

Netudviklingsplan 2023

Elektrus A/S

CVR 32654215



Elektrus

7. juli 2022

Indhold

1 Indledning	3
1.1 Formål	3
2 Lovgivningsmæssige rammer	4
3 Analyseforudsætninger	5
3.1 De generelle analyseforudsætninger	5
3.2 Netvirksomhedens analyseforudsætninger	6
4 Beskrivelse af netvirksomheden	7
4.1 Kort over netområde	7
4.2 Nøgletal	8
4.2.3 Netanlæg	9
5 Opsummering af de overordnede udviklingsperspektiver (10 år)	10
5.2 Forventet fornyelse af eksisterende netanlæg	11
5.3 Anslået potentiel fleksibilitet	11
6 Behovsvurdering i forhold til udvidelser eller opgraderinger af netvirksomhedens elforsyningsnet	13
7 Opgørelse af planlagte ny- og reinvesteringer samt alternativer til ny- og reinvesteringer	14
8 Det samlede forventede investeringsbehov og det forventede fleksibilitetsbehov	17
Bilag 1 – Redegørelse af resultaterne af høringsprocessen	18

1 Indledning

Til info: Elektrus har valgt at beholde den generelle tekst fra Energistyrelsens skabelon til netudviklingsplanen i planens afsnit 1, 2 og 3. Først i afsnit 3.1 starter Elektrus' egne beskrivelser i planen. Også i de efterfølgende afsnit 4 - 8 er den indledende tekst den oprindelige fra Energistyrelsens skabelon.

Netvirksomheders netudviklingsplan skal udarbejdes i det format, som er offentliggjort på Energistyrelsens hjemmeside. Formatet har til formål at sikre, at netvirksomhedernes netudviklingsplaner indeholder relevante oplysninger, samt er let sammenlignelige for henholdsvis markedsaktørerne og myndighederne.

1.1 Formål

Det fremgår af elmarkedsdirektivets artikel 32, stk. 3, at netudviklingsplanen skal skabe klarhed over behovet for fleksibilitetsydelse på mellemlang og lang sigt og skal fastlægge de investeringer, der er planlagt for de næste fem til ti år, med særlig vægt på den vigtigste distributionsinfrastruktur, som er nødvendig for at tilslutte ny produktionskapacitet og nye belastninger, herunder ladestandere til elektriske køretøjer. Netudviklingsplanen skal ligeledes omfatte anvendelsen af fleksibelt elforbrug, energieffektivitet, energilageranlæg eller andre ressourcer, som netvirksomheden skal bruge som alternativ til systemudvidelse.

Netudviklingsplanen er et vigtigt instrument til at støtte integrationen af anlæg, der bruger vedvarende energikilder, fremme udviklingen af energilageranlæg og elektrificeringen af transportsektoren samt til at forsyne systembrugerne med tilstrækkelige oplysninger om de planlagte udvidelser eller opgraderinger af nettet, jf. elmarkedsdirektivets præambelbetragtning 61.

Netudviklingsplanen har dermed til formål at skabe gennemsigtighed for alle markedsaktører om den fremtidige udvikling og behovene i distributionsnettet. Planen skal skabe grundlaget for, at aktører får mulighed for at agere ud fra netvirksomhedens planlægning i forhold til alternative løsninger og for at være med til at påvirke udviklingen i distributionsnettet, herunder ved at levere fleksibilitetsydelser til netvirksomheden.

Netudviklingsplanen fungerer dermed som et instrument til at sikre koordinering af netudviklingen på distributions- og transmissionsniveauet, samt samlet set bidrage til at understøtte en samfundsøkonomisk fornuftig udvikling af elforsyningsnettet i Danmark.

Netudviklingsplanen har en 10-årig planlægningshorisont og er ikke juridisk bindende, jf. §§ 3 – 4 i bekendtgørelse nr. 1499 af 29/06/2021 om varetagelse af netvirksomhedsaktiviteter (Netvirksomhedsbekendtgørelsen).

2 Lovgivningsmæssige rammer

Netvirksomheden er i henhold til lov om elforsyning nr. 984 af 12/05/2021

(Elforsyningsloven) § 22, stk. 1, nr. 7, forpligtet til at basere udviklingen af nettet i netvirksomhedens netområde på en gennemsigtig netudviklingsplan, som netvirksomheden skal offentliggøre hvert andet år.

De nærmere regler om netudviklingsplanens indhold og processuelle forhold er fastlagt i kapitel 2 i Netvirksomhedsbekendtgørelsen. Heraf fremgår det, at netudviklingsplanen skal baseres på det til enhver tid offentliggjorte format på Energistyrelsens hjemmeside.

Ved udarbejdelsen af netudviklingsplanen skal netvirksomheden samarbejde med Energinet samt sikre en bred høring af alle relevante aktører, jf. §§ 9 – 10 i

Netvirksomhedsbekendtgørelsen. Netvirksomheden skal udarbejde en redegørelse for resultaterne af høringsprocessen til Forsyningstilsynet, jf. § 11, stk. 1. Redegørelsen indsættes i netudviklingsplanens bilag 1.

Netudviklingsplanen, redegørelsen for resultaterne fra høringsprocessen og

Forsyningstilsynets eventuelle anmodning om ændringer offentliggøres på

Forsyningstilsynets hjemmeside den 1. januar hvert andet år påbegyndende 2023, jf. § 13 i netvirksomhedsbekendtgørelsen.

3 Analyseforudsætninger

Netudviklingsplanen skal baseres på de senest offentliggjorte generelle analyseforudsætninger¹, som Energistyrelsen udmelder, samt netvirksomhedens egne analyseforudsætninger. Analyseforudsætningerne angiver et sandsynligt udviklingsforløb for det danske el- og gassystem frem mod 2040.

3.1 De generelle analyseforudsætninger

Udmøntningen af de generelle analyseforudsætninger, som Energistyrelsen udmelder, i Elektrus' netområde redegøres nedenfor.

Elektrus har udmøntet de generelle analyseforudsætninger fra Energistyrelsen ved at basere sine analyser på beregningsværktøjer udarbejdet af Dansk Energi (Netmodel og Stationsprognose). Energistyrelsens analyseforudsætninger er indarbejdet i disse modeller.

¹ Analyseforudsætninger til Energinet

3.2 Netvirksomhedens analyseforudsætninger

Netvirksomhedens egne analyseforudsætninger kan fungere som supplement til de generelle analyseforudsætninger, som Energistyrelsen udmelder. Netvirksomhedens egne analyseforudsætninger er redegjort for nedenunder.

Netvirksomheden har i sin planlægning lagt nogle få egne analyseforudsætninger til grund, som indebærer afvigelser fra Energistyrelsens generelle analyseforudsætninger. Nedenfor identificeres og begrundes de få afvigelser.

Tabel 1 Afvigelse fra Energistyrelsens analyseforudsætninger samt begrundelse

Afvigelse	Begrundelse
Omkring 8% af den nuværende leverede mængde (2021) vedrører nogle få storkunder. Denne mængde holdes udenfor beregningsmodellerne og fremskrives separat.	Forbrug til storkunder passer ikke ind i Netmodellen, som er lavet til at fremskive "almindeligt" forbrug for forskellige boligtyper og mindre erhvervsvirksomheder. Derfor fremskrives kun "almindeligt" forbrug i Netmodellen. Forbruget til storkunder fremskrives iht. disse kunders planer, såfremt disse planer er kendte.
I Dansk Energis Netmodel forudsættes det at elbilejere, der bor i lejligheder, ikke lader hjemme. Denne forudsætning afviger Elektrus fra. Det antages, at det bliver nødvendigt med visse forstærkninger af nettet ifm. ladestandere til elbiler i store boligområder med mange lejligheder samlet på ét sted.	I Helsingør i er der meget store boligområder med op til 1800 lejligheder samlet på ét sted. 50% af samtlige tilsluttede forbrugere i Elektrus' net er lejligheder. Derfor vurderes det som sandsynligt, at der vil blive opstillet ladestandere på de fælles parkeringspladser i nogle af de store boligområder.
Mht. energilagerkapacitet antages det, at der ikke kommer energilagerkapacitet i Elektrus' net frem mod 2033, som kan udveksle el med det kollektive elnet.	Der er p.t. ingen energilagerkapacitet i Elektrus' net, som kan udveksle el med det kollektive elnet. Elektrus antager, at det kun er denne type energilagerkapacitet der skal fremgå af netudviklingsplanen. På grund Elektrus' nets begrænsede udbredelse antages det, at der ikke kommer energilagerkapacitet i årene frem mod 2033.

4 Beskrivelse af netvirksomheden

Følgende afsnit indeholder et kort over netområdet og nøgletal for netvirksomheden, herunder generelle kontaktoplysninger, økonomiske nøgletal, nøgletal for netanlæg samt nøgletal for forbrug og produktion.

4.1 Kort over netområde

Elektrus' netområde dækker 12 km² i et område fra bykernen i Helsingør og udad, næsten sammenfaldende med postnummer 3000.



4.2 Nøgletal

Formålet med netudviklingsplanerne er at skabe gennemsigtighed for alle markedsaktører om den fremtidige udvikling og behovene i distributionsnettet. Nøgletallene i dette afsnit giver et indledende indblik i netvirksomheden og dennes netområde, herunder størrelsesordenen, indtægtsrammen (investeringsbehov) etc.

4.2.1 Generelt

Kontaktinformation	Elektrus A/S Energivej 25 3000 Helsingør Tlf.: 48405070 elektrus@elektrus.dk CVR: 32654215
Antal afregningsmålere	19.428 stk.

4.2.2 Økonomi

De økonomiske nøgletal er baseret på de senest tilgængelige resultater for netvirksomheden (for 2020) og er med til at give et helhedsudtryk, samt et kort økonomisk overblik.

Indtægtsrammen er angivet før differencer fra tidligere år og uden omkostninger til overliggende net.

Årlig omsætning	25,3 mio. kr
Indtægtsramme	23,9 mio. kr
Driftsomkostninger	9,8 mio. kr
Afskrivninger	7,2 mio. kr
Netaktiver	120,8 mio. kr

4.2.3 Netanlæg

Nedenstående tabel er en oversigt over netvirksomhedens netkomponenter i 2021.

Antal transformere	0	stk. 50/10 kV
	162	stk. 10/0,4 kV
Antal kabelskabe	1.671	stk.
Antal elmålere	19.428	stk.
Antal km kabel	93	km 10 kV jordkabel
fordelt på	150	km 0,4 kV jordkabel
spændingsniveau og	0	km luftledning
luft/jord		
Antal tilslutninger	19.256	C time kunder
fordelt på	170	B lav kunder
kundetyper i henhold	2	B høj kunder
til tarifmodel		

4.2.4 Forbrug og produktion

Nedenstående tabel er en oversigt over den samlede leverede mængde strøm og nettab i MWh, samt den installerede produktions- og energilagerkapacitet for 2021 i netvirksomhedens netområde. 2021 er valgt, da leveret mængde i 2020 var atypisk pga. corona.

Leveret mængde	106.145	MWh
Nettab	5.482	MWh
Installeret produktionskapacitet	1,6	MW
Installeret energilagerkapacitet	0	MW

5 Opsummering af de overordnede udviklingsperspektiver (10 år)

En opsummering af de overordnede udviklingsperspektiver hen over de næste 10 år er en fremskrivning af udviklingen i netvirksomhedens netområde.

5.1 Ændringer i forbrug og produktion

Tabellen nedenfor indeholder en fremskrivning af bl.a. den leverede mængde og nettab i et 10 års perspektiv. Leveret mængde er fremskrevet vha. Dansk Energis Netmodel. Nettab i procent er antaget konstant i perioden. Produktionskapacitet er fremskrevet med samme procentvise stigning pr. år, som solcelle-taganlæg i Energistyrelsens Analyseforudsætninger. Energilagerkapacitet er antaget forblive på 0 MW i hele perioden.

Leveret mængde	127.000	MWh i 2023
	133.000	MWh i 2025
	152.000	MWh i 2028
	203.000	MWh i 2033
Nettab	5	% i 2023
	5	% i 2025
	5	% i 2028
	5	% i 2033
	6.700	MWh i 2023
	7.000	MWh i 2025
	8.000	MWh i 2028
	10.700	MWh i 2033
Installeret produktionskapacitet	1,7	MW i 2023
	2,0	MW i 2025
	2,5	MW i 2028
	3,5	MW i 2033
Installeret energilagerkapacitet	0	MW i 2023
	0	MW i 2025
	0	MW i 2028
	0	MW i 2033

5.2 Forventet fornyelse af eksisterende netanlæg

Tabellen nedenfor indeholder en fremskrivning af anlægsmassen i procent i et 10 års perspektiv (udvikling i anlægsmasse i procent fra 2023 og 10 år frem).

Det, der er angivet, er hvor stor en procentvis andel af de eksisterende anlæg, der skal udskiftes i årene frem til 2033.

Anlægsmasse	20	% af 10 kV jordkabler
	5	% af 0,4 kV jordkabler
	20	% af 10/0,4 kV transformere

5.3 Anslået potentiel fleksibilitet

Tidsdifferentierede tariffer anvendes af Elektrus i dag og signalerer over for kunderne, hvornår på døgnet elnettet er mest belastet. De tidsdifferentierede tariffer giver kunderne et økonomisk incitament til at flytte forbruget væk fra de tidspunkter på døgnet, hvor elnettet er mest belastet, ved at gøre det dyrere at bruge elnettet i disse timer og billigere at bruge elnettet i timer, hvor det er mindre belastet.

Tarifferne forventes at være den primære drivkraft til at flytte forbrug tilsluttet i lavspændingsnettet væk fra de timer i døgnet, hvor det lokale eldistributionsnet er mest belastet. Tarifferne forventes derfor også at stå for en stor del af den fleksibilitet, der kan opnås fra hjemmeopladning af elbiler og fra individuelle varmepumper.

Med den netop godkendte Tarifmodel 3.0 vil prissignalet fra tidsdifferentierede tariffer i fremtiden blive stærkere, end det er i dag.

Lokale markeder for fleksibilitetsydelse kan bruges til at flytte forbrug og produktion til tidspunkter på døgnet, hvor der er bedre plads i det lokale elnet. Lokale markeder for anvendelse af fleksibilitetsydelse til eldistributionsnet eksisterer ikke i dag, men er under udvikling.

Da lokale markeder for fleksibilitet ikke eksisterer endnu, forventes de ikke at spille nogen rolle i de kommende år. Afhængig af kundernes villighed til at deltage i lokale markeder for fleksibilitetsydelse og praktiske erfaringer med brug af fleksibilitetsydelse kan lokale markeder komme til at spille en rolle i et 6-10 års perspektiv.

Tabellen nedenfor indeholder en fremskrivning af fleksibilitet fra forbrug og produktion.

Der indkøbes ikke fleksibilitetsydelse på nuværende tidspunkt. Derfor er udviklingen ikke angivet i procent fra 2023 til 2033. I stedet er det valgt at angive forventet fleksibilitet i MW, som Elektrus forestiller sig det måske vil være muligt at opnå i 2033.

De 5 MW, der er angivet som reduktion af forbrug, svarer til peak-forbruget for hjemmeopladning af elbiler hos tilsluttede villaer i 2033. Dette niveau for fleksibilitet er valgt, da det i mange tilfælde vil være praktisk muligt at oplade elbilen på andre tidspunkter end i tidsrummet 15-18 hvor peak-forbruget til hjemmeopladning med de gældende forudsætninger er størst og sammenfaldende med peak-forbrug til andre formål.

Da den samlede effekt fra produktionsanlæg i Elektrus' net er relativt begrænset forventes der ikke fleksibilitetsydelse i form af reduktion af forbrug.

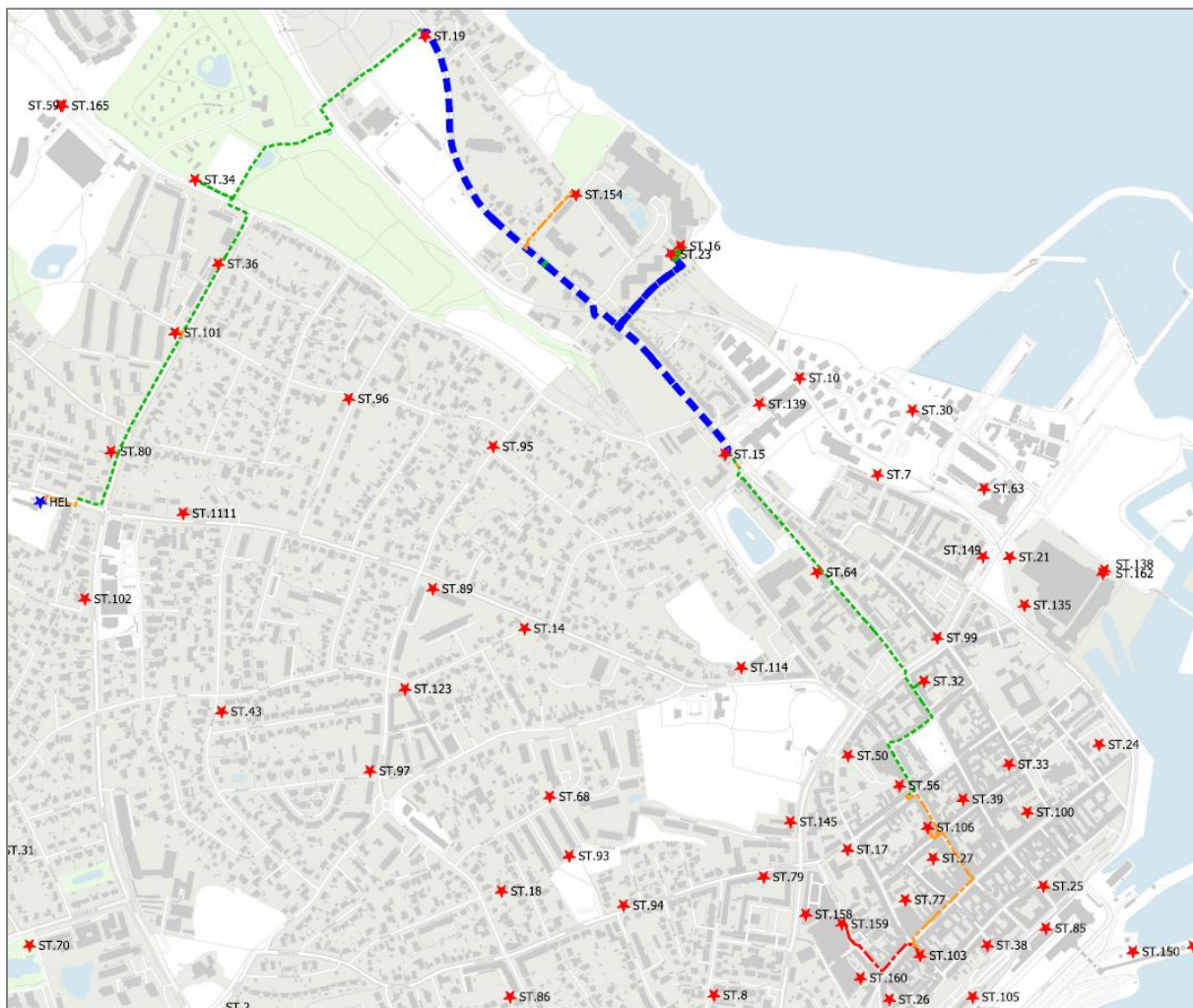
Reduktion af forbrug	5 MW i 2033
-----------------------------	-------------

Reduktion af produktion/øget forbrug	0 MW i 2033
---	-------------

6 Behovsvurdering i forhold til udvidelser eller opgraderinger af netvirksomhedens elforsyningsnet

Behovsvurderingen er målrettet de forventede udfordringer i relation til netinfrastrukturen, såsom kapacitetsbegrænsninger eller spændingsregulering med særlig vægt på spændingsniveauer på eller over 50 kV.

Elektrus har ikke 50 kV i sit net. De højeste spændingsniveau Elektrus har er 10 kV. Nedenfor er angivet et eksempel på geografiske illustrationer, der er brugt for at identificere de forventede udfordringer i kabelnettet på 10 kV niveau. Der er lavet tilsvarende kort for hver radial i Elektrus' net, hvor nettets forskellige dimensioner i mm² er illustreret. Ud fra disse kort er behovet for kabeludskiftninger på 10 kV niveau vurderet. Pga. Elektrus' nets begrænsede udbredelse og fordi der er tale om et bynet, som er relativt ensartet, er behovsvurderingen ikke zoneopdelt.



7 Opgørelse af planlagte ny- og reinvesteringer samt alternativer til ny- og reinvesteringer

Dette afsnit indeholder en opgørelse af både planlagte ny- og reinvesteringer samt alternativer til ny- og reinvesteringer, jf. § 7, stk. 4 og § 8 i Netvirksomhedsbekendtgørelsen.

I forhold til planlagte ny- og reinvesteringer har opgørelsen særlig vægt på den vigtigste distributionsinfrastruktur, som er nødvendig for at tilslutte ny produktionskapacitet og nye belastninger, herunder ladestandere til elektriske køretøjer.

Opgørelsen indeholder ligeledes det forventede behov for alternative løsninger til netinvesteringer såsom fleksibelt elforbrug, energieffektivitet, energilageranlæg eller andre ressourcer.

Tabel 2 Opgørelse af planlagte ny- og reinvesteringer samt alternativer til ny- og reinvesteringer

Projekt navn Projekt nr.	Beskrivelse	Behov	Alternativ til investering	Forventet idriftsættelse	Maksimalt effektræk fra forbrug [MW]
Opgradering af 200 kVA og 400 kVA stationer	1 Alle 200 kVA stationer + de hårdest belastede 400 kVA stationer opgraderes til 630/800 kVA. Derudover forstærkning af stationer ifm. ladestandere ved store boligselskaber	Kapacitetsforøgelse	Intet alternativ	2023-2033	
Opgradering af stationshuse	2 Cirka 10 stk. stationshuse (inkl. transformer) udskiftes	Kapacitetsforøgelse/ Reinvestering	Intet alternativ	2023-2028	

Udskiftning af 10 kV felter i stationer	3	De ældste 10 kV felter udskiftes til moderne felter	Reinvestering	Intet alternativ	2023-2033
Udskiftning af lavspændingstavler i stationer	4	De ældste lavspændingstavler udskiftes til mere moderne typer	Reinvestering	Intet alternativ	2023-2033
Ekstra 0,4 kV udføringer, i alt cirka 6 km	5	Der skal ekstra udføringer fra mange stationer for at imødekomme ekstra effekttræk	Kapacitetsforøgelse	Intet alternativ	2023-2033
Udskiftning af Kabelskabe	6	Udtjente kabelskabe udskiftes hvert år	Reinvestering	Intet alternativ	2023-2033
Udskiftning af 50 mm² 10 kV kabler	7	De eksisterende 22 km 50 mm ² 10 kV kabel udskiftes til større dimension	Kapacitetsforøgelse	Intet alternativ	2023-2030
Udskiftning af kabler ifm. klimatilpasningsprojekt i Helsingør Centrum, cirka 3 km 0,4 kV og 2 km 10 kV	8	Store dele af Helsingør Centrum graves op ifm klimatilpasning. Elektrus' kabler skal flyttes i den forbindelse	Gæsteprincip/ Myndigheds-pålæg	Intet alternativ	2023-2028
Nye stationer til hurtig- og lynladere for elbiler, cirka 10 stk.	9	Nye stationer til ladestationer ved tankstationer, indkøbscentre, store boligselskaber m.m.	Kapacitetsforøgelse	Intet alternativ	2023-2033

Nye anlæg i nye byggefeltter (cirka 750 nye boliger)	10	Der foreligger allerede planer for et antal nye større byggefeltter	Nyinvestering	Intet alternativ	2023-2033
Fjernovervågning af belastninger i nettet	11	Digitalisering af netovervågningen	Nyinvestering	Intet alternativ	2023-2025
Målerudskiftning	12	20.000 afregningsmålere udskiftes cirka 15 år efter alle målere blev udskiftet til fjernaflæste	Reinvestering	Fortsat drift af eksisterende målere nogle få år mere	2029-2031

8 Det samlede forventede investeringsbehov og det forventede fleksibilitetsbehov

Tabel 3 nedenfor viser det samlede forventede investeringsbehov og det forventede fleksibilitetsbehov² angivet i en tidshorisont på 0-2 år, 3-5 år og 6-10 år.

Beløb i DKK og fleksibilitet i MWh er angivet som en samlet sum for hver af perioderne, dvs. for år 0-2 betyder det samlede investeringsbehov på DKK 45 mio. at investeringsbehovet gennemsnitligt er DKK 15 mio. pr. år i perioden.

Investeringsbehov er angivet i 2022-kroner, dvs. der er ikke taget højde for inflation og prisstigninger. Næsten halvdelen af investeringsbehovet i år 6-10 udgøres af udskiftning af de fjernaflæste målere.

For fleksibilitet antages behovet at stige lineært fra 1-5 MW i årene 6-10. Som angivet i afsnit 5.3 er det forbrug til hjemmeopladning af elbiler i tidsrummet fra kl. 15-18 der er taget udgangspunkt i som fleksibelt forbrug.

Tabel 3 Det samlede forventede investeringsbehov og det forventede fleksibilitetsbehov

Årsinterval	0-2	3-5	6-10
Samlede forventede investeringsbehov i hele perioden [DKK]	45.000.000	45.000.000	70.000.000
Samlede forventede fleksibilitetsbehov	0 MW	0 MW	1-5 MW
I hele perioden [MW] og [MWh]	0 MWh	0 MWh	16.000 MWh

² Der tages forbehold for at fleksibiliteten er aggregeret og afhænger af samfundsudviklingen.

Bilag 1 – Redegørelse af resultaterne af høringsprocessen

Netudviklingsplanen har været i høring via Forsyningstilsynets hjemmeside i perioden fra 4. april til 1. maj 2022.

Elektrus har ikke modtaget nogen høringssvar. Dermed har høringsperioden ikke givet anledning til ændringer af netudviklingsplanen. Nærværende version dateret 7. juli 2022 er identisk med høringsversionen.