

VIDAREUTVECKLING AV DARWIN

RAPPORT 2018:529



Vidareutveckling av Darwin

Darwin +

MAGNUS LINDÉN, KLARA SAHLÉN, MATZ TAPPER OCH ANDERS OLSSON

ISBN 978-91-7673-529-9 | © Energiforsk oktober 2018

Energiforsk AB | Telefon: 08-677 25 30 | E-post: kontakt@energiforsk.se | www.energiforsk.se

Förord

Projektet *Darwin+*, i programmet Risk- och Tillförlitlighetsanalys, har förberett för att etablera ett datadrivet labb innehållande statistik från de svenska elnäten. Statistiken omfattar data från ca 80 elnätsföretag, det vill säga drygt 80 procent av Sveriges 5,4 miljoner elkunder.

Projektet har fokuserat på vidareutveckling av funktioner för in- respektive återrapportering genom att nyttja redan befintliga databasstrukturer och innehåll. Vidareutvecklingen baseras på tidigare skissade alternativ för rapportering och återrapportering från och till elnätsföretagen för egen analys:

- XML, "automatisk" koppling till existerande NIS på elnätsföretagen,
- Excel, för elnätsbolag som inte använder dokumentationssystem

En Internetnättjänst förväntas utvecklas framöver. Det kräver vidare diskussioner kring hur molntjänsten kan etableras.

Magnus Lindén från Sweco Energuide, har varit projektledare. Han har arbetat tillsammans med en referensgrupp bestående av Matz Tapper från Energiföretagen Sverige och Anders Olsson från Elpool i Umeå.

Stort tack till följande programstyrelse för all hjälp och vägledning:

- Jenny Paulinder, Göteborg Energi (ordförande)
- Kristoffer Niklasson, Ellevio
- Maziar Moradi, Svk
- Hans Andersson, Vattenfall Eldistribution
- Kenny Granath, Mälarenergi Elnät
- Pär-Erik Petrusson, Jämtkraft Elnät
- Magnus Brodin, Skellefteå Kraft
- Ola Löfgren, FIE
- Carl Johan Wallnerström, Energimarknadsinspektionen

Följande företag har varit involverade som intressenter för projektet. Ett stort tack för deras värdefulla insatser.

- | | |
|---------------------------------|------------------------------|
| • Ellevio AB, | • Skellefteå Kraft Elnät, |
| • Svenska kraftnät, | • AB PiteEnergi, |
| • Vattenfall Eldistribution AB, | • Energigas Sweden, |
| • Göteborg Energi AB, | • Jönköping Elnät AB, |
| • Elinorr AB, | • Borås Elnät AB, |
| • Jämtkraft AB, | • Föreningen för Industriell |
| • Mälarenergi Elnät AB | Elteknik |

Stockholm, December 2017
 Susanne Olausson Energiforsk AB
 Områdesansvarig Elnät, Vindkraft och Solel

Sammanfattning

Darwin är en gemensam satsning mot att skapa ett datadrivet labb som samlar statistik från de svenska elnäten i syfte att främja framtida innovativa lösningar. Statistiken omfattar ungefär 80 elnätsföretag, vilka innefattar drygt 80 procent av Sveriges 5,4 miljoner elkunder i en jämn fördelning mellan landsbygd och tätort. Miljön erbjuder en öppen, digital, plattform för innovation. Denna ska möjliggöra för elnätsaktörer att skapa ekonomiska och samhällsliga värden genom att bistå med data som kan användas för exempelvis utbildning, beslutsfattning och nya produkter och tjänster.

Darwin+ är en fortsättning och vidareutveckling av projektet Darwin. Inom Darwin+ projektet har det funnits en arbetsgrupp och en referensgrupp bestående av personer som representerar olika företag och delar av branschen. Genom kontinuerlig kontakt och avstämningar inom gruppen har förbättrings- och utvecklingsmöjligheter för Darwin+ kunnat identifieras. Bland annat har två referensgruppmöten hållit i form av en workshop dit samtliga medlemmar bjudits in för att diskutera och behandla gemensamma frågor och inkomna kommentarer rörande funktioner och användande av databasen Darwin+. Systemutveckling har skett utifrån dessa diskussioner och testning av programvaran har gjorts löpande både internt och genom att låta några utvalda elnätsföretag testa uppdateringar.

Darwin+ är en helt ny databas som innehåller ett nytt gränssnitt för inläsning av filer och en webbtjänst. Inom ramarna för detta ryms en ny importfunktion, nya filformat och ett webbaserat gränssnitt som tillgängliggör avbrottsstatistik genom en ny sökfunktion.

Darwin+ släpps till användare den 1:a januari år 2018. I en vidareutveckling av Darwin+ kommer fokus att läggas på webbaserade inläsningar via API, automatiserade tolkningar av inkommande data samt tillgängliggörande av fler färdiga rapporter i webbgränssnittet.

Summary

Darwin is a joint venture to create a data-driven lab that collects statistics from the Swedish power grid to promote future innovation solutions. The statistics comprise 80 utility companies, which comprise just over 80 percent of Sweden's 5.4 million electricity customers in both rural and urban areas. The environment offers an open, digital platform for innovation. By using data for education, decision making and new products and services economic and social values can be created for network operators.

Darwin+ is a continuation and development of the project Darwin. Within Darwin+ there is a working group and a reference group consisting of persons representing companies from several areas of the industry. Through continuous contact and reconciliation within these groups, development opportunities for Darwin+ could be identified. Among other things, two workshops with all members of the reference group invited, have been held to discuss and process questions about the functions and the usage of the Darwin+ database. System development has been based on these discussions and software testing has been done both internally and by releasing updated test versions to some selected utility companies.

Darwin+ is a brand-new database that includes a new interface for file loading and a web service. The framework contains a new format for imports, a web-based interface that makes interruption statistics available through a new search feature.

Darwin+ is released on the 1st of January in the year of 2018. In a further development of Darwin+, focus will lay in the field of web based API readings, automated interpretations of incoming data, and availability of more complete reports in the web interface.

Innehåll

Sammanfattning	4
Summary	5
1 Bakgrund	7
2 Syfte	8
3 Genomförande	9
3.1 Identifiering av Utvecklingsbehov	9
3.1.1 Referensgruppmöte 1	9
3.1.2 Referensgruppmöte 2	9
3.2 Framtagning av designkriterier	10
3.2.1 Kvalitet på inmatningar	10
3.2.2 Öppna data	10
3.2.3 Underlätta användandet	11
3.2.4 Öka användandet	11
4 Teknisk systemutveckling	12
4.1 Befintligt system	12
4.2 Nya designkriterier	12
4.2.1 Databas och gränssnitt	12
4.2.2 Format och funktion för inrapportering	12
4.2.3 Tillgängliggörande av data	13
4.2.4 Säkerhet	13
5 Ekonomi/Finansiering	15
6 Slutsats	16
7 Rekommendationer	17

1 Bakgrund

För att garantera en hög leveranssäkerhet i de svenska elnäten krävs god kännedom om orsaker bakom inträffade avbrott. I takt med den ökande digitaliseringen inom samhället påverkas även elnätsföretag. Elnätsföretag samlar mängder av driftdata och avbrottsstatistik som rapporteras enligt de föreskriftskrav som föreligger till bland annat Energimarknadsinspektionen. Historiskt sett har insamling av avbrottsdata dock skett frivilligt i en branschgemensam databas. Denna har idag kommit att bli en tillgång för att med hjälp av historiska data kunna göra utökade analyser av systemlösningar och komponenters beteende. Digitaliseringen möjliggör att mer data kan exporteras och samköras centralt, vilket kan medföra ytterligare lärande och utveckling av efterfrågade tjänster. Genom ökad tillgång till data och effektiva metoder och verktyg för återanvändning av data kan bättre beslutsfattande produkter och tjänster skapas. Detta kan underlätta för aktörer att effektivisera sin verksamhet och därmed medföra nytta på såväl region- som lokalnätsnivå. Bättre riskbedömning och bättre beslutsunderlag för existerande standby-organisation ses kunna resultera i minskade kostnader för avbrottsersättning och färre överträdelser av funktionskrav.

Darwin+ är en gemensam satsning mot att skapa ett datadrivet labb som tillgängliggör den insamlade statistiken från de svenska elnäten i syfte att främja framtida innovativa lösningar. Miljön erbjuder en öppen, digital, plattform för innovation. Denna ska möjliggöra för elnätsaktörer att skapa ekonomiska och samhällseliga värden genom att bistå med data som kan användas för exempelvis utbildning, beslutsfattning och nya produkter och tjänster. Det har konstaterats att data och information som samlats genom tidigare versioner av Darwin inte kommit till användning i den omfattning som varit önskvärd. Utgångspunkten för detta är, som ovan nämnt, att värdet av informationen uppstår då det omsätts i exempelvis nya eller förbättrade tjänster och produkter på marknaden. Det finns således ett behov av att utveckla förutsättningar, informera om möjligheter och öka användandet av elföretagens gemensamma data för vidare fullföljning av innovativa lösningar.

2 Syfte

I takt med samhällets ökande elberoende ökar vikten av en välfungerande elförsörjning. Detta förutsätter en god elkvalitet och hög leveranssäkerhet (störningsfri leverans). För att kunna mäta och analysera systemets leveranssäkerhet behövs en bra insyn i avbrottsstatistik på de olika nivåerna i elnätet.

Målet med Darwin+ är att etablera en öppen miljö som främjar samverkan mellan elnätsföretag, akademi, innovatörer, entreprenörer, leverantörer, kunder och användare. Genom en bra samverkan mellan dessa instanser kan avbrottsstatistik smidigt samlas i en gemensam databas och användas för att utveckla och förnya elnäten på ett framtidssäkert och kostnadseffektivt sätt. Potential och mervärde ses i att bättre strategier för investeringar och underhåll av elnätet kan baseras på avbrottsdata som rapporteras mer utförligt ner på komponentnivå.

Syftet med projektet är således att öka inrapportering av avbrottsdata och samtidigt öka användandet av gemensamt samlad avbrottsstatistik och på så sätt möjliggöra att fler elnätsföretag kan medverka i processen där data används i existerande eller nya tjänster. Den huvudsakliga nyttan är att åstadkomma bättre analyser och bättre återkoppling till aktörer som rapporterar in avbrottsstatistik och övriga intressenter. Som en del av detta bör även förutsättningarna för att informera om möjligheter att vidareutveckla innovativa lösningar förbättras.

Huvudsyftet med projektet, att tillgängliggöra historisk och framtida information insamlad och lagrad i Darwin, bedöms uppnått. Denna rapport, jämte bilagor, beskriver det genomförda arbetet, utgör en manual för Darwin+ samt filbeskrivningar.

3 Genomförande

3.1 IDENTIFIERING AV UTVECKLINGSBEHOV

Under projektet tillämpades ett iterativt arbetssätt. Deltagare hade olika ansvarsområden och arbetade parallellt med varandra utifrån återkoppling via kontinuerlig kontakt. Under två tillfällen (ett på våren och ett på hösten) hölls en workshop dit medlemmar av referensgruppen, systemutvecklare, projekt-samordnare och projektledare bjöds in att delta. Detta för att göra en tydlig avstämning om vad som var gjort samt vad som fanns kvar att göra och vilket utvecklingsbehov som fanns.

3.1.1 Referensgruppmöte 1

Under det första referensgruppmötet fördes en diskussion om hur kvaliteten på inrapporterade data skulle kunna höjas. Exempel som togs upp var händelsekedjor och utredningsbehovet av bakomliggande orsak till inträffade avbrott. Användare behöver inte bara kunna se att ett avbrott har inträffat, de behöver kunna förstå varför det inträffat för att i framtiden kunna förebygga liknande avbrott. Som en del av detta diskuterades även hur det skulle gå att underlätta för användare i själva inrapporteringen.

En annan fråga som lyftes var huruvida det går att lösa öppenhet av data utan att riskera skador på inrapporterande företag. Detta grundade sig i att Vinnova ville säkerhetsställa att data kommer till användning hos, och innebär nytta för, slutanvändaren. En viktig aspekt av detta var hur det skulle kunna gå att garantera att inte skada enskilda företag eller personer genom anonymiserade data.

3.1.2 Referensgruppmöte 2

Under det andra referensgruppmötet följdes diskussionen om kvalitet på inrapporterade data upp ytterligare. Framförallt lyftes problemet med ett stort antal inrapporterade "okända fel" och avsaknad av filformat och felkoder.

Posten "okända fel" hanteras olika av olika företag och det har framkommit att det råder oklarheter kring hur denna post faktiskt ska användas. Det framkom att en av anledningarna till det stora antal inrapporteringar i denna post kan bero på att antal valbara poster inte varit tillräckligt många och att användare tolkat de som funnits olika. Under mötet fördes en dialog kring hur posten "okända fel" bör hanteras och hur arbetet kring denna bör fortskrida samt hur utbudet på övriga poster kan spela in för antalet inrapporterade okända fel.

En annan möjlighet till att höja kvaliteten på data skulle kunna vara att öka antalet inrapporterande användare samt förenkla rapporteringen för de som skickar in avbrottsstatistik. Det har varit tidsödande att rapportera och rapporteringen i sig har ansetts känslig då den bygger på att en person manuellt tagit emot och sorterat data innan den lagts till i Darwin för att sedan kunna föras vidare till Darwin+. Under mötet diskuterades varför deltagandet inte varit högre samt hur det skulle kunna öka. Frågan om en mer automatiserad rapportering berördes även.

3.2 FRAMTAGNING AV DESIGNKRITERIER

Utifrån diskussioner under uppstartmöte, referensgruppmöten, ledningsgruppsmöten och kontinuerlig kontakt inom arbetsgruppen har Elpool i Umeå utvecklat programvaran som ligger till grund för Darwin+. Programvaran har därmed utformats efter önskemål som kommit fram inom referensgruppen och styrelsegruppen. Arbetet har skett i flera etapper och testning har skett löpande. Testning av programvaran har dels gjorts kontinuerligt internt och dels genom att med jämna mellanrum släppa en tillfällig liveversion till några utvalda elnätsföretag.

3.2.1 Kvalitet på inmatningar

Den bristande kvaliteten på inmatade data ses många gånger hänga ihop med att användare har svårigheter att rapportera data. Varje företag har sitt sätt att hantera avbrottsstatistik internt och då Darwin använder ett annat gränssnitt råder förvirring kring hur den interna statistiken ska översättas till att passa Darwin.

Inkomna önskemål som anses kunna höja kvalitet på data:

- Förbättring av fältet "val av händelse" i databasen.
- Högre detaljgrad för komponenter
- Undergrupper för felorsak
- Färre inmatningsfält
- Saknad kategori "mellanspanning" som anses vedertagen i branschen trots inofficiell sett till ellagen
- Post "fel utan kundpåverkan", kommer inte med i dagsläget.
- Samma filformat på inrapporteringar (på sikt)
- Eventuellt högre frekvens på inrapportering

Värt att nämna i samband med kvalitet är att i arbetet med utvecklandet av Darwin+ har åtskilliga tester gjorts för att säkerställa att utvalda historiska data har överförts från Darwin till Darwin+ på ett korrekt sätt. I detta arbete har differenser i historiska data upptäckts. Ett exempel är exempelvis att för ett företag upptäcktes att kunddata var rapporterat men inga avbrott alls för ett specifikt år.

Källinformationen har i det fallet importerats om ock felet har korrigerats. Data kvaliteten i Darwin databas har med andra ord höjts i arbetet med införandet av Darwin+.

3.2.2 Öppna data

För att få fortsatt finansiering behöver databasens innehåll vara användbart och skapa samhällelig nytta för slutanvändare. En förutsättning för detta ses vara att den statistik som samlas i databasen är öppen och sökbar. Öppenhet anses vara en framgångsfaktor i många fall, men kommer med ett antal svårigheter. För att ha användning av data är det eftersträvarsvårt att ha hög detaljeringsgrad på statistik och hög anslutningsgrad från företag. Samtidigt behöver företag som lämnar ut sin statistik garanteras att data hanteras med säkerhet. Statistik får inte lämnas ut så att enskilda företag och/eller personer kan ta skada. I detta projekt anses detta kunna åstadkommas genom att anonymisera inrapportera data genom att koda den. Varje företag tilldelas ett specifikt företagsnummer och varje distrikt ett

specifikt distrikt-id. Tidigare diskuterades att låta företags-id variera från år till år, men detta är inte möjligt då inkommande data är företagsspecifika och hanteras manuellt. Istället tilldelas varje företag ett distriktsnummer för att koppla företaget till det distrikt där det har nätverksamhet. Distriktsnumret kommer sedan ändras årsvis, det vill säga att alla företag varje år får ett nytt distrikt-id. Tilldelningen av distrikt-id sker då företag skickat data till databasen och försvårar således inte inrapporteringen för användare. På detta sätt kan företagsdata öppnas upp utan att bli genomskinligt och spårbart.

3.2.3 Underlätta användandet

För att kunna höja kvaliteten på inrapporterade data krävs ett unisont arbetssätt. Alla användare har sitt sätt att hantera störningar och avbrott. Då Darwin har ett eget gränssnitt behöver det utarbetas tydliga riktlinjer för hur användare ska klassificera avbrott i Darwins databas.

Då alla företag har sitt sätt att hantera störningar behöver det finnas ett sätt för användare att översätta de egna felkoderna och -orsakerna till Darwins typsnitt. Ett förslag är att ta fram listor eller tabeller som kan underlätta denna översättning. Det finns idag en lista över felkoder för Darwin-typsnittet, men denna behöver matchas mot företagens egna. Som ett första steg av detta behöver en dialog föras så att användare är överens om hur störningar ska hanteras i Darwin.

Under referensgruppsmötet framkom att det finns tre orsaker till att ett fel rapporteras som "okänt fel": slarvig inrapportering; faktiskt okänd anledning; systemet kan inte tyda inmatning. Den enda av dessa anledningar som är en teknisk utvecklingsfråga är hur systemet tolkar inmatningar, övriga två anledningar ligger på användare att förbättra. Även för detta behövs tydliga riktlinjer för hur användare ska mata in data.

Det skulle underlätta för användare om rapporteringen kunde ske mer automatiskt än den hittills gjort. Ett förslag som uppkom var att lösa detta genom förifyllda fält. På sikt är det önskvärt att rapporteringen sker i samma format från alla användare, men detta är inte aktuellt i dagsläget.

3.2.4 Öka användandet

Ett viktigt steg i att öka antalet användare, och därmed mängden inrapporterade data, är att få företag att vilja rapportera till Darwin utan att känna ett tvång. Enligt föreskrift måste elnätsföretag skicka in avbrottsstatistik till Energimarknadsinspektionen och det har avisat sig att vissa företag anser det för tidskrävande, eller känner sig omotiverade, att rapportera avbrottsstatistik till två system. Det behöver finnas incitament för företag att rapportera till Darwin. Under referensgruppsmötena diskuterades olika sätt att skapa incitament för användare. Som ett första steg bör nyttor belysas bättre än de tidigare gjort. Goda exempel på användare som redan idag har nytta av Darwin bör lyftas fram och framhävas gentemot andra användare. Marknadsföring fastslogs därmed som en förutsättning för en framtida utveckling av Darwin+.

4 Teknisk systemutveckling

Följande avsnitt beskriver de datatekniska utvecklingar som är gjorda inom Darwin+. Detta arbete har gjorts av Elpool i Umeå i samråd med övriga medlemmar av styrelsegrupp samt med medlemmar av referensgruppen.

4.1 BEFINTLIGT SYSTEM

Darwin-systemet utvecklades för över 20 år sedan och många funktioner har använts ända fram till idag. Dessa utgör fortfarande grunden i systemet, vilket innebär att all data från tidigare systemversioner kan användas i Darwin+. Det data som visat sig vara ogiltigt har tagits bort eller omformats för att uppfylla dagens systemkrav. Äldre gränssnitt och filformat har således utgjort grunden till vidareutvecklingen Darwin+.

Implementeringen av Darwin+ kommer att ske innan Darwin avvecklas helt för användarna. Dessa kommer alltså att samexistera under en tid för att underlätta för användare och därmed säkerställa att så utförliga data som möjligt rapporteras.

4.2 NYA DESIGNKRITERIER

Nedan presenteras i helhet de den utveckling som har skett inom Darwin+. En utförligare beskrivning av databasens struktur, tillgängliga filformat, felkoder och fältbeskrivningar finns i ett separat dokument, se bilaga.

4.2.1 Databas och gränssnitt

Darwin+ utgörs av en ny databas innehållandes ett nytt gränssnitt och ny sk webbservice. Den nya databasen har skapats för att endast hantera Darwin+. Det har därför funnits ett behov av ett program som sköter överföring av data mellan Darwin och Darwin+. Ett sådant har utformats och testats av Elpool i Umeå. Samtidigt har grunddata i Darwin granskats för att säkerställa att det inte finns värden som är ogiltiga enligt det nya systemet.

4.2.2 Format och funktion för inrapportering

Inom projektet har nya importformat för inrapportering av avbrottsstatistik tagits fram. Utvecklingen har skett i linje med de diskussioner som förts inom referensgruppen. Under de gemensamma referensgruppmötena har, som tidigare nämnt, behovet av att kunna rapportera avbrottsdata med en högre detaljgrad än tidigare lyfts. De nya importformaten har därför utformats på ett sätt som i framtiden kommer möjliggöra för användare att sortera data på artikeltyp och fabrikat och på så sätt göra analyser av komponenters livslängd. Detta innebär datatekniskt att ett flertal fält, och det innehåll som tillåts i respektive fält, har utvecklats.

Utöver de nya importformaten finns det i Darwin+ en ny importfunktion, ett gränssnitt innehållande utökade kontroller för inläsning av filer. Denna utgörs av ett data-drop som hämtar data direkt från en fil utan att filen behöver öppnas

manuellt. Samma felkontroll är inbyggd i Darwin ingår i Darwin+. Sättet att rapportera avbrottsstatistik skiljer sig åt mellan olika användare eftersom användare, bland annat, har olika interna system och upplägg för felrapportering. Detta innebär att inrapportering av data sker i varierande filformat och att vissa av dessa är utdaterade, exempelvis i textformat. I framtiden kan filer komma att behöva vara i XML- eller JSON-format för att höja kvaliteten på databasen, men i dagsläget måste det finnas parallella möjligheter för inrapportering.

Databasens struktur, tillgängliga filformat, felkoder och fältbeskrivningar finns förklarade mer utförligt i ett separat dokument, se bilaga.

4.2.3 Tillgängliggörande av data

Ett av de huvudsakliga syftena med Darwin+ är att tillgängliggöra data i större utsträckning. För att möjliggöra detta har en webbtjänst skapats för Darwin+. Denna innehåller ett webb-gränssnitt som skapats för att kunna göra flexibla utsökningar av datamängder och visst rapportstöd ur databasen. Användaren kan därmed skapa egna frågeställningar och utreda dessa med hjälp av Darwin+ genom att undersöka datamängder eller skapa rapporter. Det är även möjligt att exportera data till Excel för vidare bearbetning.

Som ett led i att tillgängliggöra data ska det i databasen gå att antingen söka och hämta data för samtliga inrapporterande företag eller göra detsamma för ett särskilt företag. Det blir möjligt genom att varje inrapporterande företag blir tilldelat ett företagsnummer som endast är synligt för det egna företaget, medan övriga företag visas anonymt. Alla användare har möjlighet att välja om data från det egna företaget ska vara publikt och därmed göra statistiken sökbar för andra användare. Annars har varje företag sin egen kod och endast Elpool i Umeå har i de fallen kännedom om vilken kod som representerar vilken användare. Listan över samtlig avbrottsstatistik presenteras då anonymiserad och matchas mot ett distrikt som även det presenteras genom ett tilldelat nummer. För att göra data svårare att spåra kommer tilldelade distriktnummer att variera från år till år medan företagsnummer förblir desamma. Användare har dock möjlighet att välja att ge en annan användare tillgång till sin statistik, men i dessa fall ansvarar användaren själv över att skriva ett sekretessavtal för att se till så att data inte sprids vidare.

Möjligheten för en användare (företag) att ge behörighet till annan användare (företag/person) kan exempelvis användas för att genomföra ett gemensamt jämförelsearbete eller till exempelvis om två eller flera företag exempelvis genomför ett exjobb inom ämnesområdet.

En förenklad möjlighet att nå historisk Darwin-data har nu öppnat upp för systemleverantörer att skapa funktionalitet för att jämföra egen avbrottsinformation med avbrottsinformation rapporterad av branschkollegor.

4.2.4 Säkerhet

Säkerhetsmässigt hanteras inloggning till Darwin+ genom tjänsten Spring Security. All kommunikation inom denna sker krypterat via HTTPS. För att begära ut data från tjänsten krävs både användarnamn och lösenord. Användaradministration

och tilldelning av behörighet för respektive företag hanteras av Matz Tapper i ett separat gränssnitt. Data levereras, som beskrivet i avsnittet ovan, utan kopplingar eller möjlighet att härleda till företag eller distrikt. När användare söker data från ett specifikt företag returneras rätt datamängd utan några identifierande fält.

5 Ekonomi/Finansiering

Framtida licenser för Darwin+ medför vissa kostnader. För att möjliggöra en fri databas med anonymiserade användare och varierande distrikts-id behövs en databas och ett så kallat PASOE som hanterar kommunikationen mellan användare och databas. För licenser tillkommer en engångskostnad om totalt 120 750 kronor och årligt underhåll kommer att landa på 21 735 kronor per år (prisuppgift december 2017). Licenser gäller för fem personer som alla kan använda databasens sökfunktion samtidigt. Detta genom att kontakten med databasen släpps direkt efter avslutad sökning för att frigöra sökfunktionen för nästa användare. Elpool i Umeå bedömer i dagsläget att fem licenser per användare är tillräckligt, men detta går att utöka om det skulle visa sig vara otillräckligt. För hantering av datorplats, back up-system, support och uppdateringar tar Elpool i Umeå ut en avgift om 30 000 kronor per år (december 2017).

Vinnova är intresserade av ytterligare finansiering om Darwin kan visa att det kommer medföra slutanvändarnytta. Med det menas exempelvis en mer automatiserad inrapportering så att det blir mindre arbete för elnätsföretag att skicka in sin statistik. Som en del av detta ska en eventuell vidareutveckling även sträva efter en ökad spridning av data och en ökad användning av data. Med andra ord, det finns inget intresse av att delta i finansiering av en fortsatt insamling av traditionella data. Om det däremot finns en målsättning att testa nya tillvägagångssätt för insamling (exempelvis fotodokumentation eller möjlighet till diktering) finns ett intresse.

6 Slutsats

Den datatekniska utvecklingen inom Darwin+ kan sammanfattas av följande punkter:

- Ny databas (Darwin+)
- Nytt gränssnitt för inläsning av filer
- Nya filformat för inrapportering
- Ny webbservice
- Nytt webb-gränssnitt

Sammantaget har det genomförda projektet nu skapat möjligheter för enklare inrapportering. Med Darwin+ finns nu möjlighet för systemleverantörer av system för nätbolag att skapa rapportfiler vilka sedan med stor smidighet kan importeras i Darwin och vidareföras till Darwin+.

Det finns möjlighet att skapa automatisk inläsning av information ifrån Darwin+ för exempelvis jämförelse av störningsskapande komponenter rapporterade i Darwin+ mot komponentlista inom ett nätföretag.

Automatisk inläsning underlättar även möjligheten att prova nya lösningar på strukturerade sätt. Istället för manuellt uttag av historisk information går nu detta uttag av information att automatisera.

Dagens lösning med Darwin+ möjliggör tillgång för bransch, akademi och andra intressenter att tillgodogöra sig historisk och framtida avbrottsstatistik.

7 Rekommendationer

En vidareutveckling av Darwin+ bör fokusera på en fungerande inrapportering via webbtjänsten API samt automatiserad inläsning och tolkning av inkommande data. Det är önskvärt att inläsningar i framtiden sker utan att Matz Tapper behöver godkänna och hantera varje användares rapporterade felstatistik manuellt via mail. Dessutom bör fler rapporter i webb-gränssnittet tillgängliggöras för användarna av Darwin+ och detaljeringsgraden för felrapportering bör fördjupas.

Önskvärt för framtiden är att kunna samköra Darwin+ med andra databaser för att lättare kunna identifiera samband mellan inträffade fel och felorsak. Det vore värdefullt att kunna koppla denna databas för avbrottsstatistik mot en databas som för statistik över väder och/ geografiska förhållanden. För användare skulle det dessutom underlätta om Darwin+ kunde samköras med de rapporter som de enligt föreskrifter är tvungna att skicka till Energimarknadsinspektionen. Utöver detta har det kommit in önskemål om tydligare översättningstabeller för felkoder i Darwin+-typsnitt och respektive användares typsnitt.

För att höja kvaliteten på den samlade avbrottsstatistiken blir en viktig del av det framtida arbetet att öka antalet inrapporterande företag samt att höja kvaliteten på inrapporterade data. För att göra detta är bedömningen att tydliga marknadsförings aktiviteter är nödvändig. Detta för att belysa möjliga nyttor med Darwin+ och skapa incitament för användare att vilja delta.

VIDAREUTVECKLING AV DARWIN

Darwin+ är en helt ny databas som innehåller ett nytt gränssnitt för inläsning av filer och en webbtjänst. Lösningen med Darwin+ gör det möjligt för bransch, akademi och andra intressenter att få tillgång till historisk och framtida avbrottsstatistik.

Inom Darwin+ ryms en ny importfunktion, nya filformat och ett webbaserat gränssnitt som genom en ny sökfunktion visar avbrottsstatistik. Miljön erbjuder företag att skapa egna frågeställningar och genom Darwin+ kunna söka och analysera stora datamängder för att få svar.

De här resultaten är ett steg mot att skapa en öppen digital plattform för innovation. Plattformen innebär att olika aktörer kan skapa samhälleliga och ekonomiska värden genom att använda data som underlag i beslutsprocesser, produkter och tjänster.

Ett nytt steg i energiforskningen

Energiforsk är en forsknings- och kunskapsorganisation som samlar stora delar av svensk forskning och utveckling om energi. Målet är att öka effektivitet och nyttiggörande av resultat inför framtida utmaningar inom energiområdet. Vi verkar inom ett antal forskningsområden, och tar fram kunskap om resurseffektiv energi i ett helhetsperspektiv – från källan, via omvandling och överföring till användning av energin. www.energiforsk.se



Energiforsk