

2023-12-12

2016/893

BILAGA 2

2023-12-21

2023-104509-0001

**Teknisk beskrivning Överby-Beckomberga**

Ägare	Svenska staten
Förvaltare	Affärsverket Svenska kraftnät
Organisationsnummer	202100-4284
Adress	Box 1200 172 24 Sundbyberg
Telefon	010-475 80 00

Ledningssträcka	Mellan stationerna Överby och Beckomberga
Ledningslittera	CL62 S1-6
Effektbehov	Vid nuvarande effektbehov och vid normaldrift för Överby-Beckomberga: 1650 MW <i>(* se också beskrivande text sidan 3)</i>
Överföringskapacitet	2700 MVA
Konstruktionsspänning	420 kV
Nominell spänning	400 kV
Systemjordning	Direktjordat
Felbortkopplingskydd	Redundanta reläskydd för hantering av jord- och kortslutningar i enlighet med Elsäkerhetsverkets föreskrifter.

**Teknisk beskrivning luftledning**

Ledningssträcka	Mellan stationerna Överby och Kronåsen
Ledningslittera	CL62 S1-2
Ledningstyp	Luftledning
Antal linor per fas	3
Ledningens medelspann	235 meter
Avstånd mellan faser	9 – 12 meter mellan faserna
Stolptyper	Portalstolpar, julgransstolpar, kompaktstolpar, vinkelstolpar
Höjd över mark	10,5 meter över mark på grund av E-fält
Konstruktionsspänning	420 kV
Nominell spänning	400 kV
Termisk märkström vid omgivningstemp +30°C	Ledningen dimensioneras för märkström 3231 A vid omgivningstemp. +30°C. Apparater skall klara minst 4000 A vid +40°C.
Tvärsnittsarea	3x3x910 mm <sup>2</sup>
Systemjordning	Direktjordat
Felbortkopplingskydd	Redundanta reläskydd för hantering av jord- och kortslutningar i enlighet med Elsäkerhetsverkets föreskrifter.
Ledningen berör	Länsväg 267, E4, kraftledningar, tele- och optokablar VA-ledningar samt ledning för fjärrvärme.
Ledningens längd	cirka 7,5 km

**Teknisk beskrivning markkabel**

Ledningssträcka	Mellan station Kronåsen och Beckomberga
Ledningslittera	CL62 S3-6
Ledningstyp	AC Markkabel, 4 förband
Ledningens utförande (markkabel)	Tolv enledarkablar PEX isolerade 3x4x1
Ledararea (markkabel)	Preliminärt 3000 mm <sup>2</sup> , Koppar



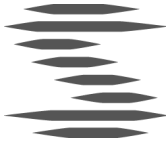
Märkström	3900 A
Ledningen berör	Kraftledningar, tele- och optokablar, VA-ledningar, gasledningar samt ledningar för fjärrvärme, E18, Målarbanan samt kommunala vägar och gator
Ledningens längd	cirka 10 km

**\*) Text om Effektbehov:**

Transmissionsnätet i Stockholmsregionen utvecklas från ett mer maskat nät på 220 kV till ett starkare, mindre maskat nät på 400 kV, med färre antal ledningar som har högre individuell kapacitet. För ett lastcentrum som Stockholm, anslutet med ett maskat nät, bidrar samtliga ledningar i kombination med varandra till den ökade kapaciteten och driftsäkerheten i sin helhet. Det är också viktigt att alla stationer med anslutningar till underliggande nät har minst två eller fler anslutningar för att klara driftsäkerheten vid störningar och oplanerade avbrott. Utöver det påverkar ledningens impedans möjligheten till vilken effekt ledningen tar på sig i det maskade nätet, varför ledningsdimensioneringen inte strikt beror av vilken kapacitet en ledning effektmässigt kan överföra, utan också flödet i det maskade nätet påverkas. Svenska kraftnät använder i största möjliga mån standardiserade komponenter för att kunna föra lager med reservdelar så att ledningarna snabbt kan repareras och tas i drift igen. I 400 kV-nätet byggs nya luftledningar med fasledarbestyckningen triplex 910 mm<sup>2</sup> Al59, om det inte finns särskilda skäl att välja någonting annat.

Den individuella termiska kapaciteten för ledningen Överby-Beckomberga är 2771 MVA vid reservdrift (dvs. maximal last vid det största felfallet). För målnätet (efter 2030) bidrar ledningen Överby-Beckomberga till att kapaciteten till Stockholmsregionen når ca 4890 MW. Vid det största felfallet blir flödet vid höglast då ca 2014 MVA (75 % av reservdriftsgräns). Utan ledningen mellan Överby-Beckomberga i målnätet blir den maximala kapaciteten till Stockholmsregionen ca 3530 MW (detta är dock endast ett fiktivt värde för jämförelse, då ledningen behövs till Överby för att klara driftsäkerheten med minst två anslutningar norr ifrån till Överby.). Ledningen är också en förutsättning för att kapacitetsförstärkningen i Stockholmsområdet ska kunna genomföras.

Det mindre maskade men starkare nätet blir mer känsligt för flera avbrott samtidigt och kapaciteten till regionen är starkt beroende av att man har balans i hur flödet fördelas till olika anslutningspunkter. Varje ledning blir därför mer betydelsefull för driftsäkerheten i regionen och behöver ha en högre marginal för reservdrift. Vid t.ex. långvarigt avbrott för City Link (kabelförbindelse mellan Danderyd och Skanstull) med det värsta felfallet, reduceras kapaciteten till Stockholmsregionen



till 4360 MW i stamnätet (förutsätter att Ellevio gör omkopplingar och/eller nätförstärkningar). För det dimensionerande felet får man då ett flöde om 2735 MVA (99 % av reservdriftsgräns) på ledningen Överby-Beckomberga.

Enligt insamlade prognoser i området från regionnätbolagen (Ellevio och Vattenfall Eldistribution AB) kommer förbrukningen över tid (2040) att öka till ca 4200 MW. Prognoser innehåller osäkerheter, framförallt prognoser för längre tidshorisonter som också ofta bygger på historiska värden. Med den snabba utvecklingen av elektrifieringen finns en risk att den kan behöva justeras uppåt. Ledningen bedöms, när hela Storstockholm Väst är utbyggt, ha en kapacitet för att klara det ökade kapacitetsbehovet samt driftsäkerheten i Stockholmsregionen bort mot år 2040. Det omfattar även att kunna ta avbrott för underhåll och utbyggnad av nätet samt oplanerade avbrott. Vid dimensioneringen måste man även ta hänsyn till att det tar lång tid att förstärka nätet och bygga nya ledningar, idag upp till 10-15 år. Därför behöver nätet klara av att hantera behovet åtminstone ytterligare 10 år, dvs. minst 20 år framåt, för att hinna planera och genomföra ytterligare nätförstärkningar.