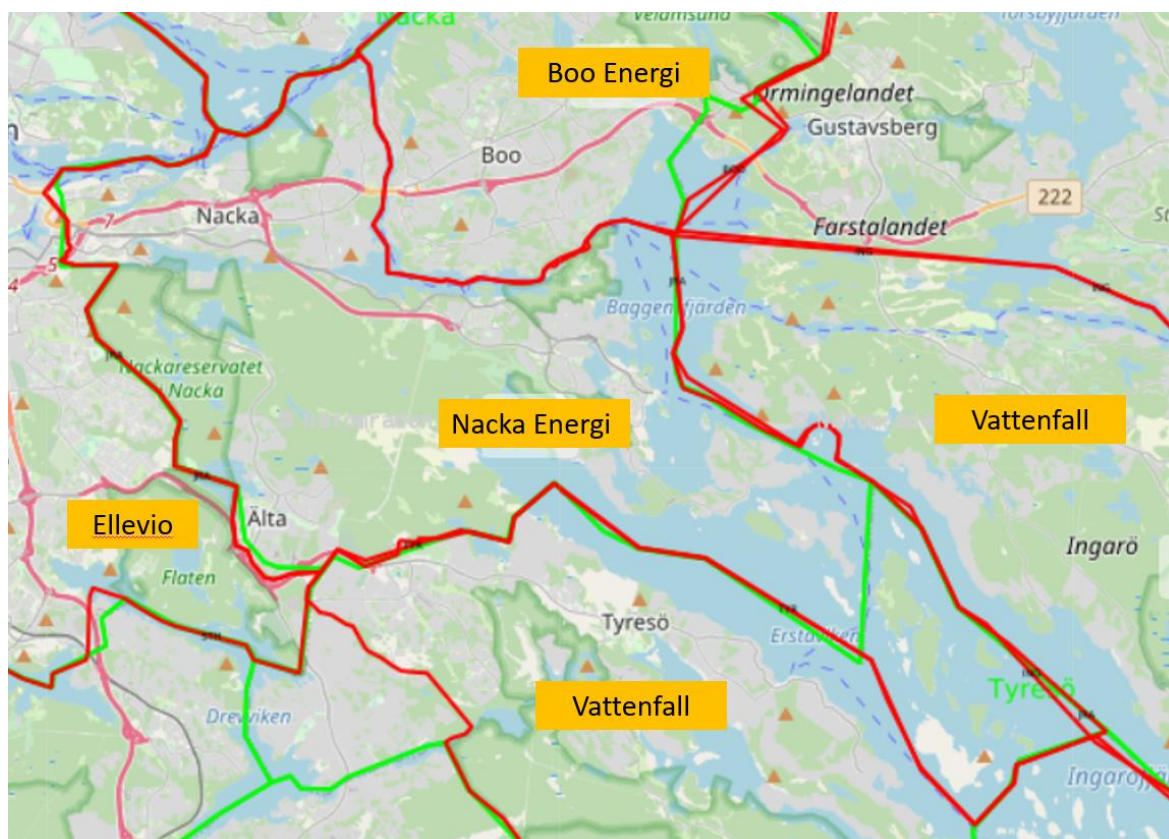
- 1 Karta över NEAB's nätkoncessionsområde
- 2 Karta över aktuella punkter

Arbetsgruppens sammansättning

Johan Ribrant, Jonas Kellberg, Mohsen Paknia, Niklas Wargert och Håkan Nilsson
Nacka Energi AB samt Johan Bergerlind, SWECO.

Bilaga 1, Karta över Nacka Energis nätkoncessionsområde

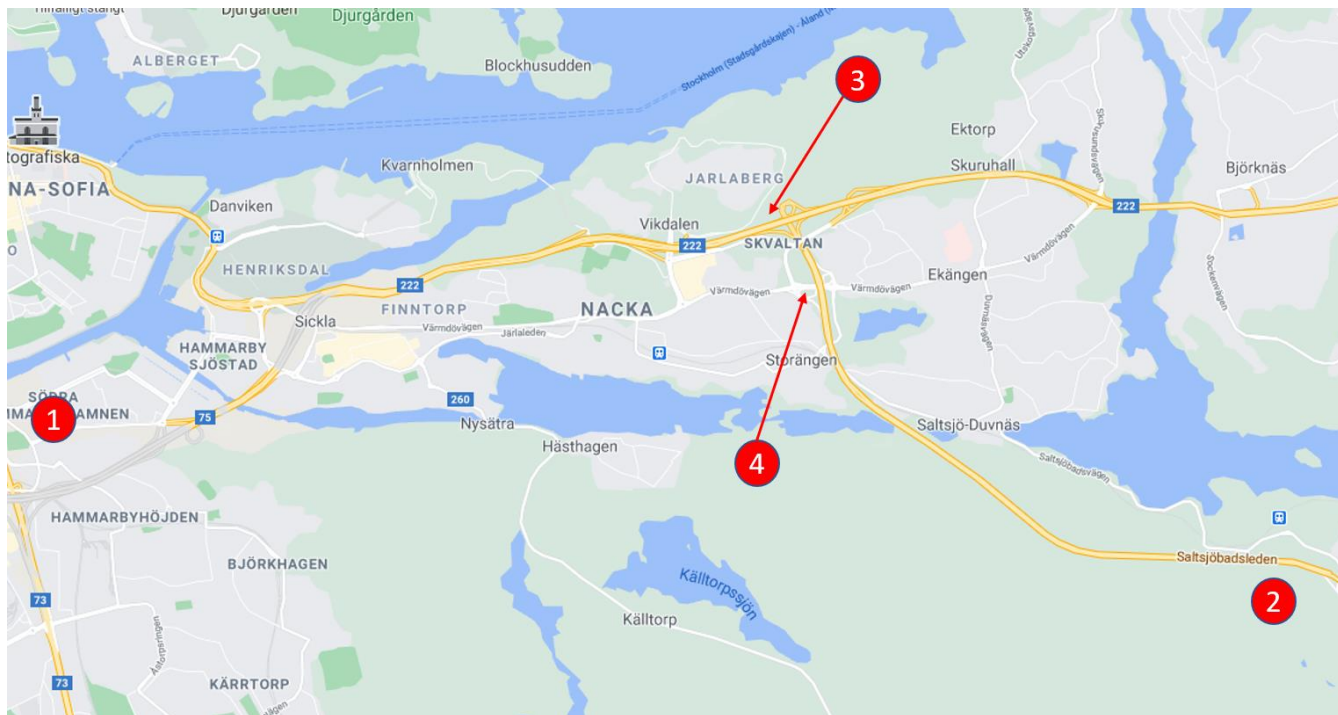
Nedanstående karta visar Nacka Energis och angränsande nätkoncessionsområde. Inom Nacka kommun finns även ett koncessionsområde som tillhör Boo Energi ekonomisk förening.



Nacka Energi AB koncessionsområde

Bilaga 2, karta över aktuella punkter

Nedan finns de geografiska punkterna som nämns i detta PM markerade.



1. Skanstull 2. RT91 3. Jarlaberg 4. Rosetten