

AAKTIK
— DIGITAL —

Søknad om anleggskonsesjon for
33 kV kabler og
mellomspenningsanlegg til
forsyning av datasentre i Bjerkvik



Innholdsfortegnelse

Sammendrag	2
1. Innledning	3
1.1 Kort beskrivelse av søker	3
1.2 Hva det søkes konsesjon for	4
1.3 Forarbeid	5
1.4 Gjeldende konsesjoner som påvirkes av tiltaket	7
1.5 Samtidige søknader som påvirkes av tiltaket	7
2. Beskrivelse av elektriske anlegg.....	8
2.1 Beliggenhet.....	8
2.2 Beskrivelse av trasé.....	8
2.3 Utforming og dimensjoner	10
2.4 Alternative løsninger	12
3. Bakgrunn for søknad	12
3.1 Vurdering av behov.....	12
3.2 Forhold til netteier og kapasitet i nettet	13
3.2.1 Tilknytningsavtale og grensesnitt	13
3.2.2 Begrunnelse for søknad	13
4. Økonomi	13
5. Virkninger for miljø, naturressurser og samfunn	14
6. Offentlige og private tiltak	17
7. Innvirkning på private interesser	17
Vedlegg.....	18

Sammendrag

Aaktik Digital AS søker om å etablere elektriske anlegg for tilknytning av 2 stk. datasenter i Bjerkvik, Narvik kommune i Nordland fylke. I forbindelse med dette søkes det om anleggskonsesjon etter energiloven § 3-1 for å bygge, eie og drive elektriske anlegg som skal forsyne datasentrene med strøm.

Det omsøkte anlegget inkluderer totalt åtte kabelsett med nominell spenning 33 kV og tverrsnitt med minimum strømføringsevne tilsvarende TSLF 3x1x1000 mm². Kabelsettene skal ha en lengde på ca. 200-600 meter og gå fra Skoglund transformatorstasjon til datasenterbyggene. To kabelsett skal forsyne datasenter 1, og seks kabelsett skal forsyne datasenter 2. Kabler vil bli forlagt i OPI-kanaler.

Det søkes om konsesjon for bygging og drift av de elektriske anleggene som skal transformere ned og forsyne datasenter 1 og 2. Det omsøkte tiltaket omfatter etablering av anleggene beskrevet i kapittel 2.

Tiltaket inkluderer nødvendige anlegg for transformering og strømforsyning til datasentrene, i tråd med beskrivelsen i kapittel 2. Datasentrene etableres i direkte tilknytning til Skoglund transformatorstasjon, hvor Nordkraft Industrinett har reservert 230 MW kapasitet hos Statnett for kraftkrevende industri.

Tiltakene skal etableres på et inngjerdet område som allerede er regulert til datasenterindustri i henhold til godkjent detaljreguleringsplan for datasenter i Bjerkvik. Det er ikke behov for andre tiltak som vei, deponi eller riggplasser utover det som fremgår av reguleringsplanen. Virkningene for miljø, naturressurser og samfunn vurderes som små, basert på konsekvensutredninger som er gjort i forbindelse med reguleringsarbeidet.

Det søkes ikke om ekspropriasjonsavtale da utbygger av datasentrene er grunneier av tomtene som berøres av tiltakene.

1. Innledning

1.1 Kort beskrivelse av søker

Aaktik Digital AS søker om konsesjon for tiltakene beskrevet i denne søknaden.

Nordkraft Industrinett eier og drifter industrielle nettanlegg som tilknytter industrikunder til sentral- og regionalnettet. Selskapet ble etablert i 2021 og eies av Nordkraft AS. Aaktik Digital AS er utbygger og drifter av datasenter og er tiltakshaver i denne søknaden.

Se Tabell 1 og 2 for mer informasjon om selskapene.

Tabell 1: Selskapsinformasjon om eier av overordnet nett.

Navn	Nordkraft Industrinett AS
Adresse	Teknologiveien 2B, 8517 Narvik
Organisasjonsnummer	927 661 055
Daglig leder	Tony Molund
Kontaktperson	Tony Molund
Epost	tony.molund@noranett.no
Telefon	+47 959 46 667

Tabell 2: Selskapsinformasjon av tiltakshaver.

Navn	Aaktik Digital AS
Adresse	Teknologiveien 2B, 8517 Narvik
Organisasjonsnummer	932 524 678
Daglig leder	Kristian Monsen Røkke
Kontaktperson	Knut Nyborg
Epost	knut.nyborg@akerhorizons.com
Telefon	+47 916 74 291

1.2 Hva det søkes konsesjon for

Aaktik Digital AS søker i henhold til energiloven av 29.06.1990, § 3-1, om konsesjon for bygging, drift og vedlikehold av følgende elektriske anlegg:

- 2 sett ca. 200-300 meter lange jordkabler med nominell spenning 33 kV, tverrsnitt med minimum strømføringssevne tilsvarende TSLF 3x1x1000 mm² fra Skoglund transformatorstasjon frem til Datasenter 1.
- 6 sett ca. 300-600 meter lange jordkabler med nominell spenning 33 kV, tverrsnitt med minimum strømføringssevne tilsvarende TSLF 3x1x1000 mm² fra Skoglund transformatorstasjon frem til Datasenter 2.

Totalt søkes det om åtte sett jordkabler med nominell spenning 33 kV, tverrsnitt med minimum strømføringssevne tilsvarende TSLF 3x1x1000 mm² fra Skoglund transformatorstasjon frem til Datasenter 1 og 2. Eksakte kabellengder er oppgitt i Vedlegg 3.

Aaktik Digital AS søker om konsesjon for bygging og drift av følgende elektriske anlegg:

Datasenter 1:

- 2 stk. kabelsett TSLF 36 kV 1000 mm²
- 12x2 nettstasjoner med grunnflate 20.9 m², hver med et RMU (Ring Main Unit)-bryteranlegg og transformatorer, med omsetning 33/0,415 kV, antall transformatorer og bryteranlegg er spesifisert i kapittel 2.
- Internkabling mellom hvert RMU-bryteranlegg
- Tilhørende vern- og kontrollanlegg.
- Nødvendig hjelpeforsyning.

Datasenter 2:

- 6 stk. kabelsett TSLF 36 kV 1000 mm²
- 72 mellomspenningsanlegg som vil inngå i samme bygg som lavspent-forsyningen til datasenteret, hver med et RMU-bryteranlegg og transformatorer, med omsetning 33/0,415 kV, antall transformatorer og bryteranlegg er spesifisert i kapittel 2. Det antas en grunnflate på ca. 3 ganger så stort som det for Datasenter 1.
- Internkabling mellom hvert RMU-bryteranlegg
- Tilhørende vern- og kontrollanlegg.
- Nødvendig hjelpeforsyning.

Teknisk informasjon om omsøkte anlegg er videre beskrevet i Kapittel 2. Denne søknaden omhandler kun de elektriske anleggene som Datasenter 1 og 2 trenger for å realiseres. Det er ikke behov for andre tiltak som vei, deponi og riggplasser, utover det som er godkjent i detaljreguleringsplan for datasenter i Bjerkvik.

1.3 Forarbeid

Området er ferdig regulert for næringsformål, se Figur 1 for plankart over området. Narvik kommune er positive til utbygging av datasenterindustri, og det foreligger byggetillatelse for tiltaket. Reguleringsplan er vedlagt i Vedlegg 6.

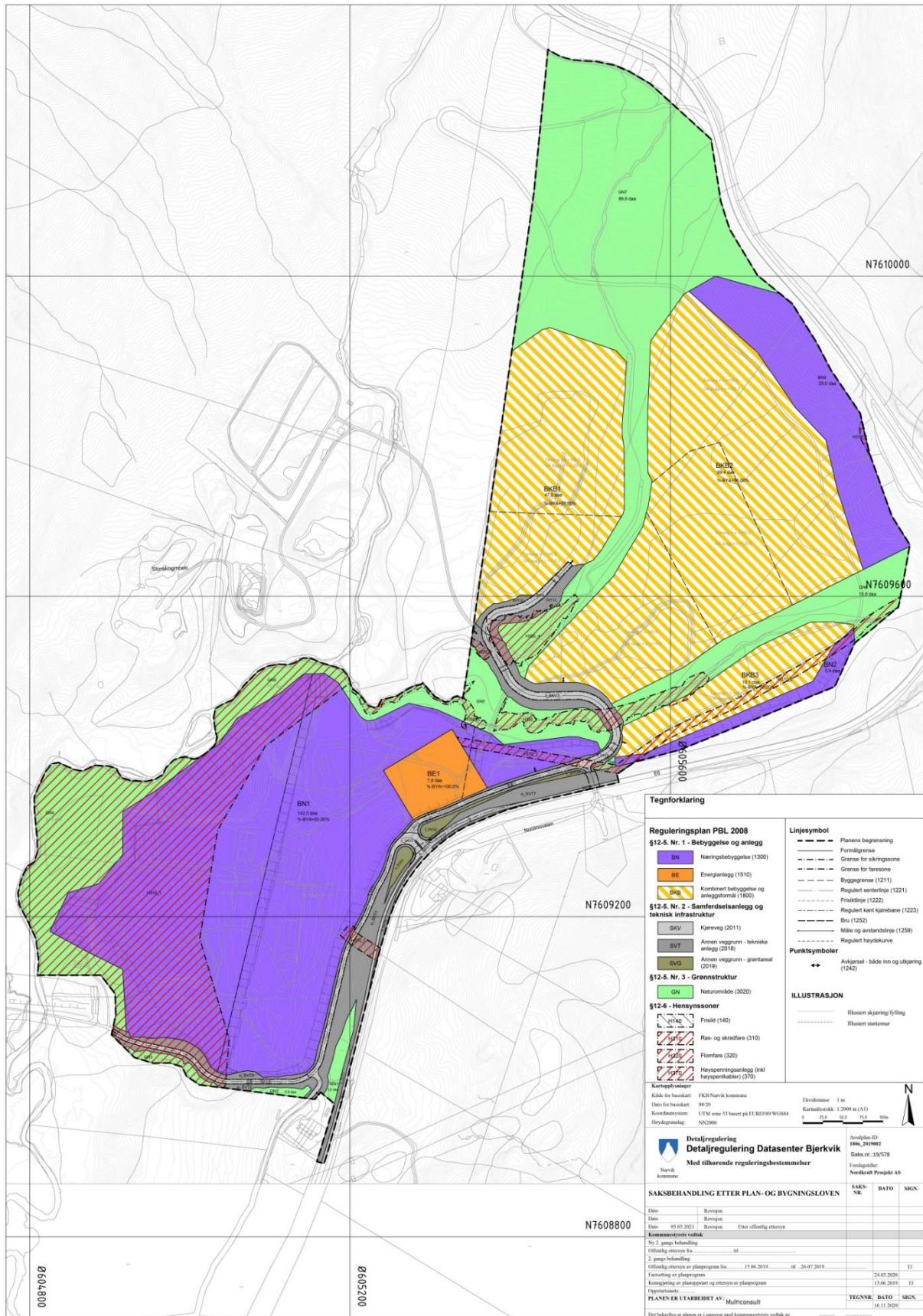
Etablering av omsøkte elektriske anlegg vil berøre areal ved eiendommer som utbygger av datasentrene eier. Tomten er per tid under bearbeidelse for bygging av datasenter.

Nordkraft Industrinett omsøkte Skoglund transformatorstasjonen i 2019 med NVE ref. NVE 201907890. Stasjonens beliggenhet er på Skoglund industriområde i Kvanndal, nord for Bjerkvik, i Narvik kommune, eid av Powered Land AS. Utbyggingen av transformatorstasjonen startet i slutten av 2022 og ble ferdigstilt Q1 2024. Stasjonen er på 132/33 kV spenningsnivå og har installert effekt på 2x121 MVA. Skoglund transformatorstasjon forsynes fra Statnetts transformatorstasjon, Kvandal transformatorstasjon, på 132 kV spenningsnivå. Total reservert kapasitet fra Statnett er 230 MW.

Denne søknaden omfatter tilknytningen av 2 stk. datasenter fra eksisterende transformatorstasjon. Det ene datasenteret har en IT-last på 25 MW, og det andre en IT-last på 75 MW. Total IT-last er 100 MW som tilsvarer ca. 130 MW elektrisk last.

Det er lagt OPI-kanaler fra Skoglund transformatorstasjon og ned til tomte for datasenter. Omsøkte kabler vil legges i eksisterende trase. OPI-kanalen vil forlenges og tilpasses kabling inn til datasentrene mellomspenningsanlegg. Omsøkt kabeltrasé vil gå i overnevnt OPI-kanal.

Kabelanlegget som omsøkes er i tråd med gjeldende reguleringsplan. Relevante utredninger er allerede gjennomført som en del av planprosessen, og omtales nærmere i kapittel 5. Tiltaket anses ikke å kreve ytterlige planavklaringer, konsekvensutredninger eller tillatelser for gjennomføring. Figur 1 viser vedtatt plankart. For høyere oppløsning kan plankartet ses i vedtatt reguleringsplan – Vedlegg 6.



Figur 1: Plankart fra vedtatt Detaljregulering Datasenter Bjerkvik.

1.4 Gjeldende konsesjoner som påvirkes av tiltaket

Nordkraft Industrinett sin anleggskonsesjon fra 24.08.2022 for Skoglund transformatorstasjon med 132 kV tilknytning, NVE-ref.: 201907890-32, påvirkes av tiltaket.

Aaktik Digital AS vil koble seg til eksisterende 33 kV bryteranlegg i Skoglund transformatorstasjon som i dag står delvis tomme. Det er total 8 bryterfelt som vil bli tilkoblet tiltaket, 2 stk. til Datasenter 1 og 6 stk. til Datasenter 2.

1.5 Samtidige søknader som påvirkes av tiltaket

Pr. tid har tiltakshaver ingen samtidige søknader som påvirkes av det omsøkte tiltaket.

Nordkraft Industrinett har en samtidig søknad inne med samme geografiske lokasjon, "Skoglund 420 transformatorstasjon med 420 kV tilknytning", NVE-ref.: 202407335-4. Søknaden vil ikke påvirkes direkte.

2. Beskrivelse av elektriske anlegg

2.1 Beliggenhet

Anlegget ligger Nord i Bjerkvik, som er en del av Narvik kommune i Nordland fylke. Lokalisering vises på oversiktskart i Figur 2.

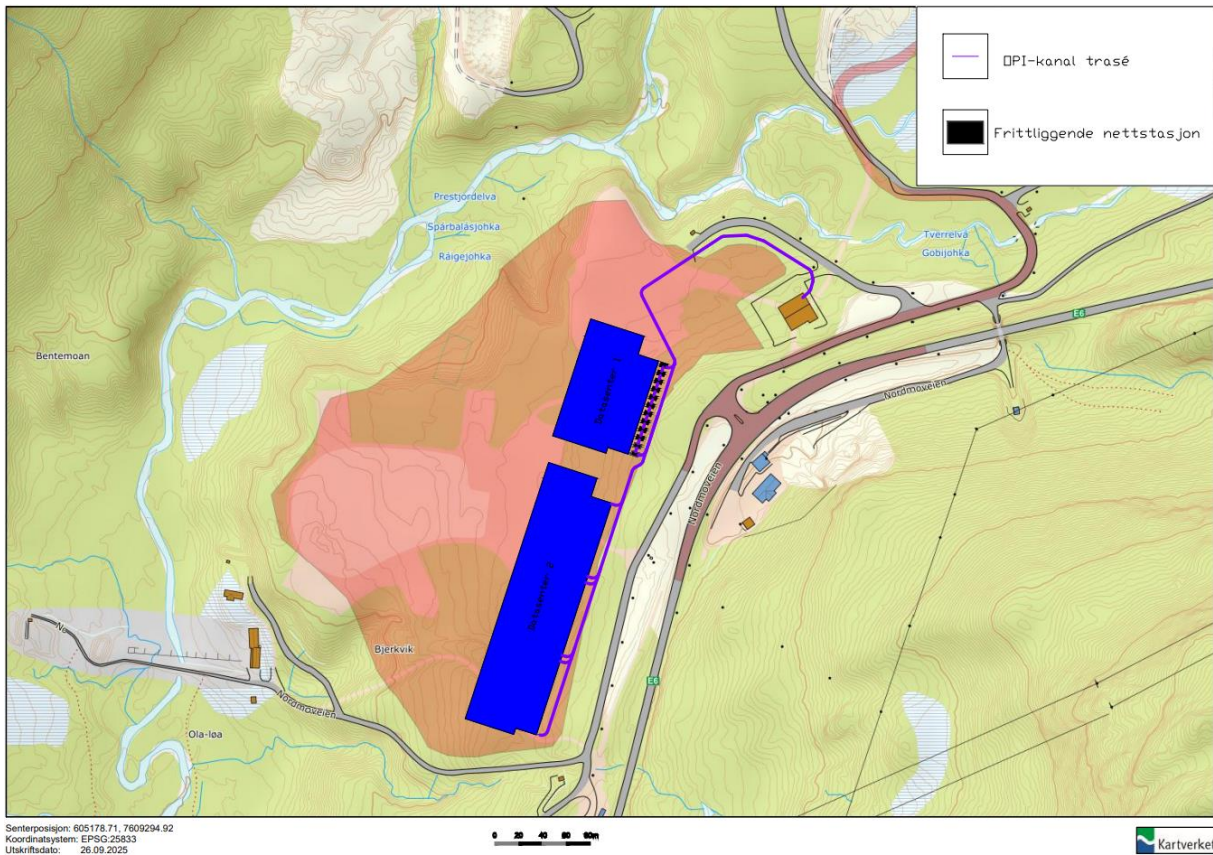


Figur 2: Blå sirkel viser lokalisering for tiltaket.

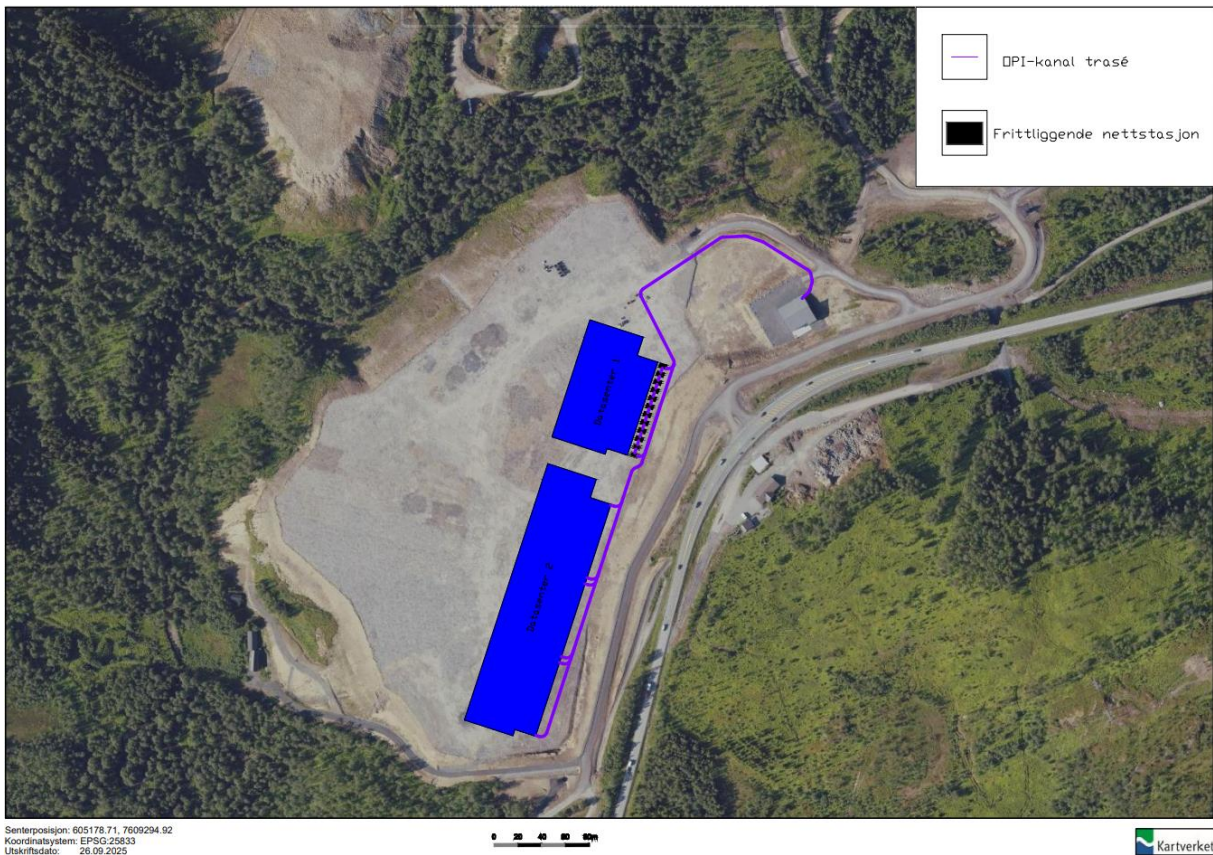
2.2 Beskrivelse av trasé

Kabeltraseen vil bli lagt mellom Skoglund transformatorstasjon og Datasenter 1 og Datasenter 2, innenfor det regulerte industriområdet. Traseen vil bestå av en OPI-kanal med 8x3x1 33 kV jordkabler.

Det er allerede etablert en OPI-kanal fra Skoglund transformatorstasjon langs eksisterende vei frem til starten av industritomten. Denne kanalen står tom, og vil bli benyttet som en del av traseen. OPI-kanalen vil forlenges og tilpasses kabling inn til datasentrenes mellomspenningsanlegg. Omsøkt kabeltrasé vil gå i overnevnt OPI-kanal. Skissert OPI-kanal er vist i Figur 3 og 4. Kabeltrasé er vist i høyere oppløsning i Vedlegg 1 og 2. Vedlegg 3 viser tekniske detaljer rundt kabeltrasé.



Figur 3: Kabeltrasé er illustrert ved lilla linje fra Skoglund transformatorstasjon til Datasenter 1 og Datasenter 2.



Figur 4: Samme oppsett som Figur 3 vist ved flyfoto.

2.3 Utforming og dimensjoner

Tabell 3 viser utforming, dimensjoner og tekniske spesifikasjoner for anleggene det søkes konsesjon på. Vedlegg 3 beskriver kabeltrasé nærmere og viser tverrsnitt på OPI-kanalen og lengde for hvert kabelsett.

Tabell 3: Tekniske beskrivelser av 33 kV kabler mellom transformator i Skoglund transformatorstasjon og datasentrene.

	Datasenter 1	Datasenter 2
Navn	Skoglund - Datasenter 1	Skoglund - Datasenter 2
Type	Jordkabel, TSLF 36 kV 1x1000 mm ² Al	Jordkabel, TSLF 36 kV 1x1000 mm ² Al
Antall kabelsett	2 kabelsett med 3 faser per kabel.	6 kabelsett med 3 faser per kabel.
Lengde	2 x 200-300 meter	6 x 300-600 meter
Nominell spenning	36 kV	36 kV
Driftsspenning	33 kV	33 kV
Tverrsnitt	1000 mm ²	1000 mm ²
Termisk grenselast (eks. korreksjon)	885 A	885 A
Overføringskapasitet (eks. korreksjon)	2 x 50.5 MVA @33 kV	6 x 50.5 MVA @33 kV
Rettighetsbelte	Bredde på OPI-kanal (Beskrevet i Vedlegg 3)	Bredde på OPI-kanal (Beskrevet i Vedlegg 3)

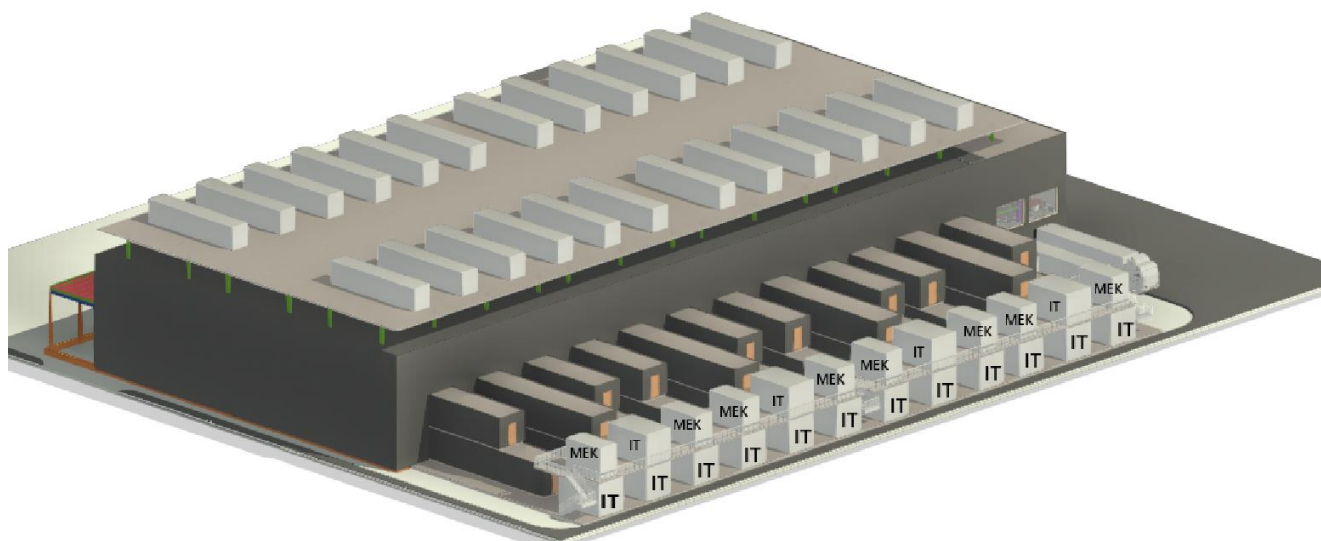
Datasenter 1 har frittstående nettstasjoner hvor bryteranlegg og 33/0.415 kV transformator inngår.

Det er totalt 24 nettstasjoner, 16 stk. for IT-last og 8 stk. til mekaniske formål (vifter, kjøling, etc.).

Nettstasjon for IT-last består av RMU - bryteranlegg og 2 stk. transformator med omsetningsforhold 33/0.415 kV og ytelse på 1600 kVA hver. Størrelsen på nettstasjonen er 5,5 m x 3,8 m x 4,0 m (l x b x h) – 20.9 m². Total antall transformatorer er 32 stk.

Nettstasjon for mekanisk last består av RMU - bryteranlegg og 1 stk. transformator med omsetningsforhold 33/0.415 kV og ytelse 2000 kVA. Størrelsen på nettstasjonen er 5,5 m x 3,8 m x 3,9 m (l x b x h) – 20.9 m². Totalt antall transformatorer er 8 stk.

Nettstasjonene er stablet oppå hverandre i 2 etasjer. Dvs. 24 stk. nettstasjoner har kun grunnflate og arealbeslag for 12 stk. Alle 12 første etasjene består av nettstasjoner for IT-last. Av de 12 andre etasjene så består 4 stk. av nettstasjoner for IT-last og 8 stk. av nettstasjoner for mekanisk last. Figur 5 viser en 3D-modell av Datasenter 1 hvor IT- og mekaniske nettstasjoner er markert.



Figur 5: 3D-modell av Datasenter 1.

Datasenter 2 inkluderer mellomspenningsanlegg internt i datasenteret, dvs. ikke frittstående i nettstasjon. Det er totalt 72 mellomspenningsanlegg, 48 stk. for IT-last og 24 stk. til mekaniske formål (vifter, kjøling, etc.).

Mellomspenningsanlegg for IT-last består av RMU- (Ring Main Unit) bryteranlegg og 2 stk. transformator med omsetningsforhold 33/0.415 kV og ytelse på 1600 kVA hver. Nettstasjonene inngår i datasenterbygget. Arealbeslaget for RMU og transformatorer kan antas å være likt som for nettstasjonene i Datasenter 1 – 20.9 m². Total antall transformatorer er 96 stk.

Mellomspenningsanlegg for mekanisk last består av RMU- (Ring Main Unit) bryteranlegg og 1 stk. transformator med omsetningsforhold 33/0.415 kV og ytelse på 2000 kVA hver. Mellomspenningsanlegget inngår i datasenterbygget. Arealbeslaget for RMU og transformatorer kan antas å være mindre enn for nettstasjonene i Datasenter 1 – 15 m². Total antall transformatorer er 24 stk.

Tabell 4 oppsummerer tekniske beskrivelser for stasjonene tilknyttet datasentrene.

Tabell 4: Tekniske beskrivelser for nettstasjoner tilknyttet datasentrene.

	Datasenter 1	Datasenter 2
Antall stasjoner/anlegg	Totalt 24 stk nettstasjoner. 16 stk for IT-last og 8 stk til mekaniske formål.	Totalt 72 stk mellomspenningsanlegg. 48 stk for IT-last og 24 stk til mekaniske formål.
Grunnflate	12 x 20.9 m ²	Inngår i datasenterbygget, kan antas et samlet arealbeslag på ca. 700 m ²
Høyde	Ca. 8 meter (2 x 4 m)	
RMU-bryteranlegg	Totalt 24 stk., 1 per nettstasjon	Totalt 72 stk.
Transformatorer	Totalt 40 stk transformatorer. 32 stk med omsetning 33/0.415 kV og ytelse 1600 kVA. 8 stk med omsetning 22/0.415 kV og ytelse 2000 kVA.	Totalt 120 stk transformatorer. 96 stk med omsetning 33/0.415 kV og ytelse 1600 kVA. 24 stk med omsetning 22/0.415 kV og ytelse 2000 kVA.
Internkabling	1 stk 1 x 3 x 630 m ² mellom hver RMU	1 stk 1 x 3 x 630 m ² mellom hver RMU

2.4 Alternative løsninger

Det er ikke planlagt alternative utbyggingsløsninger. Den omsøkte løsningen følger kortest mulig trase uten å hindre videre utvikling på tomta og benytter eksisterende OPI-kanaler, som er etablert som en del av forarbeidet. Andre typer kabler er ikke relevante.

Alternative løsninger ville gitt lengre kabelforbindelser, høyere kostnader og økt teknisk kompleksitet. Den omsøkte løsningen vurderes som den best mulige løsningen for forsyning av datasentrene.

Nullalternativet er ikke mulig da dette ville ført til at realisering av Datasenter 1 og 2 uteble.

3. Bakgrunn for søknad

3.1 Vurdering av behov

Konsesjonssøknaden begrunnes med behov for strømforsyning til planlagte datasenter på Skoglund industriområde. Behovet er knyttet til drift av to datasenter, som totalt har et effektbehov på 130 MW (100 MW IT-last). Dette vil bli levert fra nærmeste transformatorstasjon som er Skoglund transformatorstasjon.

Det er ikke knyttet noe annet forbruk til Skoglund transformatorstasjon foruten om dens egen stasjonsforsyning og transformortap.

3.2 Forhold til netteier og kapasitet i nettet

3.2.1 Tilknytningsavtale og grensesnitt

Nordkraft Industrinett har tildelt 230 MW kapasitet fra Statnett.

Aaktik Digital AS har fått tildelt 32,5 MW til Datasenter 1 og 97,5 MW til Datasenter 2 fra Nordkraft Industrinett.

3.2.2 Begrunnelse for søknad

Tiltaket er nødvendig for å realisere strømforsyning til begge datasenter. Tiltaket er konsesjonspliktig etter energiloven og omsøkes derfor.

4. Økonomi

Investeringskostnadene for tilknytning av datasentrene er gitt i Tabell 5 og 6. Det er kun investeringskostnadene som anses relevant, da det ikke foreligger et nullalternativ, og det planlegges ingen alternative løsninger. Alle kostnadene er ekskludert MVA.

Tabell 5: Investeringskostnader for tilknytning av Datasenter 1.

Komponent	Antall	Kostnader i MNOK
Ca. 200-300 meter 36 kV kabelsett 1000 mm ²	2	0,5
RMU-bryteranlegg og 2 x MV/LV-transformator (IT)	16	102
RMU-bryteranlegg og 1 x MV/LV-transformator (mekanisk)	8	42,5
Vern- og kontrollanlegg	-	4
Totalt		149

Tabell 6: Investeringskostnader for tilknytning av Datasenter 2.

Komponent	Antall	Kostnader i MNOK
Ca. 300-600 meter 36 kV kabelsett 1000 mm ²	6	1,5
RMU-bryteranlegg og 2 x MV/LV-transformator (IT)	48	300
RMU-bryteranlegg og 1 x MV/LV-transformator (mekanisk)	8	120
Vern- og kontrollanlegg	-	10
Totalt		431,5

5. Virkninger for miljø, naturressurser og samfunn

De elektriske anleggene som omsøkes anses ikke å gi vesentlige virkninger for miljø, naturressurser og samfunn. Anleggene vil etableres i sin helhet innenfor godkjent reguleringsplan, og vil dermed ikke påvirke arealbruken utover det som er lagt til grunn i gjeldende plan.

I forbindelse med reguleringsplanen ble virkninger for miljø, naturressurser og samfunn vurdert. Disse vurderingene er også være relevante for omsøkte elektriske anlegg, da det ligger innenfor samme planområde. Relevante temaer for anleggene oppsummeres slik:

Kulturminner og kulturmiljø

Det er ingen registrerte kulturminner innenfor planområdet. Anleggene vurderes ikke å medføre konsekvenser for kulturminner og kulturmiljø.

Samisk natur- og kulturgrunnlag

Sametinget gjennomførte befarings av området. Det ble ikke registrert funn. Anleggene vurderes ikke å medføre konsekvenser for samisk natur- og kulturgrunnlag.

Friluftsliv

Det vurderes ikke som sterke allmenne friluftslivsinteresser knyttet til planområdet. Anleggene vil etableres innenfor et inngjerdet område og vil ikke være tilgjengelig for allmenn ferdsel.

Anleggene vurderes ikke å medføre konsekvenser for friluftsliv.

Jord- og skogbruksressurser

Området har ingen verdi som jordbruksareal og begrenset verdi for skogbruk, og det drives ikke jord- eller skogdrift. Anleggene vurderes ikke å medføre konsekvenser for jord- og skogbruksressurser.

Reindrift

Det er registrert reinbeiteområde på motsatt side av E6, men området berøres ikke av reguleringsplanen. Anleggene vurderes ikke å medføre konsekvenser for reindrift.

Støy

Det forventes ikke økt støy utover det som er vurdert i reguleringsplanen, hvor støy fra tiltaket er vurdert som ubetydelig.

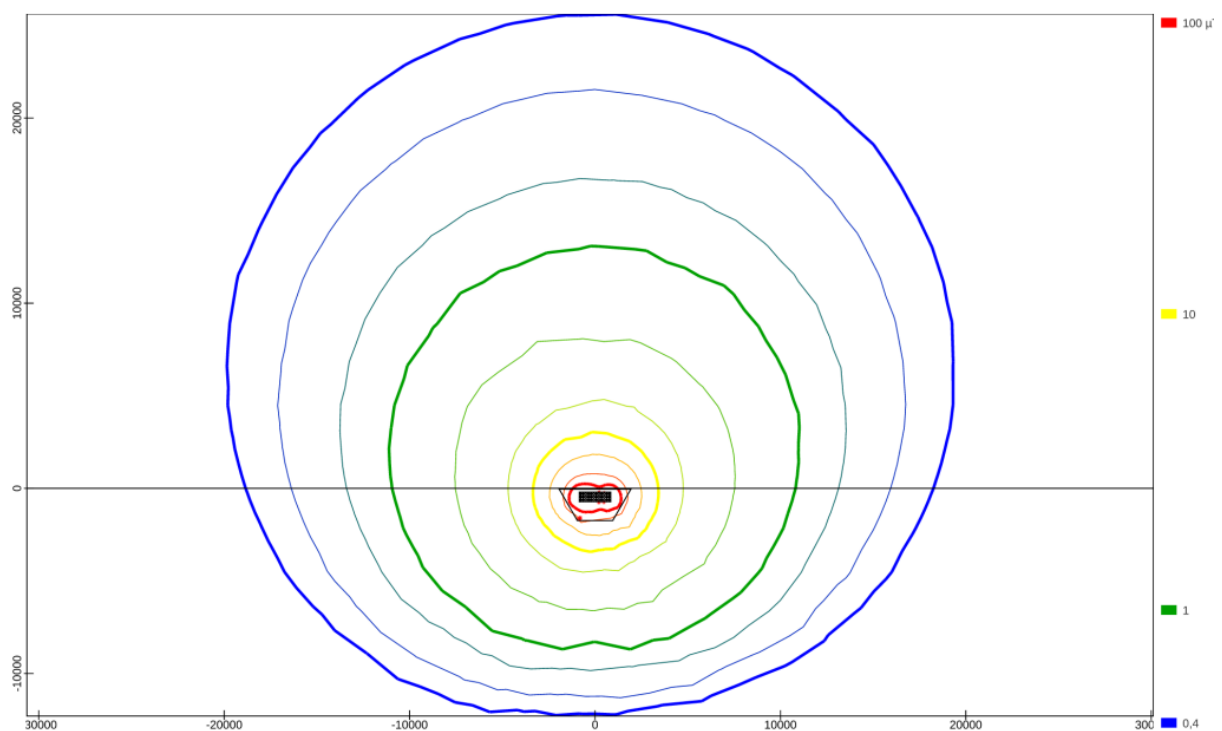
Elektromagnetisk stråling

Fra Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet: «For befolkninga er grenseverdien for magnetfelt frå straumnettet 200 mikrottesla (μT). Befolkninga vil stort sett aldri bli eksponert for så høge verdiar. Typiske verdiar i bustader som ikkje er i nærleiken av høgspenitanlegg er 0,01–0,1 μT . Den som planlegg nye høgspenitanlegg eller nye bygg der barn har langvarig opphald må greie ut om magnetfeltnivåa kan bli høgare enn 0,4 μT i snitt over året.».

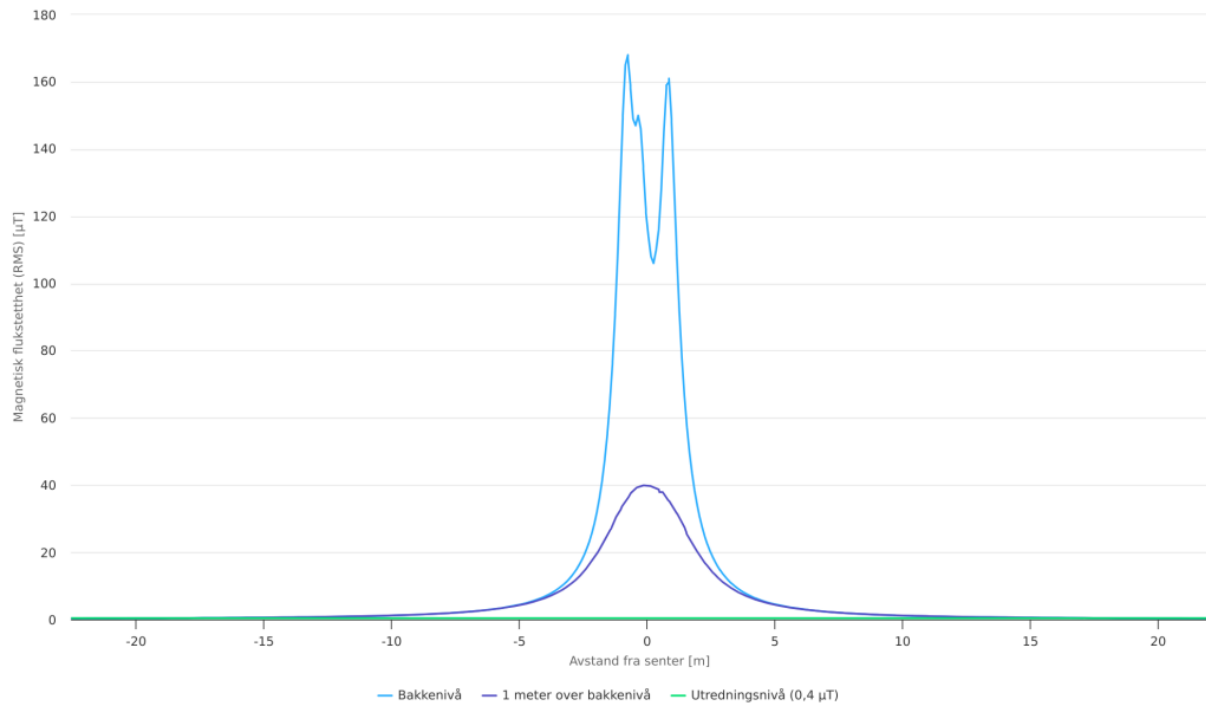
Omsøkte anlegg planlegges innenfor et regulert område for datasenter, hvor elektromagnetisk stråling er vurdert til uproblematisk. Det er derfor ikke behov for ytterligere tiltak knyttet til elektromagnetisk stråling. Det er ingen steder innenfor gjerdet på industriområdet hvor barn skal oppbevare seg varig.

Beregninger av magnetfelt for kabelgrøft hvor kabeltraseer er fellesført, altså fra Skoglund transformatorstasjon til Datasenter 1 – 8 kabelsett, er vist i Figur 6 og 7.

Simuleringer er gjort i normaldrift hvor lasten er jevnt fordelt i alle kabler (17 x 8 MVA). Figurene viser toppverdi, ikke RMS-verdi.

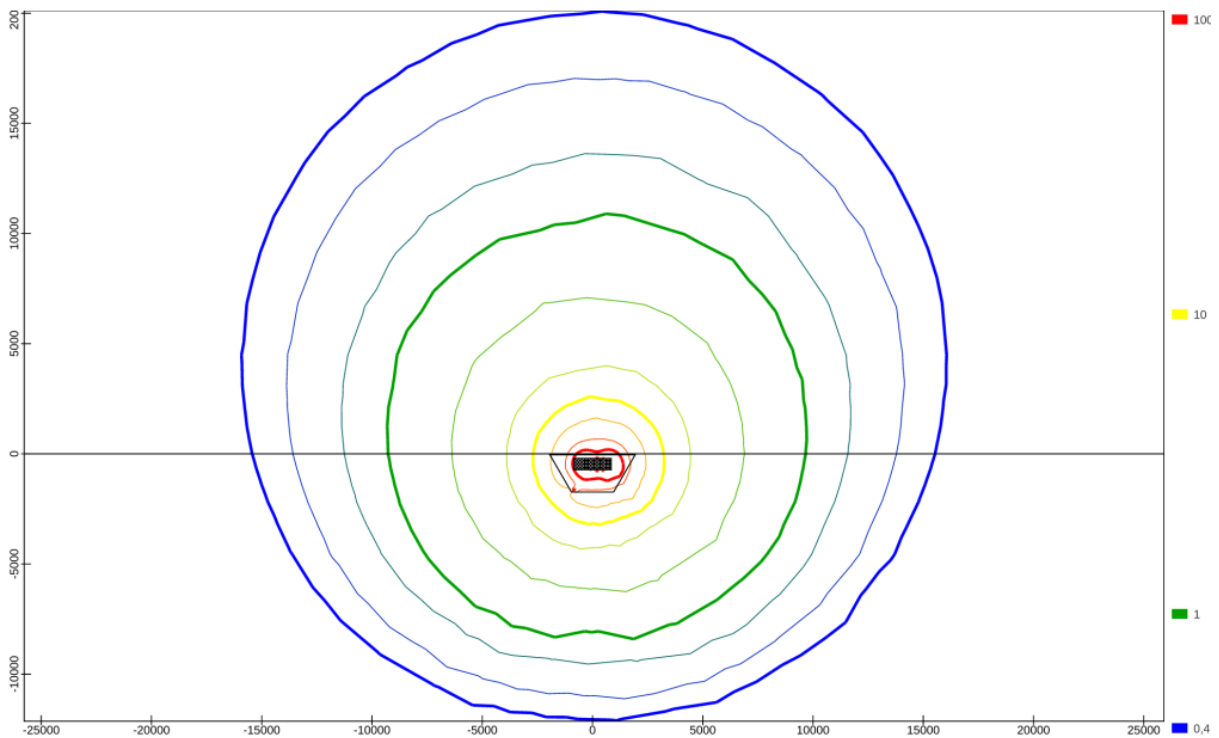


Figur 6: Magnetisk flukstetthet for fellesføring.

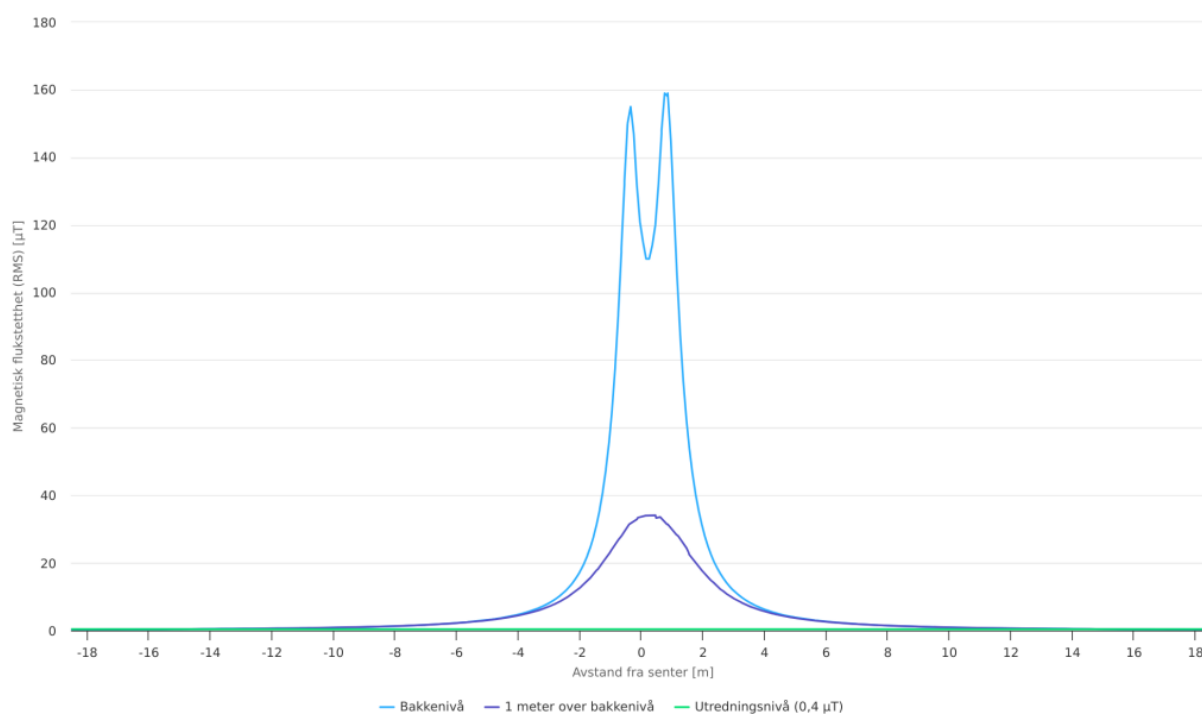


Figur 7: Magnetisk flukstetthet for fellesføring referert til senter.

Beregninger av magnetfelt for kabeltrasé strekningen, ende av Datasenter 1 til Datasenter 2 – 6 kabelsett, er vist i Figur 8 og 9. Simuleringer er gjort i normaldrift hvor lasten er jevnt fordelt i alle kabler (17 x 6 MVA). Figurene viser toppverdi, ikke RMS-verdi.



Figur 8: Magnetisk flukstetthet for kabelføring fra Datasenter 1 til Datasenter 2.



Figur 9: Magnetisk flukstetthet for kabelføring fra Datasenter 1 til Datasenter 2 referert til senter.

6. Offentlige og private tiltak

Området er regulert til næringsformål. Detaljreguleringsplan for datasenter i Bjerkvik, PlanID: 2019002, ble vedtatt i Narvik kommunestyre den 29.04.2021.

7. Innvirkning på private interesser

Etablering av omsøkte elektriske anlegg vil berøre areal ved eiendommer som utbygger av datasentrene eier selv. Det søkes ikke om ekspropriasjonsavtale for anleggene.

Vedlegg

Vedlegg 1	Situasjonsplan Kart
Vedlegg 2	Situasjonsplan Flyfoto
Vedlegg 3	Kabelgrøft detaljert (Unntatt offentligheten)
Vedlegg 4	Grunneieroversikt
Vedlegg 5	Grunneieroversikt (Unntatt offentligheten)
Vedlegg 6	Reguleringsplan