

Anmeldelse af midlertidig og afgrænset metode til anskaffelse af reaktiv effekt

Elnetselskabet N1 A/S (herefter "N1") anmelder hermed midlertidig og afgrænset metode til anskaffelse af reaktiv effekt, som er en ikkefrekvensrelateret systembærende ydelse.

Metoden anses som midlertidig, idet N1 ønsker anvende metoden i sammenhæng med gennemførelsen af et tidsbegrænset pilotprojekt, hvor N1 samler input til udvikling af en egentlig metode til anskaffelse af reaktiv effekt.

Den efterfølgende metodeudvikling forventes koordineret i regi af Green Power Denmark, jf. Netvirksomhedsbekendtgørelsens § 36.

Metoden anses som afgrænset som følge af pilotprojektets geografi og økonomi, idet anskaffelsen af reaktiv effekt anmeldes under få geografiske områder med en begrænset økonomi. Nærmere beskrivelse af pilotprojektet kan findes i bilag 2.

1. Begrebsdefinitioner:

- 1.1. Overskridelse af grænseværdi: Som anført i Energinets Mvar-rapport for 2024.
- 1.2. Kvalificeret elanlæg: Et elanlæg der har indbygget effektelektronik og som kan levere tilstrækkelig reaktiv effekt, hvilket p.t. er elanlæg opført iht. RfG, DCC eller iht. TF 3.3.1, tilsluttet i 60 kV-nettet under det relevante udvekslingspunkt.
- 1.3. Kvalificeret markedsdeltager – en markedsdeltager der råder over et kvalificeret elanlæg, jf. Netvirksomhedsbekendtgørelsens § 34, stk. 1, nr. 2.
- 1.4. Mvar-spole: Særlig transformer der udelukkende producerer induktiv effekt.
- 1.5. PoC: Point of Connection (det elektriske punkt i elsystemet, hvor en elkunde eller elproducent er tilsluttet eldistributionsnettet).
- 1.6. DCC: EU Kommissionens Forordning (EU) 2016/1388 af 17. august 2016 om fastsættelse af netregler om nettilslutning af forbrugs- og distributionssystemer.
- 1.7. RfG: EU Kommissionens Forordning (EU) 2016/631 af 14. april 2016 om fastsættelse af netregler om krav til nettilslutning for produktionsanlæg (Requirements for Generators)
- 1.8. TF 2.1.3: Energinets Teknisk Forskrift 2.1.3 – krav for udveksling af reaktiv effekt (Mvar) i skillefladen mellem transmissions- og distributionssystemerne (gyldig fra 1. februar 2019). Dog er disse krav også forankret i Energinets "NC DC – nationale krav for nettilslutning af transmissionstilsluttede forbrugsanlæg, distributionsanlæg og distributionssystemer"
- 1.9. TF 3.3.1: Energinets Teknisk Forskrift 3.3.1 – revision 5 – krav til energilageranlæg (gyldig fra 15. februar 2024)
- 1.10. Udvekslingspunkt: Det elektriske punkt i elsystemet, hvor elektrisk energi udveksles mellem TSO og DSO.

2. Metoden, der ønskes godkendt

Som et element i den bevillingspligtige aktivitet skal N1 sikre kompensering for opbygning af kapacitiv (reaktiv) effekt i distributionsnettet, før denne sendes videre til transmissionsnettet jf. beskrivelsen af baggrunden for pilotprojektet i bilag 2.

Dette sker ved at tilvejebringe en modsat rettet induktiv (reaktiv) effekt i udvekslingspunktet, så udvekslingen af reaktiv effekt minimeres eller holdes under grænseværdien fastsat i TF 2.1.3. Derved sikres en tilfredsstillende reaktiv balance i udvekslingspunkterne mellem TSO og DSO.

Pilotprojektet favner 4 udvekslingspunkter med TSO:

- Mosbæk (overskridelse af grænseværdi med 9,8 Mvar i 2024)
- Tinghøj (overskridelse af grænseværdi med 6,2 Mvar i 2024)
- Sønderborg (overskridelse af grænseværdi med 5,5 Mvar i 2024)
- Ferslev (nært forestående overskridelse af grænseværdien med ca. 5 Mvar, hvis der ikke kompenseres i sammenhæng med netudbygningen)

Afgrænsningen til de nævnte udvekslingspunkter er med baggrund i Mvar-rapport for 2024 eller i konkret kendskab til nært forestående overskridelse af grænseværdien som følge af planlagt netudbygning. Fælles for de valgte udvekslingspunkter gælder at det i de pågældende udvekslingspunkter vil være realistisk med hel eller delvis kompensering via indkøb af reaktiv effekt. Indkøb af reaktiv effekt må forventes at være mindre rentabelt ved udvekslingspunkter med større overskridelse af grænseværdien, da den kvalificerede markedsaktørs mertab, som netvirksomheden betaler for ved indkøb af reaktiv effekt vil øges eksponentielt med effekten. Tilsvarende vil en Mvar-spoles effekt og det reaktive effektbehov være mere sammenfaldende ved større reaktive effektbehov og der vil dermed opnås et teknisk-økonomisk optimum ved større reaktive effektbehov for Mvar-spoler. Såfremt yderligere udvekslingspunkter ønskes medtaget i pilotprojektet, vil N1 på forhånd søge om tillægsgodkendelse herfor hos Forsyningstilsynet.

Anskaffelsen af reaktiv effekt i pilotprojektet vil efterspørges fra alle kvalificerede markedsaktører under de relevante udvekslingspunkter i overensstemmelse med Netvirksomhedsbekendtgørelsens § 34, stk. 2.

De kvalificerede markedsaktører skal indgive et bud (kr./Mvarh). Den byder med det laveste bud vil blive tildelt kontrakten.

Henset til det begrænsede markedsudbud p.t. vil kontraktens varighed være fleksible, således at N1's evaluering af performance for de markedsaktører der indgår kontrakt med samt udviklingen i markedssituationen kan danne grundlag for forlængelse af kontrakt eller fornyet indkøb af reaktiv effekt.

Efter nærværende metode modtager N1 reaktiv (induktiv) effekt fra en kvalificeret markedsdeltager, som N1 har behov for til kompensering for reaktiv (kapacitiv) effekt i distributionsnettet. Leverancen af reaktiv effekt vil ske efter en aftalt fast reaktiv effektstørrelse (Mvar), som i det konkrete indkøb vil betyde et driftsmønster (timefordeling af leverance) der balancerer hensynet til levering af reaktiv effekt med andre hensyn, eksempelvis udviklingen i mertab og den kvalificerede markedsaktørs mulighed for at levere aktiv energi til markedet. De nævnte hensyn kan for eksempel betyde nedjustering i leverance af reaktiv effekt i timer med maksimal leverance af aktiv energi til markedet fra den kvalificerede markedsdeltager, så den hardware der anvendes dels kan håndtere de forskellige leverancer og dels undgår uhensigtsmæssigt store mertab.

Betalingen for den leverede reaktive effekt udgøres beløbsmæssigt af resultatet af den modtagne reaktive energi (målt i Mvarh) multipliceret med den kvalificerede markedsdeltagers bud (kr./Mvarh).

Kvalificerede markedsdeltageres bud indeholder bl.a. omkostninger til el til dækning af mertab i det kvalificerede elanlæg som følge af leverancen af reaktiv effekt til N1. Dette indebærer for den kvalificerede markedsdeltager en økonomisk risiko, der kan forventes at føre til en "overkompensering" i budet, hvorfor der i afregningen af den kvalificerede markedsdeltagers leverance foretages en korrektion for udviklingen i omkostninger til mertab efter aftaleindgåelsen. Den kvalificerede markedsdeltager vil således opnå fuld omkostningsdækning for de tabsomkostninger, der er forbundet med leverancen af reaktiv effekt. De omkostninger, der afregnes fra den kvalificerede markedsdeltager, er opgjort ud fra målerdata fra N1's afregningsmåler som danner grundlag for en beregning af det ekstra elektriske tab, der genereres i det kvalificerede elanlæg som følge af leverancen af reaktiv effekt samt de realiserede markedspriser (spotprisen i DK1) og tariffer i afregningsperioden.

Betalingen for den kvalificerede markedsdeltagers ydelse sker på baggrund af en specifik opkrævning fra den kvalificerede markedsdeltager og dermed ikke ved modregning i den kvalificerede markedsdeltagers produktions- og/eller forbrugstariffer, jf. Indtægtsrammebekendtgørelsens § 50, stk. 3.

2.1. Fordeling af omkostninger

N1's omkostning til køb af reaktiv effekt skal i pilotprojektet indgå på tilsvarende vis som alternativomkostningen. Omkostningsfordelingen i forhold til brugerkategorier i tarifieringen ved køb af reaktiv effekt vil dermed være neutral ift. alternativomkostningen og vil således ikke give anledning til overvæltning af omkostninger mellem kundekategorier.

Det vil i pilotprojektets tilfælde betyde, at omkostningen ved fordeling mellem kundekategorier vil indgå som omkostning til 60 kV nettet og dermed vil fordeles i medfør af den til enhver tid anmeldte og godkendte tarifmodel (på tidspunktet for nærværende metodeanmeldelse, "Tarifmodel 3.0").

2. Administrativ praksis

Købet af reaktiv effekt under pilotprojektet opgøres på baggrund af N1's måling af det kvalificerede elanlægs forbrug og/eller produktion i Point of Connection (PoC). Der afregnes for leverede Mvarh iht. det bud i kr./Mvarh som den kvalificerede markedsdeltager har afgivet til N1 og som N1 har indgået kontrakt med den kvalificerede markedsdeltager på.

Den kvalificerede markedsdeltager afregner årligt N1 på baggrund af den ydelse der er leveret det forudgående kalenderår. Ved afregningen korrigeres der for udviklingen i den kvalificerede markedsdeltagers omkostninger til mertab efter aftaleindgåelsen, jf. beskrivelsen side 3, første afsnit.

Derudover afregnes den kvalificerede markedsdeltager for øvrig anvendelse af distributionsnettet i medfør af den til enhver tid anmeldte og godkendte tarifmodel (på tidspunktet for nærværende metodeanmeldelse, "Tarifmodel 3.0").

3. Opsummering

N1 ønsker at gennemføre pilotprojektet, som beskrevet i bilag 2.

Varigheden af pilotprojektet og dermed varigheden af den metodegodkendelse der ansøges om, er 5 år.

Pilotprojektet favner 4 udvekslingspunkter (i Mosbæk, Tinghøj, Sønderborg og Ferslev) med en samlet overskridelse af grænseværdien på 21,5/26,5 Mvar (i 2024/efter estimeret overskridelse af grænseværdien i Ferslev).

Nærværende midlertidige og afgrænsede metode lever efter N1's opfattelse op til de kriterier, der skal opfyldes for at kunne opnå metodegodkendelse, jf. vurderingerne i bilag 3 samt det lovgrundlag, der gælder jf. bilag 1.

N1 anmoder derfor Forsyningstilsynet om godkendelse af nærværende midlertidige og afgrænsede metode til indkøb af reaktiv effekt.

Anmeldelsen er desuden vedlagt nødvendige og relevante betragtninger i form af bilag:

- Bilag 1: Lovgivning vedr. netvirksomheders anskaffelse af reaktiv effekt
- Bilag 2: Pilotprojektets baggrund, formål, mål og indhold
- Bilag 3: Vurdering af metoden og kriterierne for N1's indkøb

Med venlig hilsen

Steen T. Larsen
N1

Bilag 1

Lovgivning vedr. netvirksomheders anskaffelse af reaktiv effekt

De overordnede rammer for en netvirksomheds anskaffelse af reaktiv effekt er fastsat i Elmarkedsdirektivets artikel 31 og artikel 59, Elforsyningslovens § 45b og § 73a, Netvirksomhedsbekendtgørelsens kapitel 10, Indtægtsrammebekendtgørelsens § 50, Udbudslovens § 30 og Forsyningsvirksomhedsdirektivets artikel 45-50.

Efter disse bestemmelser skal en netvirksomheds betingelser og vilkår for anskaffelse af sådanne produkter og ydelser baseres på offentliggjorte metoder, der adresserer en række kriterier.

Derudover stiller Energinet krav til udveksling af reaktiv effekt per transmissionstilslutningspunkt i TF 2.1.3.

Forsyningstilsynet fører tilsyn med og godkender metoderne.

Kriterierne er følgende, jf. Netvirksomhedsbekendtgørelsen § 33, stk. 1:

- Gennemsigtige
- Ikke-diskriminerende
- Markedsbaseret

N1 er som en del af varetagelsen af de bevillingspligtige aktiviteter underlagt opgaven med at foretage kompensering af reaktiv effekt i transmissionstilslutningspunkterne op imod Energinet.

Desuden er varetagelsen af denne opgave konkret defineret i Netvirksomhedsbekendtgørelsens kapitel 10.

Det kan således lægges til grund, at produktion og/eller anskaffelse af reaktiv effekt er en bevillingspligtig aktivitet på linje med transport af aktiv effekt.

Bilag 2

Pilotprojektets baggrund, formål, mål og indhold

Pilotprojektet omhandler afprøvning af N1's mulighed for køb af reaktiv effekt som alternativ til traditionel løsning via investering i anlægsaktiver. Investering i anlægsaktiver er både en bekostelig og tidskrævende løsning. Tesen for pilotprojektet er, at reaktiv effekt i nogle scenarier kan anskaffes mere økonomisk effektivt ved køb fra kvalificerede markedsdeltagere samtidig med at en løsning med køb af reaktiv effekt umiddelbart er tidsbesparende ift. investeringsalternativet. Det skal i den sammenhæng bemærkes, at køb af reaktiv kan anvendes til forskellige formål. Det kan være den primære løsning på et specifikt – aktuelt eller nært forestående – kompenseringsbehov, være en overgangsløsning til alternativ løsning kan realiseres eller være en supplerende løsning sammen med alternative løsningsmuligheder. Pilotprojektet kan ikke igangsættes eller videreføres efter projektperioden uden særskilt metodegodkendelse herfor.

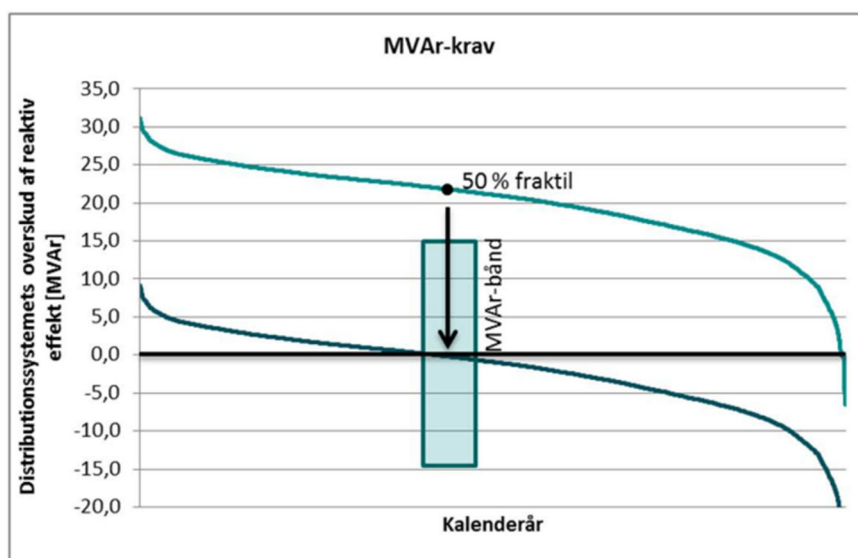
Baggrund for pilotprojekt

Den danske elforsyning er under rivende udvikling og eldistributionsnettet udgør et kardinalpunkt i den grønne omstilling. Der sker dermed p.t. en accelereret udbygning af det danske elnet på baggrund af den igangværende elektrificering – herunder af N1's elnet.

Ved udbygning af kabelanlæg sker der en uønsket ubalance af reaktiv effekt i elnettet. Reaktiv effekt (måles i kvar eller Mvar) er modsat den aktive effekt (måles i kW eller MW) ikke en effekt der kan udnyttes til at skabe bevægelse, lys eller varme. En ubalanceret reaktiv effekt er uønsket, da den destabiliserer spændingen i elnettet – såvel til ugunst for stabiliteten i elnettet som til gene for netkunderne. Reaktiv effekt findes i to modsatrettede varianter, hvoraf kabelanlæg genererer en kapacitiv variant (kablets ledere virker som en kondensator). Den modsatrettede variant er induktiv og kan bl.a. skabes via en spole (transformer). Mængden af reaktiv effekt øges i anden potens med spændingen, hvorfor det i eldistributionsnettet primært er i 60 kV kabler der genereres reaktiv (kapacitiv) effekt (idet spændingen her er højest).

Med baggrund i forsyningssikkerhed og driftsstabilitet har Energinet fastsat en grænseværdi for udveksling af reaktiv effekt mellem transmissionssystemet og de transmissionstilsluttede distributionssystemer. Denne grænseværdi er fastsat i TF 2.1.3. Grænseværdien er et udtryk for hvor stor en reaktiv ubalance, der tillades i et givent udvekslingspunkt mellem TSO og DSO. Grænseværdien for maksimal udveksling af reaktiv effekt mellem TSO og DSO er +/- 15 Mvar. Grænseværdien og opgørelsen heraf er illustreret i figur 1 nedenfor.

Figur 1



Mvar-grænse illustreret sammen med årsvarighedskurven og 50 %-fraktilen.

Overskridelse af grænseværdier for udveksling af reaktiv effekt konstateres på baggrund af den beregnede 50 %-fraktil af årsvarighedskurven for den udvekslede reaktive effekt for det foregående kalenderår i det respektive udvekslingspunkt.

N1 har et kompenseringsbehov ved overskridelse af grænseværdien – p.t. aktuelt i 11 udvekslingspunkter mellem TSO og DSO. Dertil kommer konkrete nært forestående kompenseringsbehov, som kan forudsiges i sammenhæng med konkrete netudbygningsplaner. Kompenseringsbehovet varierer fra udvekslingspunkt til udvekslingspunkt.

N1's kompenseringsbehov er løbende til drøftelse med Energinet iht. den danske Mvar-ordning. Drøftelsen omhandler den relevante koordinering ift. efterlevelse af TF 2.1.3, herunder tekniske krav og metoder til indfrielse af N1's forpligtelser. Energinet er ligeledes konsulteret i forarbejdet for nærværende pilotprojekt, ligesom Energinet vil blive inddraget i fastsættelsen af kravene i den endelige metode. Dermed sikres den nødvendige koordinering med Energinet jf. Netvirksomhedsbekendtgørelsens § 34, stk. 3.

Muligheder for at opfylde kompenseringsbehovet:

Den induktive effekt, N1 som DSO skal sikre, kan tilvejebringes på følgende måder:

Tabel 1

Metode til tilvejebringelse af reaktiv effekt til kompenserings	Aktivering af markedsbehov	Nye metodebehov	Status ift. nærværende anmeldelse
1 Installation af såkaldt Mvar-spole ved udvekslingspunktet eller i DSO-nettet herunder	Ingen aktivering af markedsbehov.	Ingen nye metodebehov.	Status quo.
2 "Forurening" med induktiv effekt fra forbrugsinstallationer i DSO-nettet (typisk ikke tilstrækkeligt til kompenserings, da der også er grænseværdier lokalt i DSO-nettet af hensyn til spændingsstabilitet for øvrige DSO-kunder).	Ingen aktivering af markedsbehov.	Ingen nye metodebehov.	Status quo (i øvrigt uegnet værktøj).
3 Udnyttelse af effektelektronik i kvalificerede elanlæg.	Aktivering af nyt markedsbehov.	Nyt metodebehov.	Kræver ny metode – kernen i nærværende metodeanmeldelse af pilotprojekt.

Hver af disse mulige løsninger har en historik eller vurderet egnethed til fremtidig løsning af behovet for reaktiv effekt. Egenskaberne gennemgås i det følgende.

Ad 1 i ovenstående tabel 1

Denne løsning er med hjemmel i Netvirksomhedsbekendtgørelsens § 33, stk. 2.

Denne traditionelle løsning er velkendt og anvendes allerede, men den er forbundet med en ikke ubetydelig anlægsinvestering og et løbende nettab, som også bidrager med en driftsomkostning.

Ad 2 i ovenstående tabel 1

Denne løsning er med hjemmel i Netvirksomhedsbekendtgørelsens § 33, stk. 3.

Denne løsning medfører ingen separate omkostninger for N1, men er utilstrækkelig. Idet netkundernes "forurening" er reguleret (begrænset) via bestemmelser i Fællesregulativet, er løsningen ikke egnet til "markedsudvikling". Reguleringen er foretaget med baggrund i at sikre en tilstrækkelig spændingsstabilitet for netkunder som helhed og sigter efter en tilnærmelsesvis reaktiv balance i netkundernes tilslutningspunkt i distributionsnettet.

Ad 3 i ovenstående tabel 1 – den ansøgte metode

Denne løsning er indholdet i pilotprojektet (beskrevet i bilag 2), som N1 hermed søger godkendelse af metode for.

Denne løsning er teoretisk mulig og det forventes også at virke i praksis, men den tekniske løsning og rentabiliteten skal afdækkes i pilotprojektet. Denne løsning er mest attraktiv i situationer, hvor en Mvar-spole af standard-størrelse er "for stor" til det aktuelle eller nært forestående behov eller hvor en Mvar-spole af standard størrelse er "for lille" til det aktuelle eller nært forestående behov. Dette afdækkes i pilotprojektet, hvor det samtidig afdækkes hvordan samspillet mellem DSO og kvalificerede markedsdeltagere kan virke i praksis.

Pilotprojektets formål

Den traditionelle tilgang til anskaffelse af reaktiv effekt i N1 er ved anskaffelse af anlægsaktiver, der producerer den reaktive effekt.

Pilotprojektets formål er at afdække teknisk, administrativ og økonomisk levedygtighed i indkøb af reaktiv effekt, som alternativ til denne traditionelle tilgang.

Målet med pilotprojektet

I pilotprojektet er et centralt element at få belyst hvornår løsning med indkøb af reaktiv effekt er mere rentabel end alternativløsningen. Det betyder, at den økonomiske fordel ved at købe reaktiv effekt frem for selv at producere reaktiv effekt skal afprøves, herunder hvilket prisniveau der vil være ved indkøb af reaktiv effekt.

Det skal eksempelvis afprøves hvorledes omkostningerne ved køb af reaktiv effekt vil udvikle sig på baggrund af realiserede data og ikke blot beregninger. Det skal ligeledes afprøves hvilken indvirkning udsving i de kvalificerede markedsdeltageres omkostninger til mertab påvirker omkostningerne til køb af reaktiv effekt. Endelig skal det i pilotprojektet afprøves hvordan den administrative byrde ved indkøb af reaktiv effekt kan begrænses.

Såfremt pilotprojektet illustrerer en mere økonomisk effektiv anskaffelse af den nødvendige reaktive effekt end netvirksomhedens egen investering, er ambitionen at udbrede metoden for køb af reaktiv effekt i fremtiden til hele netområdet.

Løbende evaluering af pilotprojektet

Pilotprojektet vil løbende blive evalueret både teknisk og økonomisk.

På den tekniske del agter N1 at følge op på om leverancerne leveres som forudsat samt at opsamle driftstekniske erfaringer, herunder justering af driftsmønstre i sammenhæng med den øvrige tekniske drift.

For så vidt angår den økonomiske del af projektet, vil de totale omkostninger til indkøb af den reaktive effekt afhænge af det realiserede mertab hos leverandøren. Idet de indregnede omkostninger afhænger af niveauet af mertab og at indsigten i leverandørens evne til forecasting heraf på forhånd er ukendt, er det for N1 centralt at følge op på nøjagtigheden heraf. Altså vil evalueringen indeholde en vurdering af i hvor høj grad det i budet indregnede mertab hos de kvalificerede markedsaktører som følge af leverancen af den reaktive effekt stemmer overens med de efterfølgende konstaterede mertab.

Omend spændet i teknologier til leverance af den reaktive effekt som følge af pilotprojektets afgrænsede natur forventes lav, vil N1 søge at afdække eventuelle tendenser, herunder om forskellige teknologier måtte vise sig mere effektive i forhold til den økonomiske performance ved indkøb af reaktiv effekt.

Det bemærkes, at idet N1 ikke har erfaring med indkøb af reaktiv effekt, skal ovenstående evalueringskriterier anses som centrale men ikke nødvendigvis udtømmende.

Pilotprojektets indhold (midlertidighed og afgrænsninger)

Pilotprojektets midlertidighed og afgrænsninger defineres som følge af pilotprojektets formål.

Midlertidighed – tidsmæssig afgrænsning

Pilotprojektet er først og fremmest qua sin projektform midlertidig og dermed afgrænset i tid. Det vurderes nødvendigt med tid til erfaringsopsamling, evt. yderligere metodeudvikling (evt. metode der ikke er afgrænset i tid) og evt. metodegodkendelse inden alternativ løsning skal etableres.

Med baggrund i at indfri projektets formål samt det kontinuerlige behov for kompensering vil pilotprojektets varighed være op til 5 år fra godkendelse af midlertidig metode.

Pilotprojektperioden (og metodegodkendelsen) skal kunne favne disse 2 scenarier:

1. Pilotprojektet etableres, der sikres to hele kalenderårs driftsdata og der evalueres løbende (varighed op til 2,5 år før evaluering). Ved positiv evaluering af pilotprojektets anskaffelse af reaktiv effekt, udarbejdes der sideløbende med fortsat køb af reaktiv effekt i pilotprojektet en endelig metodeanmeldelse på baggrund af erfaringer i pilotprojektet. En sådan evt. endelig metode skal ligeledes godkendes af Forsyningstilsynet (varighed op til 2 år for udvikling og godkendelse af metode) – samlet op til 4,5 år.
2. Pilotprojektet etableres, der sikres to hele kalenderårs driftsdata og der evalueres løbende (varighed op til 2,5 år før evaluering). Ved negativ evaluering foretages der sideløbende med fortsat køb af reaktiv effekt i pilotprojektet en investeringsbeslutning om alternativløsning og indkøb og etablering gennemføres (varighed op til 2,5 år for

sikring af alternativ til pilotprojektet) på baggrund af erfaringer i pilotprojektet – samlet op til 5 år.

Geografisk afgrænsning

Pilotprojektet er geografisk afgrænset qua den tekniske løsning, hvor et kompenseringsbehov skal dækkes af et kvalificeret elanlæg, hvorom det bl.a. gælder, at den elektriske tilslutning er i umiddelbar nærhed af udvekslingspunktet.

P.t. har N1 kompenseringsbehov i 11 udvekslingspunkter med TSO. Det er dog kun tre af disse udvekslingspunkter der er udset til at være en del af pilotprojektet. Derudover er medtaget et udvekslingspunkt der ved nært forestående netudbygning ville generere et kompenseringsbehov, hvis ikke der købes reaktiv effekt hertil. Det drejer sig om udvekslingspunkterne med TSO i Mosbæk (i 2024 med en overskridelse af grænseværdien med 9,8 Mvar), Tinghøj (i 2024 med en overskridelse af grænseværdien med 6,2 Mvar), Sønderborg (i 2024 med en overskridelse af grænseværdien med 5,5 Mvar) og Ferslev (nært forestående overskridelse af grænseværdien med ca. 5 Mvar, hvis der ikke kompenseres i sammenhæng med netudbygningen).

Hvis yderligere udvekslingspunkter ønskes medtaget i pilotprojektet vil der på forhånd blive søgt om tillægsgodkendelse herfor hos Forsyningstilsynet.

Økonomisk afgrænsning

Antallet af aftaler med kvalificerede markedsdeltagere indenfor pilotprojektet vil være begrænset qua den geografiske afgrænsning sammenholdt med det kompenseringsbehov der er i de pågældende udvekslingspunkter. Pilotprojektets økonomiske påvirkning skal ses op mod den alternativomkostning der er til pilotprojektets løsning.

Under pilotprojektet købes reaktiv effekt hos kvalificerede markedsdeltagere til at dække de specifikke kompenseringsbehov. Kompenseringsbehovene er en konsekvens af de overskridelser af grænseværdien, som i de nævnte udvekslingspunkter varierer mellem 5 og 9,8 Mvar.

Alternativet hertil ville være at opsætte Mvar-spoler i de udvekslingspunkter, hvor kompenseringsbehovet er. N1's omkostning i pilotprojektet indeholder ikke bidrag til kvalificerede markedsdeltageres evt. anlægsudgifter til levering af reaktiv effekt, da kapaciteten i forvejen er til stede i de anlæg der er opført jf. RfG eller TF 3.3.1, tilsluttet på 60 kV niveau.

Her vil udgangspunktet være en Mvar-spole, der leverer 25 Mvar, idet dette af hensyn til såvel skalaøkonomi som drift op imod TSO i praksis udgør en standard.

Pilotprojektet kan dermed afprøve metoden med indkøb af reaktiv effekt til udvekslingspunkter hvor alternativet vil give anledning til investering i en overkapacitet. Løsningen i pilotprojektet ville ligeledes være egnet hvor en kombination af installation af Mvar-spole og køb af reaktiv effekt kan opfylde et kompenseringsbehov der overstiger kapaciteten i en typisk Mvar-spole.

Køb af reaktiv effekt i pilotprojektet forventes at kunne realiseres til en pris der omregnet – højest – svarer til selve omkostningen ved at N1 selv producerer den reaktive effekt. N1 vil dog i pilotprojektet være villig til at indgå aftale(r) med en mindre meromkostning ift. alternativomkostningen.

Der ligger en meget begrænset økonomisk risiko i pilotprojektet set i forhold til alternativomkostningen. Det betyder, at netkunderne samlet set ikke vil mærke en økonomisk negativ effekt af pilotprojektet. Fordelingen mellem kundekategorier vil heller ikke ændre sig

som konsekvens af pilotprojektet, da både indkøbene og alternativomkostningen vil være omkostninger afholdt vedrørende 60 kV nettet og fordelt gennem vandfaldsprincippet på lige fod med alternativomkostningen.

Bilag 3

1. Vurdering af metoden og kriterierne for N1's indkøb

Metoden vedrørende N1's indkøb af ikkefrekvensrelaterede systembærende ydelser skal samlet tilsikre, at indkøbet sker efter følgende kriterier, jf. Netvirksomhedsbekendtgørelsen § 33, stk. 1:

- 1.1. Gennemsigtige
- 1.2. Ikke-diskriminerende
- 1.3. Markedsbaseret

1.1. Indkøbet af reaktiv effekt sker efter gennemsigtige kriterier

Kvalificerede markedsdeltagere kan byde ind på levering af reaktiv effekt efter specifikt opstillede tekniske krav, udformet til det konkrete indkøb.

N1 vil i pilotprojektet tage kontakt til alle kvalificerede markedsdeltagere i forhold til et konkret kompenseringsbehov. Dialogen opsøges med henblik på evt. aftale om køb af reaktiv effekt.

Desuden vil N1, i overensstemmelse med reglerne herfor, offentliggøre metodeafgørelser på N1's hjemmeside.

Det er således N1's vurdering, at indkøb af reaktiv effekt sker efter gennemsigtige kriterier.

1.2. Indkøbet af reaktiv effekt sker efter ikke-diskriminerende kriterier

Alle kvalificerede elanlæg kan levere reaktiv effekt efter nærværende midlertidige og afgrænsede metode. I pilotprojektet diskrimineres der ikke ved indkøb mellem forskellige typer af kvalificerede elanlæg (teknologineutral tilgang). Ved flere kvalificerede markedsdeltagere til et givent kompenseringsbehov, vil de kvalificerede markedsdeltagere blive indbudt til ligeværdigt at give bud på levering af ydelsen. I den sammenhæng kan det ligeledes på sigt blive muligt med flere udbuds-elementer, eksempelvis i form af forskellige effektstørrelser, som kan muliggøre deltagelse fra flere kvalificerede markedsdeltagere. Det laveste kvalificerede bud vil vinde.

Indkøb vil ske med udgangspunkt i et veldefineret teknisk kompenseringsbehov, bestående af en fastsat reaktiv effekt (Mvar), som i et givent tilfælde efterspørges som kontinuerlig ydelse eller en ydelse der leveres efter nærmere defineret timefordeling.

Det er N1's vurdering, at metoden er ikke-diskriminerende inden for metodeudviklingens rammer under hensyn til Elmarkedsdirektivet, Elforsyningsloven og Netvirksomhedsbekendtgørelsen.

1.3. Indkøbet af reaktiv effekt sker markedsbaseret

Antallet af kvalificerede markedsdeltagere der kan oppebære en likviditet på et "marked" for handel med reaktiv effekt er meget begrænset p.t.

Ved et aktuelt eller nært forestående kompenseringsbehov, vil N1 i pilotprojektet aktivt delagtiggøre alle kvalificerede markedsdeltagere i et aktuelt eller nært forestående kompenseringsbehov. Dette vil N1 gøre ved i situationer med flere kvalificerede markedsdeltagere til et givent kompenseringsbehov, at indbyde alle kvalificerede leverandører til ligeværdigt at give bud på levering af ydelsen. Det laveste bud vil vinde, jf. Netvirksomhedsbekendtgørelsen §34, stk. 1, nr. 3.

N1 forestiller sig på sigt, at dette kan gøres mere markedsbaseret med udbuds- eller udbudslignende processer. Jf. afsnittet ovenfor vil N1 have en teknologineutral tilgang og vægte ikke-diskrimination højt.

I pilotprojektet vil indkøbene ikke andrage et omfang der nødvendiggør EU udbud efter Forsyningsvirksomhedsdirektivet eller udbud efter Udbudsloven, idet de enkeltstående indkøb i pilotprojektet ikke overstiger grænseværdien for udbud over en fireårig periode.

Det er N1's vurdering, at metoden er så markedsbaseret, som der er mulighed for p.t.

2. Samlet vurdering af midlertidig og afgrænset metode til indkøb af reaktiv effekt

N1 vurderer på baggrund af ovenstående gennemgang, at nærværende midlertidige og afgrænsede metode til indkøb af reaktiv effekt vil være fastsat i overensstemmelse med Elforsyningsloven, Elmarkedsdirektivet, Indtægtsrammebekendtgørelsen, Netvirksomhedsbekendtgørelsen, Udbudsloven og Forsyningsvirksomhedsdirektivet (lovgrundlaget som listet i bilag 1).