Forretningsprosesser i kraftmarkedet

Forslag til meldingsutveksling og internettbasert søketjeneste administrert av Statnett

Lars Olav Fosse
Forretningsprosesser i kraftmarkedet

Forslag til meldingsutveksling og internettbasert søketjeneste administrert av Statnett

Norges vassdrags- og energidirektorat
2007
Dokument nr 3 2007

Forretningsprosesser i kraftmarkedet

Utgitt av: Norges vassdrags- og energidirektorat
Redaktør: Lars Olav Fosse
Forfatter:

Trykk: NVEs hstrykkeri
Opplag: 40
Forsidefoto:
ISSN: 1501-2840

Sammendrag:

Emneord: Forretningsprosesser, Ediel, Internett-basert søketjeneste

Norges vassdrags- og energidirektorat
Middelthunsgate 29
Postboks 5091 Majorstua
0301 OSLO

Telefon: 22 95 95 95
Telefaks: 22 95 90 00
Internett: www.nve.no

· Mars 2007
Innhold

Forord ......................................................................................................................... 4

1 Innledning .............................................................................................................. 5

2 Forslag til meldingsutveksling ........................................................................... 6
   2.1 Kort metodebeskrivelse ............................................................................... 6
      2.1.1 UseCase diagram .............................................................................. 6
      2.1.2 Sekvensdiagram .............................................................................. 7
      2.1.3 Aktivitetsdiagram ........................................................................... 7
   2.2 Forretningsmodeller, leverandørskifte ....................................................... 9
      2.2.1 Leverandørskifte .............................................................................. 9
      2.2.2 Kansellering ved manglende målerstand ......................................... 11
      2.2.3 Aktivitetsdiagram, leverandørskifte ............................................... 12
      2.2.4 Kansellering ved manglende målerstand ......................................... 14
   2.3 Ansvarsendring ............................................................................................. 14

3 En Internett-basert tjeneste for informasjonsutveksling ............ 18
   3.1 Løsningen hos nettselskapet ...................................................................... 20
   3.2 Fokus på en minimumsløsning i første omgang ..................................... 20
   3.3 Regulatoriske sider .................................................................................. 21
   3.4 Feilsituasjoner ........................................................................................... 21
   3.5 Fremdriftsplan ............................................................................................ 22

En forklaring av gangen i NUBIX og forslag til krav til søkekriterier 23

Kommunikasjonsflyt ............................................................................................... 23
   Kraftleverandør: ............................................................................................. 23
   NUBIX-tjeneren: ........................................................................................... 23
   Nettselskap: ................................................................................................... 23
   Retur av svar ................................................................................................. 23

Søkekriterier og regler for oppslag .................................................................... 23
   Søkekriterier NUBIX: .................................................................................. 23
   Søkekriterie Kraftleverandørs egne websider ............................................ 24
   Søkekriterie Nettselskap: ............................................................................ 24
   Incentiver: ...................................................................................................... 24
Forord

19. februar i år la NVE frem et forslag til endring av forskrift av 11. mars nr. 301 om måling og avregning og samordnet opptrden ved kraftomsetning og fakturering av nettjenester (avregningsforskriften). Forslagene dreier seg i stor grad om endrede forretningsprosesser i sluttbrukermarkeder for kraft, særlig leverandørskifte og ansvarsendring (tidligere oppstart og flytting). Et annet sentralt endringsforslag er at nettelskap med distribusjonsnett skal gjøre relevante kundedata tilgjengelige for en Internett-basert søketjeneste administrert av avregningsansvarlige, Statnett.

I dette dokumentet legger NVE frem noen forslag til forretningsprosesser basert på forslag til endring i avregningsforskriften. Disse er utarbeidet i samarbeid med EdiSys og er ment som en illustrasjon på hvordan bransjen kan implementere forskriftsendingene. Vi håper dette kan være et godt bidrag til det videre arbeidet i bransjen, da særlig i Norsk Ediel Ekspergruppe (NEE).

Den Internett-baserte søketjenesten vil være en desentralisert løsning der dataene ligger ute hos det enkelte natteselskap og der Statnett kun ruter søkene fra kraftleverandør videre til riktig nettelskap. Løsningen er ikke-kommersiell og skal kunne integreres med kraftleverandørenes egne kundesystemer.

Dersom man har kommentarer til dette dokumentet, kan de enten sendes til Lars Olav Fosse lofi@nve.no eller ediel@statnett.no.

Oslo, mars 2007

[Signature]
Marit Lundteigen Fossdal
avdelingsdirektør

[Signature]
Gunn Oland
seksjonssjef
1 Innledning


De mest sentrale endringsforslagene er:

- ny regulering av ansvarsendring (flytting, oppstart),
- endret regulering av leverandørskifte og
- innføring av en Internett-basert tjeneste for informasjonsutveksling

Forslaget innebærer altså at flere sentrale forretningsprosesser i kraftmarkedet må endres. NVE har derfor ønsket å utarbeide noen forslag til hvordan dette kan løses. I samarbeid med EdiSys har NVE derfor laget noen illustrasjoner av hvordan nye forretningsmodeller for leverandørskifte og ansvarsendring kan se ut.  


I forslag til endring av avregningsforskriften foreslår NVE også at nettselskapene skal gjøre kundedata tilgjengelig for en Internett-basert søketjeneste administrert av avregningsansvarlige. Skissen til en slik løsning ble også presentert i et eget vedlegg til høringsdokumentet.

NVE ser det som viktig at aktørene i bransjen får så god informasjon som mulig om utviklingen av en slik tjeneste og ikke minst hvilke krav som stilles til nettselskapene som tilrettelegger og kraftleverandørene som brukere. Derfor har vi valgt å inkludere en noe mer omfattende omtale av tjenesten i dette dokumentet enn det som var mulig da høringsdokumentet ble lagt frem. Dette presenteres i kapittel 3 av dette dokumentet.

---

1 Arbeidet er også delvis finansiert av Systemstøtten for Ediel.
2 Forslag til meldingsutveksling

Beskrivelsene er laget i UML (Unified Modeling Language) og basert på ebIX Modelling methodology, som igjen er basert på UN/CEFACT Modelling Methodology (UMM).

2.1 Kort metodebeskrivelse

ebIX metodikken er basert på standard UMM metodikk som benytter UML modelleringsspråk. I ebIX metodikken benyttes pr i dag maksimum fire diagramtyper i UML:

- Use case diagram
- Sekvensdiagram
- Aktivitetsdiagram
- Klassediagram (ikke benyttet i dette dokumentet)

Beskrivelsen av forretningsprosesser og behandlingsregler er fokusert på utvekslingen av meldinger mellom partene og forsøker i minst mulig grad å gripe inn i interne prosesser hos den enkelte aktør.

2.1.1 UseCase diagram

I et UseCase diagram presenterer stilistiske beskrivelser av en forretningsprosess. Dette er gjort i et linket hierarki av UseCaser. For hver hovedprosess spesifiseres hvilke aktører some er involvert i dette forretningsområdet. Nedenfor vises et eksempel på øverste nivå av en UseCase:

For en spesifikk prosess er ikke alle elementene i toppnivå UseCasen relevant og man plukker derfor ut elementene for den prosessen man ønsker å se nærmere på og detaljerer denne. Et eksempel på videre detaljering finnes i diagrammet under:
Hvis det er nødvendig kan man detaljere de enkelte delprosessene videre.

### 2.1.2 Sekvensdiagram

Det neste steget er å definere informasjonsutvekslingen mellom aktørene innen de detaljerte UseCase diagrammene. I dette steget defineres hvilke forretningsdokumenter (meldinger) som utveksles og mellom hvilke aktører. Forretningsdokumentene og rollene er kun identifisert men ikke spesifisert.

Et sekvensdiagram presenterer en interaksjon, som er et sett av meldinger mellom aktørene involvert i en forretningsprosess. Sekvensdiagrammet spesifiserer sekvensen i meldingsutvekslingen og hvem som er avsender og mottaker i hver sending.

Sekvensdiagrammet har to dimensjoner hvor den vertikale dimensjonen representerer tid og den horisontale dimensjonen representerer de involverte aktørene.

![Sekvensdiagram](image)

**Figur 2.1.3: Eksempel på sekvensdiagram**

Dette sekvensdiagrammet beskriver meldingsutvekslingen mellom en avsender og mottaker hvor det er avsender-aktøren som initierer utvekslingen.

Ett sekvensdiagram skal følges av et eller flere aktivitetsdiagram.

### 2.1.3 Aktivitetsdiagram

Neste steg er å beskrive aktiviteter aktørene utfører i sekvensdiagrammet. Beskrivelsen av aktivitetene skal i størst mulig grad begrense seg til det som berører meldingsutvekslingen.
Et aktivitetsdiagram beskriver utførelsen av aktiviteter og handlinger og overgangene mellom de forskjellige aktørene some er involvert. Hele aktivitetsdiagrammet er knyttet til én UseCase.

Figur 2.1.5: Eksempel på aktivitetsdiagram
2.2 Forretningsmodeller, leverandørskifte

2.2.1 Leverandørskifte

Figur 2.2.1 UseCase, leverandørskifte


Dersom sluttkunder for eksempel bruker angreretten, inneholder prosessen en mulighet for å kansellere leverandørskiftet. Dette gjøres ved en kanselleringsmelding som kraftleverandør kan sende inntil en virkedag før dato for leverandørskifte. Melingen vil være tilsvarende melding om leverandørskifte, men med en ekstra kode som viser at dette er en kanselleringsmelding.

Sluttkunde har en rolle i prosessen (starter prosessen ved å tegne kontrakt med ny leverandør) men er ikke tatt med i de videre diagrammene.
Figur 2.2.2: Sekvensdiagram, leverandørsøkse

Diagrammet viser normal meldingsutveksling ved leverandørsøkse. Meldinger i rødt er negative meldinger som kun sendes ved avvisning av motatt melding. Ved avvisning av leverandørsøkse vil prosessen avsluttes. Ved avvisning av målerstand vil prosessen kunne fortsettes hvis ny korrekt målerstand er motatt innen 3 virkedager før skiftedato, hvis ikke vil leverandørsøkse kanselleres, se eget diagram i avsnitt 2.2.2.

For å bedre oversikten i prosessbeskrivelsen er kvitteringsmeldinger ikke lagt inn i diagrammet. Detaljbeskrivelse rundt dette kan finnes i rapport fra NEEs revisjonsprosjekt [4].
2.2.2 Kansellering ved manglende målerstand

Diagrammet viser meldingsutveksling ved kansellering av leverandørskifte ved manglende godkjent målerstand.

Dersom det ikke kommer inn målerstand fra sluttbruker enten direkte eller via kraftleverandør innen seks virkedager før dato for leveringsstart, skal det sendes melding om Avvisning av Melding om leveringsstart (negativ PRODAT Z04) til ny kraftleverandør. Meldingen sendes den påfølgende virkedag, altså 5 virkedager før skiftedato. Hvis målerstand er mottatt men ikke godkjent etter kvalitetskontroll hos Nettelskap sendes også avvisning av Melding om leveringsstart men fristen er da senest tre virkedager før dato for leverandørskifte.
2.2.3 Aktivitetsdiagram, leverandørskifte

Figur 2.2.4: Aktivitetsdiagram, leverandørskifte
Ny kraftleverandør inngår kontrakt om kraftleveranse med sluttkunden og verifiserer kontraktsdata for å ha grunnlag for å starte leverandørskifteprosessen. Etter at kontraktsdata er verifisert sendes meldingen Melding om leveringsstart (PRODAT/Z03, årsak: Leverandørskifte) til nettselskapet. Ved leverandørskifte skal meldingen inneholde:
- målepunkt ID,
- dato for leveringsstart,
- sluttbrukers fødselsdato eller organisasjonsnummer

Nettselskapet importerer meldingen i sitt system og kontrollerer at melding er korrekt i henhold til Norsk Ediel-standard. Det må sjekkes at alle påkrevde felt finnes, at disse inneholder data og at de har korrekt format. Nettselskapet må også kontrollere at målepunkt finnes og at dette stemmer overens med fødselsdato/organisasjonsnummer.

Kraftleverandør vil, dersom innholdet i melding om leverandørskifte er korrekt, motta en kvitteringsmelding fra nettselskapet med kundedata (PRODAT Z04 årsak Leverandørskifte). Hvis meldingen ikke er korrekt, sendes en Avvisningsmelding (negativ PRODAT Z04). Dette skal gjøres innen to virkedager etter at Melding om leveringsstart er mottatt.


Modellen vil være fleksibel i forhold til hvordan målerstand skal kunne oversendes. Kraftleverandør gis mulighet til å oversende stand på vegne av sluttbruker. Dette skal gjøres på et definert meldingsformat, UTILTS. Ved feil i målerstand sendes avvisning av målerstand (negativ UTILTS) tilbake til Ny kraftleverandør senest 3 virkedager etter at målerstand er mottatt. Sluttbruker kan også selv oversende målerstand til nettselskapet, for eksempel per telefon, SMS eller via Internett. Måleren skal leses av og målerstand oversendes 20 til 6 virkedager før dato for leveringsstart, standen på skiftedato vil så bli stipulert på denne dato basert på avlesningen.

Dersom det ikke kommer inn målerstand fra sluttbruker enten direkte eller via kraftleverandør innen seks virkedager før dato for leveringsstart, skal det sendes melding om annullert leverandørskifte (PRODAT Z04) til ny kraftleverandør. Meldingen skal sendes 5 virkedager før skiftedato. Det samme gjelder ved ikke godkjent målerstand men fristen er da senest tre virkedager før dato for leverandørskifte.

Senest 3 virkedager før skiftedato sendes Melding om opphør (PRODAT Z05) til Gammel kraftleverandør.

Etter skiftedato oversendes korrekt målerstand på skiftedato (MSCONS) til Ny og Gammel kraftleverandør. Frist for oversendelse er senest tre uker etter skiftedato.
2.2.4 Kansellering ved manglende målerstand

Dette sekvensdiagrammet beskriver kansellering av leverandørskifte fra Ny kraftleverandør f.eks ved at kunden benytter seg av angreretten. Kansellering av leveringsstart kan sendes når som helst i prosessen men senest én virkedag før skiftedato.

Ved mottak av Kansellering av leveringsstart (PRODAT Z03 årsak kansellering) skal nettselskapet innen én virkedag bekrefte kansellering (PRODAT Z04 årsak kansellering) til Ny kraftleverandør samt sende en Kansellering av opphør (PRODAT/Z05 årsak kansellering) til Gammel kraftleverandør.

2.3 Ansvarsendring

Også ved ansvarsendring skal melding om leveringsstart benyttes. Forskjellen fra et leverandørskifte er at navn og postadresse samt anleggsadresse, dersom forskjellig fra sluttbakars postadresse, inkluderes i meldingen. I de tilfeller der sluttbucker har fakturaadresse som er forskjellig fra ordinær postadresse, må dette håndteres manuelt.

Nettselskapet skal akseptere flyttedato inntil 15 virkedager før mottatt melding om leveringsstart. Dette gjelder imidlertid kun dersom ansvarsendring meldes via kraftleverandør. Dersom en sluttbucker først havner på leveringsplikt og så tar kontakt med en kraftleverandør, håndteres dette på samme måte som et leverandørskifte. Nettselskapet har imidlertid anledning til å akseptere leveringsstart fra og med flyttedato dersom dette er avklart med partene og skjer i overensstemmelse med forskriftens regler om nøytralitet.

Hvis gammel kunde gir beskjed til sin kraftleverandør om opphør, vil Gammel kraftleverandør sende oppsigelse (PRODAT/Z08) til Nettselskap om opphør. Det er da opp til nettselskap og håndtere situasjonen og finne ny ansvarlig for anlegget. Dette er ikke beskrevet ytterligere i dette dokumentet.

Sluttkunde har en rolle i prosessen (starter prosessen ved å tegne kontrakt med ny leverandør) men er ikke tatt med i de videre diagrammene.

![Diagram](image)

**Figur 2.3.2: Sekvensdiagram, ansvarsendring**

Hvis ansvarsendringen meldes for dato for ansvarsendring kan meldingene kanselleres i henhold til samme prinsipper og tidsfrister som ved leverandørskifte.

For å bedre oversikten i prosessbeskrivelsen er kvitteringsmeldinger ikke lagt inn i diagrammet. Detaljbeskrivelse rundt dette kan finnes i rapport fra NEEs revisjonsprosjekt [4].

![Diagram av ansvarsendring](image)

**Figur 2.3.3: Aktivitetsdiagram, ansvarsendring**


For manuelt avleste anlegg skal Ny kraftleverandør samtidig sende Melding om målerstand (UTILTS) med avlest målerstand på tidspunkt for ansvarsendringen. Hvis målerstand er feil iht. kvalitetskontroll hos nettselskap sendes en negativ UTILTS til Ny

Nettselskapet importerer meldingen i sitt system og kontrollerer at melding er korrekt i henhold til Norsk Ediel-standard. Det må sjekkes at alle påkrevde felt finnes, at disse inneholder data og at de har korrekt format. Nettelskapet må også kontrollere at det er et målepunkt innenfor nettområdet og at adressen er riktig.

Hvis Melding om målerstand ikke er motatt, estimerer Nettelskapet korrekt målerstand eller skaffer denne til veie på annet vis.

Hvis meldingen ikke er korrekt, sendes en Avvisningsmelding (negativ PRODAT Z04) til Ny Kraftleverandør.

Kraftleverandør vil, dersom innholdet i melding om ansvarsendringen er korrekt, motta en kvitteringsmelding fra nettelskapet (PRODAT Z04 årsak Ansvarsendring). Samtidig sendes en Melding om opphør (PRODAT Z05) til Gammel Kraftleverandør. I tillegg oversendes korrekt målerstand på dato for ansvarsendring (MSCONS) fra Nettelskap til Ny og Gammel kraftleverandør.

Dette skal gjøres innen tre virkedager etter at Melding om Leveringsstart er mottatt.
3 En Internett-basert tjeneste for informasjonsutveksling

I forslag til endring av avregningsforskriften foreslår NVE følgende ny § 7-1, åtte ledd:

For å legge til rette for en effektiv håndtering av leverandørskifte og ansvarsendring skal alle nettselskap med distribusjonsnett gjøre relevante kundedata tilgjengelige for en internettbasert søketjeneste administrert av avregningsansvarlig.

I Norge er det Statnett som er avregningsansvarlig. Siden starten av februar har Statnett arbeidet med en slik løsning. Foreløpig bærer tjenesten navnet Nordic Utilities Business Information Exchange (NUBIX). I høringsdokumentet ble følgende skisse til løsning presentert:

![Diagram av NUBIX](image)

**Figur 3.1.1: Prinsippskisse for NUBIX**

postnummer med riktig netteier. I noen få tilfeller vil et postnummer dekke over to nettområder. Da vil søket sendes til begge disse nettselskapenes web-service.

At søkene gjøres via en sentral enhet har flere fordeler:

• Man får en enhetlig feilhåndtering.
• Man får mulighet til å logge søkene og lage et sentralt register for routing-informasjon til nettselskapenes databaser.
• Ansvar for administrasjon av aktørdata blir på et sted.
• Muliggjør tilbakemelding på feil med nettselskapets kontaktinfo.

Samtidig er NUBIX et system for distribuert oppslag direkte i nettselskapenes databaser. Også dette har sine fordeler:

• Ingen sårbarhet ift distribusjon av oppdaterte kundedata.
• Minimal dataoverføring
• Ikke-fungerende løsninger får direkte ansvar. Det vil si at dersom web-servicen til et nettselskap ikke er oppe, vil NUBIX få beskjed om dette dersom det gjøres et søk mot nettselskapet.

Statnett har også utviklet et forslag til hvordan søkesiden kraftleverandør får tilgang til via Ediel-portalen, kan se ut. Dette er en mulighet for kraftleverandørene til å benytte NUBIX, men NUBIX kan også integreres med kraftleverandørenes egne systemer. Særli for kraftleverandører som gjør mange søk vil det være aktuelt.

Figur 3.1.2: Skjermbildet ved søking i NUBIX via Ediel-portalen
3.1 Løsningen hos nettselskapet

Figuren under viser en prinsipiell skisse til hvordan nettselskapet kan tilgjengeliggjøre data for NUBIX. Dette er kun ment som et forslag. Nettselskapene må i samarbeid med systemleverandørene og eventuelle tjenesteleverandører selv finne ut hvordan de best kan oppfylle bestemmelsen i avregningsforskriften. NVE vil understreke at tjenesten skal være tilgjengelig 24 timer i døgnet, 365 dager i året. Dersom et nettselskap ikke har data tilgjengelig for søketjenesten risikerer selskapet i ytterste konsekvens overtredelsesgebyr fra NVE.

Her har Statnett tenkt at nettselskapet oppretter en egen database utenom kundeinformasjonssystemet (KIS) som web-server henter data fra ved mottatt søk.

![Diagram av web-service hos nettselskapet](image)

3.2 Fokus på en minimumsløsning i første omgang

NUBIX vil primært tilby søk på målepunkt-ID. Selv om NUBIX kan videreutvikles i flere faser, har NVE hovedfokus på fase 1, dvs. minimumsløsningen i første omgang. NUBIX vil altså håndtere følgende data i første omgang:

- Org.nr/GLN for aktør (leverandør) som etterspør målepktID
- Org. Nr/Personnavn for abonnent i målepunkt.
- Adresse/postnr/poststed
MålepktID

Videre utvikling av tjenesten er noe som må avklares mellom Statnett, NVE og bransjen som helhet. NVE vil også understreke at NUBIX ikke skal være en kommersiell løsning. Statnett skal kun ta kostnadsdekkende gebyr. Dette vil bli nærmere fastsatt i Statnetts avregningskonsesjon som fornyes denne våren. En administrativt hensiktsmessig løsning kan være at gebyret for å drifte NUBIX legges inn som en del av Ediel-gebyret.

Statnett skal også legge til rette for at kraftleverandører og andre aktører som er sertifisert for å bruke tjeneste, skal ha mulighet til å integrere NUBIX-søk i sine systmer. NUBIX skal heller ikke være i konkurranse med andre og mer kommersielle nettbaserte løsninger for informasjonsutveksling i kraftbransjen, men kunne integreres i disse, blant annet gjennom å legge XML-skjema åpent tilgjengelig på Ediel-portalen.

3.3 Regulatoriske sider

NVE vil understreke at det er et krav i forskriften at data fra nettelskapene skal være tilgjengelig 24 timer i døgnet, 365 dager i året. Alle søk via tjenesten vil bli logget og feilmeldinger vil bli registrert. Dersom et nettselskap gjentatte ganger ikke har en tilgjengelig web-service eller returnerer feil, vil dette være å anse som et brudd på § 7-1, åttende ledd. Ved særlig alvorlige brudd på forskriftens bestemmelser kan NVE fatte vedtak om overtredelsesgebyr overfor det gjeldende nettselskap.

NVE vurderer også på sikt et påbud om atskilte databaser for nett og kraft. Utviklingen av NUBIX må sees i sammenheng med dette.

3.4 Feilsituasjoner

I forkant av utvikling og testing av NUBIX er det sentralt å tenke igjennom hvilke feilsituasjoner som kan oppstå og hvordan disse skal håndteres.

- Nettselskaps web-tjener er ikke tilgjengelig
- Nettselskapets web-tjener svarer ikke på henvendelse (time out)
- Nettselskapets web-tjener svarer ikke iht protokoll
- Oppslag returnerer ikke verdier fra nettselskap
- Oppslag returnerer feil fra nettselskap
- Oppslag returnerer ikke verdi fra koblingsdatabase
- Feil i protokol fra forespørre

3.5 Fremdriftsplan


Vedlegg: En forklaring av gangen i NUBIX og forslag til krav til søkekriterier

Dette dokumentet ligger også på Ediel-portalen under Norsk Ediel Ekspergruppe.

Kommunikasjonsflyt

**Kraftleverandør:**

Kraftleverandøren sender XML.REQUEST-skjemaet.

Dette skjemaet leveres fra en leverandørs egen webside-løsning (med ønsket overbygning og integrert logikk) til Web-tjenesten NUBIX.

(Vi vil også sette opp en søkeside på Ediel-portalen).

**NUBIX-tjeneren:**

NuBiX-tjenesten mottar skjemaet, kobler postnummer med netteier og videreformidler skjemaet. Bortsett fra en sjekk av minimumskravet til søkekriterier som ingår i skjemaet oppbygning, utføres ingen annen "intelligens".

Vi skal vel logge både innkommende og utgående meldinger (request/response log), verifisere sertifikater, o.a. Om det trengs å nevnes får du avgjøre.

**Nettselskap:**

Netteierskapet mottar XML.REQUEST-skjemaet.

Netteier leser skjemaet og håndterer spørringen mot egen database.

I spørringshåndteringen innbakes logikk for å håndtere søkekriterier.

**Retur av svar**

Svaret fra Netteier returneres på samme XML-skjema, bare med mer utfyllende informasjon, via webtjenesten tilbake til spørreside.

**Søkekriterier og regler for oppslag**

**Søkekriterier NUBIX:**

Et minimumskrav på at 2 - to - betingelser er oppfylt, enten

- POSTNR + Navn (fornavn + etternavn), eller
- POSTNR + Fødselsdato, eller
- POSTNR + Adresse.

For bedriftskunder må ORGNR være utfylt.
Søkekriterie Kraftleverandørs egne websider:
Dette er helt opp til den enkelte kraftleverandørs egne ønsker. Minimum er søkekriteriene som ligger i NUBIX, men om man ønsker å legge i strengere krav er det helt og holdent opp til kraftleverandør å implementere en slik logikk.

Søkekriterie Nettsselskap:
Håndtering av søkekriterier må minimum være:

- Eksakt streng
- Tilføyning av evt. wildcards på søkestreng
- Håndtering av forkortelseslogikk ut i fra forhåndsdefinert liste ( "v."->"veien", "vn."->"veien", "gt"-> "gate" etc.)

Løsningen må søke både på forkortet versjon og "utvidet" versjon.

Valgfri håndtering:

- Fonetisk søk (avhengig av nettsselskapets teknologivalg når det gjelder database)


Incentiver:
Referanser

Denne serien utgis av Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE)

**Utgitt i Dokumentserien i 2007**

Nr. 1  Lars-Evan Pettersson: Flomberegning for Steinkjerelva og Ogna. Flomsonekartprosjektet (16 s.)
Nr. 2  Erik Holmqvist: Flomberegning for Seljord. Flomsonekartprosjektet (18 s.)
Nr. 3  Lars Olav Fosse: Forretningsprosesser i kraftmarkedet (25 s.)