



atNorth

Miljøteknisk beskrivelse

Nyt datacenter Krageris

atNorth

Miljøteknisk beskrivelse

Nyt datacenter Krageris



CONSULTING

C7 Consulting A/S
Ravnshøjvej 7a, Kornerup
4000 Roskilde

T +45 22 20 77 78
info@c7c.dk
c7c.dk

Rapport.: Miljøteknisk beskrivelse. Datacenter, Krageris

Kunde: Søren Jensen Rådgivende Ingeniører
Adresse 1: Frederiksborggade 1, 2. sal
Adresse 2: 1360 Kbh K

Dokument nr. 1
Revision nr. 001
Dato 24. juni 2025

Udarbejdet Charlotte Rahbek, C7 Consulting

Kontrolleret Rikke Nørby Riber, C7 Consulting
Kasper Sørensen, atNorth

Godkendt Rikke Nørby Riber, C7 Consulting

Indholdsfortegnelse

1	Oplysninger om virksomhedens art.....	5
1.1	Listebetegnelse	5
2	Ansøger og ejerforhold	5
2.1	Ansøger	5
2.2	Virksomhed	5
2.3	Ejerforhold	5
2.4	Kontaktpersoner	6
2.5	Kort beskrivelse af det ansøgte projekt.....	6
2.6	Vurdering af, om virksomheden er omfattet af Miljøministeriets bekendtgørelse om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer	7
2.7	Eventuelt ophørstidspunkt.....	8
3	Oplysninger om etablering	8
3.1	Bygningsmæssige udvidelser/ændringer	8
4	Oplysninger om virksomhedens beliggenhed	9
4.1	Oversigtsplaner, beliggenhed m.v.....	9
4.1.1	Lokalplan og Kommuneplan	9
4.2	Driftstid	9
4.3	Til og frakørselsforhold	9
5	Virksomhedens indretning.....	10
5.1	Oplag	11
5.2	Interne transportveje	11
6	Beskrivelse af virksomheden produktion	11
6.1	Hovedaktiviteter	11
6.2	Hjælpeanlæg	12
6.2.1	Transformerstationer	13
6.2.2	Power streams (& UPS).....	13
6.2.3	Køleanlæg	13
6.2.4	Nødgeneratorer.....	14
6.2.5	Oplag og brændstoftanke	14
6.2.6	Påfyldningspladser	16
6.3	Opstart og nedlukning af anlæg.....	17
7	Eksterne miljøforhold	17
7.1	Råvarer og hjælpestoffer	17
7.2	Vandforbrug.....	18
7.3	Energiforbrug.....	18
8	Oplysninger om valg af den bedste tilgængelige teknik (BAT) (G)	19
8.1	Beskrivelse af valg af BAT	19
9	Oplysninger om forurening og forureningsbegrænsende foranstaltninger	20
9.1	Luftforurening.....	20
9.1.1	Emissioner fra nødgeneratorer	20
9.1.2	Emissioner ved opstart/ned luk.....	24
9.1.3	Oplysninger om diffuse luftemissioner	25
9.2	Spildevand.....	25

9.3	Støj	28
9.4	Affald	30
9.5	Jord og grundvand	31
9.5.1	Basistilstandsrapport	31
10	Forslag til egenkontrol vilkår	32
11	Oplysninger om driftsforstyrrelser og uheld	33
12	Oplysninger i forbindelse med virksomhedens ophør	33
13	Ikke teknisk resumé	33
14	Referencer	34
15	BILAG	35

1 Oplysninger om virksomhedens art

1.1 Listebetegnelse

atNorth vil etablere et datacenter, og dennes hovedaktivitet er ikke i sig selv anført på bilag 1 eller bilag 2 i Godkendelsesbekendtgørelsen. /1/

Til datacentret er der tilknyttet 192 nødstrømsgeneratorer, som er nødstrømsforsyning til datahalterne. Den samlede indfyrede effekt for generatorerne er på ca. 1700 MW. Generatorerne, som biaktivitet, er godkendelsespligtige da disse er omfattet af bilag 1, listepunkt pkt. 1.1b: *Forbrænding af brændsel i anlæg med en samlet nominel indfyret termisk effekt på 50 MW eller derover hvor brændslet er andet end kul og/eller orimulsion* /1/.

For virksomheder, hvor hovedaktiviteten ikke er anført i bilag 1 eller 2 i bekendtgørelsen, omfatter godkendelsespligten kun biaktiviteten omfattet af det pågældende listepunkt (dvs. punkt 1.1), herunder aktiviteter, der er teknisk- og forureningsmæssigt forbundet til denne aktivitet.

Følgende anlæg vurderes at være teknisk og forureningsmæssigt forbundet med bilag 1 aktiviteten:

- Datacentre
- Transformerstation
- Køleanlæg
- Nødgeneratorer med tilhørende brændstofoplag

Det vurderes, at generatorsættene er omfattet af Bekendtgørelsen om miljøkrav for mellemstore fyringsanlæg /3/, og denne ansøgning vedrører derfor denne bekendtgørelse såvel som Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed.

2 Ansøger og ejerforhold

2.1 Ansøger

Navn: atNorth ApS
Adresse: Poul Bundgaards vej 1, 1., 2500 Valby

2.2 Virksomhed

Navn: atNorth
Adresse: Poul Bundgaards vej 1, 1., 2500 Valby
Matrikel-nr. 0014dm
CVR-nr. 4411 7665
P-nr. Ikke oprettet endnu

2.3 Ejerforhold

Navn: atNorth
Adresse: Poul Bundgaards vej 1, 1., 2500 Valby
Matrikel-nr. 0014dm
CVR-nr. 4411 7665
P-nr. Ikke oprettet endnu

2.4 Kontaktpersoner

Titel: Development Manager
Navn: Jari Hansen
Tlf.: 6165 2960
E-mail: Jari.hansen@atnorth.com

Miljøkonsulent

Firma: C7 Consulting A/S
Adresse: Ravnshøjvej 7a, Kornerup, 4000 Roskilde
Navn: Rikke Nørby Riber
Mobil: 22 20 77 78
E-mail: rikke@c7c.dk

2.5 Kort beskrivelse af det ansøgte projekt

En investorgruppe bestående af atNorth og WA3RM ønsker at udvikle et område ved Krageris i Varde Kommune med henblik på at etablere et sektorkoblet anlæg bestående af datacenter og drivhuse. I datacentrets servere genereres store mængder overskudsvarme. Ved at koble anlæggene sammen, kan drivhusene udnytte overskudsvarmen til opvarmning i drivhusene og dermed dyrke grøntsager også om vinteren.

Datacenteret vil som følge af en række nødgeneratorer blive omfattet af Godkendelsesbekendtgørelsens bilag 1:

pkt. 1.1b: Forbrænding af brændsel i anlæg med en samlet nominel indfyret termisk effekt på 50 MW eller derover hvor brændslet er andet end kul og/eller orimulsion

Nærværende miljøtekniske beskrivelse omfatter på den baggrund kun datacentrets aktiviteter.

atNorth etablerer og driver datacentre til lagring af kundedata. Datacentre er over de seneste årtier blevet en del af den samfundskritiske infrastruktur. Funktionaliteten af nutidens digitale tidsalder baserer sig i høj grad på de digitale services et datacenter stiller til rådighed for samfundet, herunder både private borgere, erhvervslivet og offentlige institutioner. atNorth er en nordisk datacenteroperatør, der tilbyder løsninger til deres kunde, som omfatter mindre racks, bure og power streams samt hele private datahaller.

Datacenteret i Krageris vil blive indrettet med op til fire datacenterafsnit med tilhørende nødstrømsanlæg og køleanlæg. Datacenterafsnittene placeres parvis to og to med lokal administration i mellem.

Placering, fremgår af Figur 1.

1. Oplag alene af HVO biodiesel
2. Oplag af konventionel diesel 2 ud af 8 systemer
3. Oplag af konventionel diesel 3 ud af 8 systemer ved anvendelse af 3 ud af 5 bulkタンケ

Kølesystemer til administrationsbygning, datahaller og servere indeholder kølemidlet R1234ze, som ikke er klassificeret som et risikostof.

2.7 Eventuelt ophørstidspunkt.

Der foreligger ingen planer om virksomhedens ophør.

3 Oplysninger om etablering

3.1 Bygningsmæssige udvidelser/ændringer

På projektområdet for det samlede sektorkoblede anlæg er der i dag ni bygningsparceller med stuehuse og landbrugsbygninger. Disse bygninger opkøbes og nedrives i forbindelse med projektet.

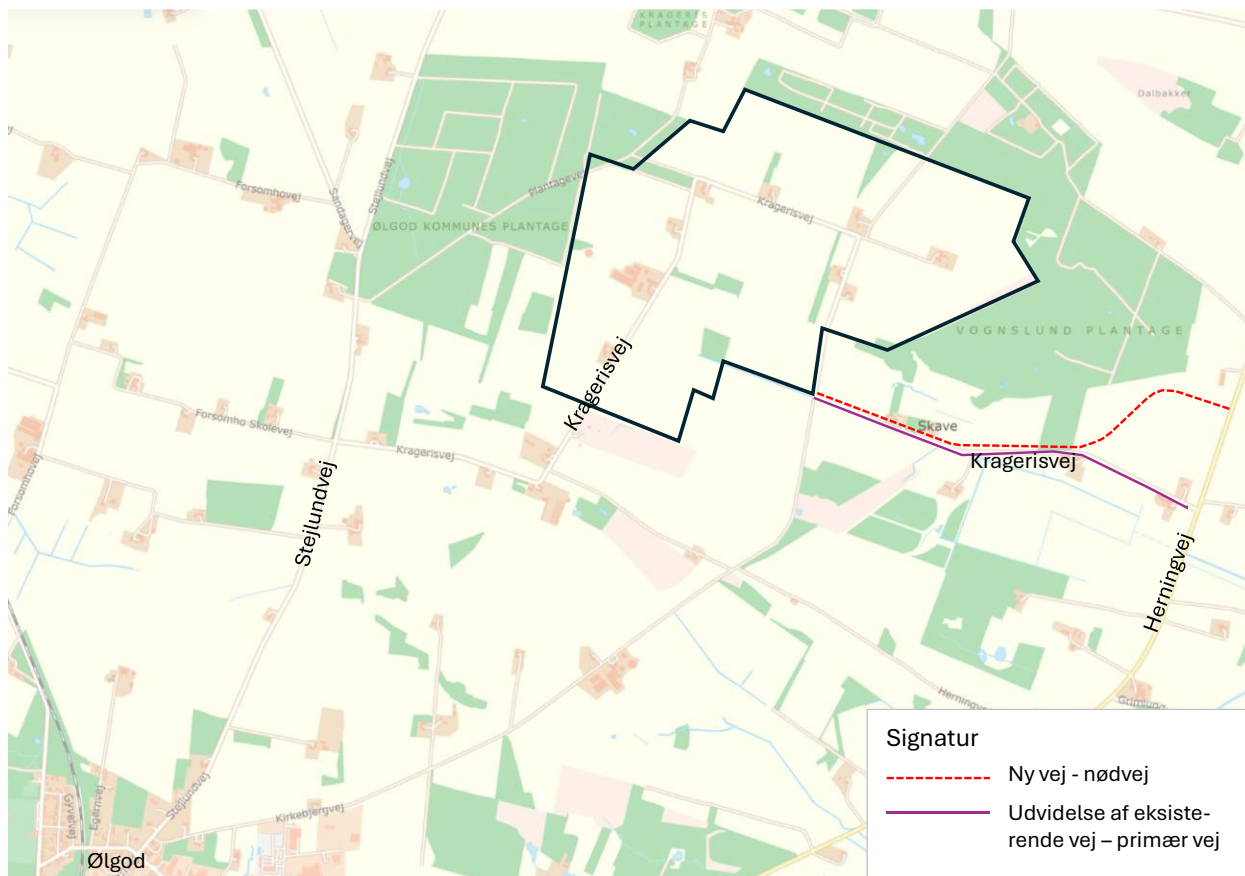
Datacenterets bygninger planlægges at dække et samlet areal på ca. 170.000 m² med en byggehøjde på op til 20 m plus tekniske anlæg på tag svarende til i en samlet højde på 23,5 m.

Datacenteret indrettes med op til fire datacenterafsnit med tilhørende nødstrømsanlæg og køleanlæg. Datacenterafsnittene placeres parvis to og to med lokal administration i mellem.

Der forventes at skulle etableres 192 nødgeneratorer med op til 64 skorstene, som vil have en maks. højde på 23,5 meter. Oplagring af brændsel til nødgeneratorerne sker i nedgravede bulk tanke i alt 40 tanke á 100 m³. Dertil etableres en dagtank på 2 m³ integreret i hver nødgenerator.

Der etableres 384 køleanlæg, som placeres på taget af de enkelte datacenterafsnit.

På Figur 2 ses den overordnede struktur af hele projekt- og planområdet. Denne ansøgning dækker som tidligere nævnt udelukkende datacenteret på området.



Figur 3 Illustrering af adgangsveje til projekt- og planområdet

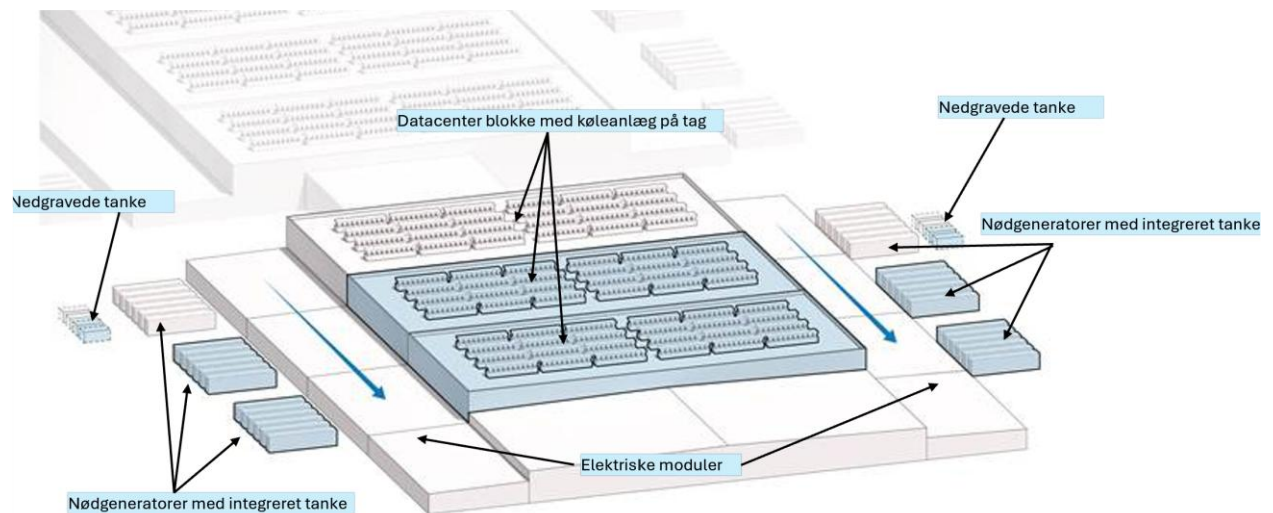
Trafik til og fra datacenteret vil bestå af medarbejdere, gæster og eksterne leverandører i personbiler/lette køretøjer samt transport af materiale og råvarer i lastbiler. Der forventes følgende trafik:

- 4 lastbiler pr. dag
- 200 personbiler pr. dag

5 Virksomhedens indretning

Principperne for datacenterets overordnede indretning fremgår af Figur 4.

Den interne udbygning af datacenterafsnittene, herunder forsyninger i form af køling, nødgeneratører og brændstofoplag vil være successiv og følge efterspørgslen fra atNorths kunder, og bliver således ikke nødvendigvis fuldt ud etableret samtidig med datacenterets bygninger.



Figur 4 Datacenterafsnit med opdeling i fire blokke, placering af 12 generatorer pr blok samt illustration af successiv udbygning.

5.1 Oplag

Der etableres tanke til opbevaring af brændstof til drift af nødgeneratorer. Der etableres 40 nedgravede tanke a 100 m³ samt 192 tanke på 2 m³. De små tanke vil være direkte integreret i nødgeneratoren.

Alle brændstoftanke designses med dobbeltvæg med alarm ved lækage samt overfyldning, ligesom, der vil blive foretaget lovpligtig kontrol og inspektion af tankene. De nedgravede tanke etableres iht. Olie-tankbekendtgørelsens regler /5/

Udover oplag af brændstof vil der oplagres transformerolie, kølemiddel og kølervæske i lukkede systemer.

Oplag er nærmere beskrevet i afsnit 6.2.5.

5.2 Interne transportveje

Som det fremgår af Figur 3 i afsnit 4.3, vil trafik til og fra området ske fra Herningvej via Kragerisvej, som leder til en rundkørsel på området. De interne veje kan se på Figur 2 i afsnit 3.1.

Den interne trafik kommer primært til at bestå af medarbejdere, gæster og eksterne leverandører i personbiler/lette køretøjer samt transport i lastbiler med brændstof, it-udstyr mv.

6 Beskrivelse af virksomheden produktion

6.1 Hovedaktiviteter

Datacenteret er drevet af atNorth og omfatter 4 datacenterafsnit (C1, C2, D1 og D2), som vist på Figur 2. Datacenterets samlede elektriske kapacitet er på ca. 500 MW.

Hvert datacenterafsnit er opdelt i 4 blokke. Blokkene udlejer atNorth til deres kunder, som så etablerer servere/computere, der bruges til at lagre, behandle og distribuere data.

6.2.1 Transformerstationer

Der skal fremføres højspændingskabel på 60 kV fra Ådum transformerstation til datacenteret. Senere fremføres 400 kV højspænding, som skal konverteres til lavere spænding. Det forventes at der vil etableres en transformerstation uden for plan- og projektområdet for konvertering til 132 kV.

Inden for plan- og projektområdet planlægges etableret tre transformerstationer for konvertering fra højspænding (hhv. 60 kV og 132 kV) til lavspænding (13,8 kV). Det er ikke fastlagt hvilken type transformer, der benyttes til projektet (oliebaseret eller tør transformer). Ved oliebaseerede transformere opbevares der olie i selve transformeren. I så fald vil transformerne blive etableret på betonbassiner, der sikrer, at det totale volumen af transformeroilie kan tilbageholdes ved eventuel lækage. Olien i transformerne er indkapslet i en dobbeltvægget metalchassis. Tilbageholdelsesvolumen svarer til den samlede olie pr. transformer plus 10 %. Der er en sensor, der monitorerer, om der er udslip.

Ud fra et worst case-perspektiv (i forhold til jord og grundvand) antages i nærværende beskrivelse, at der vil blive anvendt oliefyldte transformere.

6.2.2 Power streams (& UPS)

Funktionen af power streams er at transformere mellemspænding (13,8 kV) til lavspænding (400V), som føres videre til datarummene. Hovedkomponenterne i power streams er transformere (13,8/0,4kV), batteri og UPS-anlæg. I tilfælde af strømsvigt på forsyningsnettet, overtager UPS anlæggene straks med en batterikapacitet pr. power stream svarende til ca. 5-10 minutters drift. Nød-generatorerne leverer den nødvendige strøm med 1-2 minutters forsinkelse.

6.2.3 Køleanlæg

Det meste af den elektricitet, der leveres til datacenterafsnittene, omdannes til varme. Den genererede varme skal fjernes, dvs. servere/rum skal køles.

Kølingen etableres ved at overskudsvarme afleveres til drivhusene. Der er derudover behov for supplerende køling, da drivhusene ikke kan aftage al varmen. Den supplerende køling leveres af kølemaskiner, som placeres på taget af datacenteret, en kølemaskine forventes at bestå af både et frikølingsmodul og et chillermodul. I frikølingsmodulet køles kølervæsken med udeluften (lukket system). I chillermodulet køles kølervæsken med kølemiddel (samme teknologi som i et køleskab). Som alternativ kan frikølingsmodul og chiller model fysisk adskilles i hver sin enhed.

Hver blok i datacenterafsnittene etableres med et selvstændigt kølesystem, som pt. forventes at bestå af ca. 24 kølemaskiner pr. blok. Samlet vil der til datacenteret således være 384 kølemaskiner.

Der benyttes fabrikssamlede kølemaskiner for at minimere risiko for kølemiddeludslip. Valg af kølemiddel er ikke endeligt fastlagt. Der kan anvendes det syntetiske kølemiddel R1234ze, der har en lav GWP (Global Warming Potential) på <10¹.

Hver kølemaskine/chiller vil indeholde ca. 400 kg kølemiddel. Kølemaskinerne vil blive etableret med flere mindre lukkede kredse, så regler for fyldning med HFO-gas overholdes. Det forventes, at der installeres 24 kølemaskiner per blok, så den samlede mængde kølemiddel bliver på 154.000 kg.

R1234ze indeholder PFAS, men der findes på nuværende tidspunkt ikke brugbare alternativer. Det er samlet set vurderet, at ammoniak-, propanbaseerede kølemaskiner ikke er mulige alternativer af

¹ Der er fundet referencer på GWP for R1234ze på mellem 0 og 7, hvorfor <10 er indsat.

hensyn til risiko for større uheld, mens CO₂ og nitrogenbaserede kølemaskiner vil have uforholdsmæssige store anlægsomkostninger. atNorth vil kontinuert vurdere, om der er bedre kølemidler på markedet, og vil derfor anvende bedre kølemidler, når disse er blevet udviklet.

I den lukkede væskekreds i kølesystemet anvendes kølervæske, som er vand tilsat 30 % glykol for at frostsikre systemet. Dertil er der en sekundær væskekreds (også 30 % glykol), der cirkulerer kølevæske til og fra det centrale varmegenvindingsanlæg. Denne væskekreds hører også under atNorths ansvarsområde.

Der etableres trykovervågning på kølesystemer både på kølemiddelssystemet og den vandbårne kreds. På de vandbårne systemer vil der etableres en trykholdestation, hvor det kan overvåges, om der er utætheder. Ved større utætheder vil driftsoperatører blive alarmeret.

6.2.4 Nødgeneratorer

Hver datacenterblok skal disponeres med nødgeneratorer med redundanskrav, hvilket betyder, at der for hver blok skal være mulighed for at to nødgenerator fejler.

På nuværende tidspunkt forventes det, at der vil blive etableret 12 nødgeneratorer pr. blok med hver en elektrisk effekt på 3,3 MW. Da der er 4 blokke pr. datacenterafsnit og 4 datacenterafsnit i alt svarer dette til totalt 192 nødgeneratorer med en samlet elektrisk effekt på ca. 630 MW svarende til en indfyret effekt på i alt 1700 MW.

Der kan som led i den kommende designproces ske ændringer til valg af nødgeneratorer, hvilket kan betyde en mindre justering af antallet af generatorer. Hvis den enkelte generator fx har en lidt højere kapacitet, kan man nøjes med færre nødgeneratorer og omvendt hvis der vælges en nødgenerator med lavere kapacitet, vil der være brug for flere nødgeneratorer.

Der vurderes dog ikke at være væsentlige ændringer, som vil få betydning for den vurderede miljøpåvirkning.

Nødgeneratorerne placeres udendørs med 6 generatorer på hver side af en blok, så der således etableres 24 nødgeneratorer langs to sider af hvert datacenterafsnit. Der etableres en skorsten for hvert generatorsæt. Den maksimale skorstenshøjde jf. den kommende lokalplans rammer er fastsat til 23,5 m. Nødgeneratorerne placeres i en betongård, der er sikret mod spild af kemikalier til jord og grundvand via fast belægning, som afvandes til olieudskillere. Olieudskillerne er tilsluttet regnvandssystemet, som ledes til nedsivning – se afsnit 9.2. Nødgeneratoranlægget kan ses illustreret på Figur 4.

Der vil gennemføres kortvarige tests af nødgeneratorer og de aktiveres som udgangspunkt kun ved kvartalsvise tests. Elnettets forsyningssikkerhed i Danmark (særligt i DK1) er meget højt (>99,99) og forsyningssikkerheden på transmissionsnettet (TSO, højspænding) er endnu højere /8/. Der er derfor meget begrænset sandsynlighed for aktivering til nøddrift. Derudover bliver datacenteret forsynet med dobbelt højspændingskabel, så risiko for strømudfald som følge af fejl på et kabel er reduceret markant.

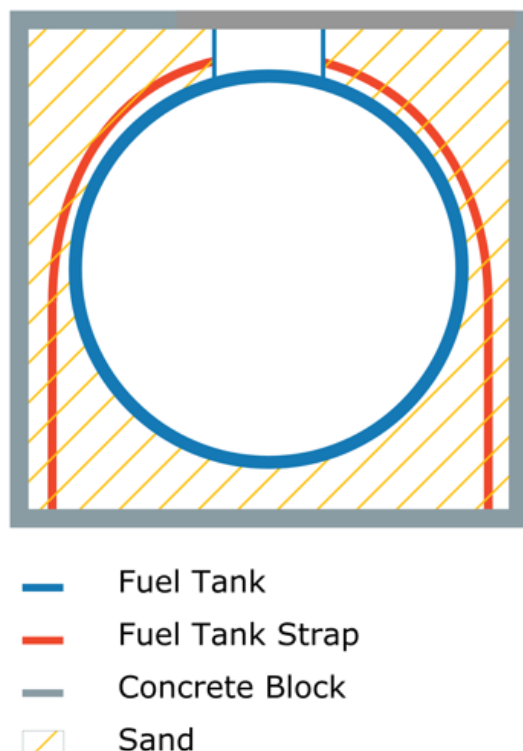
6.2.5 Oplag og brændstoftanke

Driften af nødgeneratorer kræver brændstof. Der vil blive anvendt biodiesel (Hydrotreated Vegetable Oil - HVO) til nødgeneratorerne. Biodiesel har en bedre miljøprofil både med hensyn til farlig-

hed og luftemission. Som alternativ kan der i en nødsituation anvendes konventionelt diesel, såfremt der fx i forbindelse med strømnedbrud skulle vise sig at være leveringsproblemer. I tilfælde af en nødsituation kan der være behov for opfyldning af lagrene, for at sikre uafbrudt drift. Dette vil blive sikret gennem kontinuerte leverancer af brændstof.

Der etableres to forsyningssystemer pr. datacenterafsnit (ét på hvert side af et datacenterafsnit). Et forsyningssystem består af 5 lagertanke á 100 m³ (også kaldet bulk tanke), som forsyner 24 dagtanke (én pr. nødgenerator) á 2 m³.

Der etableres således 10 bulk tanke for hver datacenterafsnit i alt 40 bulk tanke, á 100 m³. Bulk tankene etableres som nedgravede tanke i henhold til krav i olietankbekendtgørelsen /5/ og tekniske forskrifter for brandfarlige væsker. Tankene er dobbeltvæggede med lækagedetektion (detektion hvis der sker udslip fra den indre væg og ud i mellemrummet mellem de to tankvægge) og der vil blive foretaget lovpligtig kontrol og inspektion af tankene. Derudover placeres tankene i lukkede betonkummer og dækkes med sand. Dræn fra betonkumme ledes til olieudskiller inden regnvand ledes videre til regnvandssystemet. Tankene stropes fast til betonkummen, så de ikke kan flyde op. Se Figur 6.



Figur 6 Illustration af princip for nedgravet tank i betonblok

Dertil etableres én dagtank pr. nødgenerator dvs. 192 overjordiske tanke á 2 m³. De overjordiske tanke er en integreret del af nødgeneratorerne. Dagtankene etableres ligeledes som dobbeltvæggede tanke med lækageovervågning.

Underjordiske rørsystemer etableret i tilknytning til de nedgravede tanke etableres som dobbeltvæggede rør. Øvrige rør er synlige overjordiske rør.

Udover oplag af brændstof vil der oplagres transformeroilie, kølemiddel og kølevæske i lukkede systemer. Transformere og køleanlæg er nærmere beskrevet i afsnit 6.2.1 og 6.2.3.

En samlet oversigt over oplag/ fyldninger fremgår af Tabel 1

Hjælpestof	Anvendelse i anlæg	Oplagsmængde (tons)		Opbevaringsforhold
		Pr. datacenterafsnit	Datacenter totalt	
HVO (Hydrotreated Vegetable Oil) / konventionel diesel	Nødgeneratorer (brændstof)	706	3.946	Oplag i tanke. 1 dagtank pr. nødgenerator á 2 m ³ . I alt 192 stk. 40 Bulk tanks á 100 m ³ (10 pr. datacenter). Ved anvendelse af konventionel diesel justeres oplaget, så summen af risikokvotienter < 1.
Transformerolie - Nytro 10XN	Transformere	-	18	Indesluttet i transformere (lukket system). Ca. 20.000 liter pr. transformere (ved oliefri transformere reduceres dette til nul)
Kølevæske, Propylenglykol 30%	Frostsikring af kølesystem	960	1.125	Indesluttet i køleanlæg (lukket system). < 200 m ³ pr kølesystem. Hver datacenterafsnit består af 4 blokke som har hvert deres kølesystem. Dertil estimeres 550 m ³ kølevæske i kredsen til det centrale varme genvindingsanlæg.
Kølemiddel (HFO-gas, fx R1234ze)	Fyldning i køleanlæg	38	154	Indesluttet i køleanlæg (lukket system). Ca. 400 kg pr. kølemaskine. 24 kølemaskiner pr. blok og 4 blokke pr. datacenterafsnit.
Smøreliefer og vedligeholdelsesmidler	Vedligehold, nødgeneratorer	0,01	0,04	Indesluttet i motorer

Tabel 1 Oversigt over oplag/fyldninger

6.2.6 Påfyldningspladser

Der vil, som beskrevet ovenfor, blive gennemført kvartalsvise test af nødgeneratorer, hvilket betyder, at der vil være en løbende genopfyldning af brændstoftanke. For at minimere risikoen for uheld med udslip af brændstof under påfyldning etableres der påfyldningspladser dedikeret til de tankbiler, der leverer brændstof. Der etableres i alt 16 påfyldningspladser fordelt med 2 pladser per forsyningssystem. På denne måde er der redundans, og det sikres, at der kan påfyldes olie selv hvis der er udfordringer med den ene påfyldningsplads.

Under påfyldning anvendes et specielt koblingssystem fra tankvognen til rørsystemet, der genopfylder tankene. Dette etableres for at sikre, at systemet er låst sammen, mens der sker påfyldning. Tankvognschaufføren vil under påfyldning have et nødstop, så påfyldningspumpen kan stoppes med det samme, hvis der skulle opstå et uheld, og herved undgås større spild. Der kan ske et mindre spild, når påfyldningssystemet skal kobles fra hinanden igen. Derfor vil det være normal procedure, at der stilles en mindre beholder op til at opsamle det eventuelle spild, der kan opstå, når systemet frakobles.

Ydermere sidder der en sensor i lagertankene, som sikrer, at påfyldning stopper, når tanken er fyldt op til et vist niveau.

Påfyldningsprocessen foretages i henhold til en standardprocedure, og hele processen er overvåget af driftsmedarbejdere fra datacentret, som også løbende tjekker tankniveauet, og om der er opstået lækager. Eventuelle fejl vil derfor blive opdaget øjeblikkeligt.

Afløb fra påfyldningspladserne er under drift tilknyttet til olieudskillere. Olieudskillere bliver overvåget (og tømt løbende hvis relevant). Derudover gennemføres ugentlige runderinger, hvor niveauet i alle olieudskillere kontrolleres. Herved er det også muligt at identificere meget små lækager fra systemet, som eventuelt ikke automatisk er blevet detekteret. Olieudskillerne er tilsluttet regnvandssystemet, som ledes til nedsivning – se afsnit 9.2.

6.3 Opstart og nedlukning af anlæg

Datacentret vil være i drift alle dage døgnet rundt. Nødgeneratorerne vil kun være i drift, når de testes, eller hvis der opstår strømafbrydelse eller større ustabilitet i elforsyningen. De miljømæssige påvirkninger som følge af både test af og nøddrift med generatorerne er belyst i nærværende miljøtekniske beskrivelse.

7 Eksterne miljøforhold

7.1 Råvarer og hjælpestoffer

Datacentret er ikke en produktionsvirksomhed og anvender derfor som sådan ikke råvarer og hjælpestoffer. Der vil være et forbrug af dieselolie til test af nødstrømsgenerator. Det årlige forbrug til planlagt drift (test) fremgår Tabel 2.

Som alternativ kan der i en nødsituation anvendes konventionelt diesel, såfremt der fx i forbindelse med strømnedbrud skulle vise sig at være leveringsproblemer.

Eksempler på sikkerhedsdatablade for HVO diesel kølemiddel R1234ze samt kølevæske, ses i Bilag 2.

Råvare/hjælpstof	CLP-klassifikation	Forbruger/anlæg	Årligt Forbrug
Biodiesel	H304: Kan være livsfarligt, hvis det indtages og kommer i luftvejene. (H226: Brandfarlig væske) ¹ .	Generatorer	5.000 tons
Transformerolie	Eksempel ¹ : H304: Kan være livsfarligt, hvis det indtages og kommer i luftvejene. H412: Skadelig for vandlevende organismer, med langvarige virkninger.	transformere	-2
Smøreolie	Kendes ikke pt.	Vedligehold Generatorer	-2
Kølevæske, propylenglykol	Ingen ³	Kølevæske, kølesystem	-2
Kølemiddel R1234ze	H280: Indeholder gas under tryk, kan eksplodere ved opvarmning	Køleanlæg	-2

Noter:

¹ Faremærkning afhænger af det enkelte produkt. Det angivne er et eksempel

² Evt. efterfyldning

³ Kølevæsken kan indeholde små koncentrationer af korrosionsinhibitorer. Indholdet er så lavt, at der ikke skal indgå oplysninger om disse stoffer på sikkerhedsdatabladet og de påvirker ikke produktets klassificering som ikke-klassificeret

Tabel 2 Forbrug af råvarer og hjælpestoffer

Der kan potentielt over tid i forbindelse med service og vedligehold opstå behov for efterfyldning af kølemidler på kølemaskinerne, kølevæske i kølekredsene eller olie på transformerstationerne (fyldnings-/oplagsmængder se afsnit 6.2.5). Dette vil være meget begrænset og service vil blive udført af eksternt firma med kompetence indenfor området. Desuden anvendes i mindre omfang hydraulikolie samt motor/smøreolie til generatorernes drift og vedligehold. Ud over dette forbruges der ikke hjælpestoffer.

atNorth anvender generelt almindelige standard propylenglycolblandinger som kølervæske. En nærmere analyse har vist, at kølervæsken også kan indeholde små koncentrationer af stoffer, der tilsættes som korrosioninhibitorer. Koncentrationerne er så lave, at de ikke fremgår af produkternes sikkerhedsdatablade og ikke ændrer på produktets klassificering som ikke fare-klassificeret. Da det endelige produkt ikke er valgt, kan der på nuværende tidspunkt ikke angives præcist, hvilke stoffer der vil indgå i produktet. atNorth vil i forbindelse med valg af det endelige produkt foretage en teknisk-økonomisk vurdering med henblik på så vidt muligt at vælge et produkt med inhibitorer, som ikke i sig selv er miljøfarlige eller vil klassificeres som A-stoffer, der ikke er let nedbrydelige.

7.2 Vandforbrug

Der anvendes drikkevand fra forsyningen til sanitære formål (toiletter, tekøkkener, kantine mv). Drikkevandsmængder til sanitære formål er estimeret til 4.000 m³ pr. år baseret på nøgletal og antal medarbejdere.

7.3 Energiforbrug

Datacenteret anvender energi i form af elektricitet. Elektriciteten anvendes til forsyning af computere/ serverne, køling af serverrum og ventilation. Det totale energiforbrug estimeres til 3370 GWh/år.

Strøm til computere/ servere og køling udgør det primære forbrug. Herudover vil der være et begrænset elforbrug til belysning og generel bygningsstyring

Det endelige energiforbrug afhænger af atNorths kunders ønsker til de computere og servere de vil installere. Energiforbruget til de enkelte servere/computere kan variere kraftig, og ligeledes vil der være forskel på hvor tæt rummene kan belægges. Der kan endvidere også være forskel på hvilken køleteknologi, der ønskes. Alle disse parametre har indflydelse på det samlede energiforbrug. Energiforbrug, energieffektivitet mv. vil også ændre sig med den teknologiske udvikling. Den teknologiske udvikling går i den retning, hvor der kan opbevares mere og mere data på mindre serverplads, dette vil typisk resultere i en højere energiforbrug pr. server-racks, men i et lavere energiforbrug pr. lagret datamængde. Der er desuden et kontinuert fokus på, om temperaturen i datahallerne kan øges, så energiforbruget til køling bliver minimeret.

Energiforbruget for projekt- og planområdet, er bortset fra nøddrift baseret på cirkularitet, hvor den genererede overskudsvarme udnyttes i så høj grad som muligt i drivhusene og de administrative bygninger. De indvendige rum i datacenterafsnittene er ikke opvarmede pga. den høje varmeafgivelse fra computere og servere.

Desuden forberedes til at overskydende overskudsvarme kan overdrages til andre aftagere som fx fjernvarmenettet. Det estimeres, at der kan genvindes ca. halvdelen af det samlede energiforbrug dvs. 190 MW. Drivhusene kan aftage mere end 32 MW (100 GWh/år). Dette svarer til at minimum 80 % af varmebehovet dækkes af restvarme fra datacenteret.

Der vil være en væsentlig restkapacitet af overskudsvarme, som kan aftages af Ølgod Tekniske Værker og potentielt Tirstrup og Skovlunde. I de varmeste perioder vil det dog næppe være muligt at afsætte al restvarmen. Administrationsbygningen opvarmes med overskudsvarme fra datacenterafsnittene. De indvendige rum i datacenterafsnittene er ikke opvarmede pga. den høje varmeafgivelse fra computere og servere.

8 Oplysninger om valg af den bedste tilgængelige teknik (BAT) (G)

8.1 Beskrivelse af valg af BAT

BREF-dokumenter

Europa Kommissionen har udgivet et BREF-dokument (BAT-referencedokument), der omfatter store fyringsanlæg. BREF-dokumentet definerer et stort fyringsanlæg, som et anlæg med en indfyret effekt på > 50 MW. BREF-dokumentet gælder ikke for forbrænding af brændstoffer i anlæg med en nominel indfyret effekt på mindre end 15 MW. I dette projekt vil hver installeret generator have en indfyret termisk effekt på 8,6 MW, hvorfor generatorerne ikke er omfattet af BREF-dokumentet.

Desuden gælder BAT-AEL'er (BAT relaterede emissionsniveauer), beskrevet i BAT-konklusionerne, ikke for motorer drevet med flydende brændsel til nøddrift, og som drives mindre end 500 timer/år. Generatorerne i datacentret er planlagt til at være i drift få timer årligt og i korte intervaller. Der er derfor ikke anvendt forureningsbegrænsende foranstaltninger i forhold til luftemission fra generatorerne.

Det tværgående BREF-dokument *Emissioner fra oplagring* vurderes ikke at være relevant i forhold til dette projekt, da alle dieselolietanke vil leve op til kravene i Bekendtgørelsen om indretning, etablering og drift af olietanke /5/, der inkluderer relevante BAT-tiltag.

Datacenteret vurderes at være omfattet af følgende BREF-note:

1. Industrielle kølesystemer (ICS), 2001 /8/

Denne BREF-note er fra før 2010, og indeholder derfor ikke bindende BAT-konklusioner. BREF-noten er gennemgået og relevante BAT-tiltag er indarbejdet i projektet:

- Genvinding af overskudsvarme i drivhusene
- Fabrikssamlede kølemaskiner for at minimere lækage
- Systemer trykprøves inden idriftsættelse
- Trykovervågning på kølesystemer

Datacenteret vil etablere et miljøledelsessystem efter principperne i ISO 14001 (hvorvidt miljøledelsessystemet certificeres er der endnu ikke taget stilling til). Dette understøtter det overordnede formål med BAT (Best Available Techniques) ved at etablere et systematisk miljøledelsessystem, der sikrer, at virksomheden kontinuerligt arbejder med at identificere, implementere og forbedre miljømæssigt optimale løsninger. Det skaber rammer for overholdelse af lovgivning, måling af miljøpåvirkning og løbende forbedringer – alt sammen centrale elementer i BAT-princippet.

Derudover er der implementeret en række andre tiltag, som kan betragtes som BAT, herunder de sikringsforanstaltninger mod spild til jord og grundvand, som er beskrevet i afsnit 9.5.

9 Oplysninger om forurening og forureningsbegrænsende foranstaltninger

9.1 Luftforurening

9.1.1 Emissioner fra nødgeneratorer

Emissioner til luft fra nødstrømsgeneratorer omfatter normale forbrændingsprodukter såsom NO_x, partikler, SO₂ og CO. Emissioner til luft fra nødstrømsgeneratorer omfatter normale forbrændingsprodukter såsom NO_x, partikler, SO₂ og CO. Der er foretaget meteorologiske immissionsberegninger (OML) af driftsmæssige afprøvninger for eftervisning af overholdelse af grænseværdien (B-værdi) for NO₂ under planlagt drift uden for skel, da NO₂ er dimensionerende for afkastene.

Derudover er der udført OML beregninger for nødsценарier ved delvist strømudfald for eftervisning af overholdelse af de sundhedsfaglige anbefalinger og for fuldt strømudfald med henblik på senere udarbejdelse af en beredskabsplan. Den fulde rapport ses i Bilag 3. Dette afsnit opsummerer kort resultaterne beskrevet i rapporten.

Emissionsniveauerne i MCP-bekendtgørelsen gælder ikke for datacentret, da generatorerne udelukkende vil fungere som nødanlæg.

9.1.1.1 Nærmeste naboer

I forbindelse med projektet opkøbes og nedlægges ejendomme inden for projektarealet. Relevante naboer uden for projektområdet fremgår af Figur 7. For at illustrere afstanden til ejendommene fra centrum af datacenterarealet er indtegnet en hvid cirkel med en radius på 1 km.



Figur 7 Placering af de nærmeste naboer (gul) til projektarealet. Den store hvide cirkel har en radius på 1 km. Nærmeste naboer til et afkast er hhv. nord og syd for arealet.

9.1.1.2 Grænseværdier

Planlagt drift (test)

B-værdierne i Luftvejledningen /6/ gælder for anlægget, hvorfor immissionskoncentrationsbidrag ved test af generatorer skal overholde B-værdierne i skel. Beregningerne er udført efter en worst case betragtning, hvor nødgeneratorerne det antages at alle nødgeneratorerne anvender konventionel diesel, selvom det fra et risikoperspektiv kun kan ske for 2-3 (ud af 8) dedikerede brændstofsystemer.

Nødberedskab

Nøddrift, hvor alle generatorer er i drift samtidigt, vil kun ske sjældent, og er ikke omfattet af Luftvejledningen, idet det ikke giver mening at vurdere nøddrift op imod grænseværdier for normal drift. Her er det også konservativt antaget, at alle generatorer anvender konventionel diesel.

For at vurdere om et nødsценarie giver unødige risici for omgivelserne, så sammenlignes med AEGL-værdi (Acute Exposure Guideline Values) opstillet af den amerikanske miljømyndighed (US EPA) til brug i forbindelse med beredskabsplanlægning, med henblik på beskyttelse af mennesker mod skader og dødsfald, se Tabel 3.

AEGL-værdi ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Eksponeringsstid				
	10 min	30 min	60 min	4 timer	8 timer
AEGL 1	941	941	941	941	941
AEGL 2	37.640	28.230	22.584	15.432	12.609
AEGL 3	63.988	47.050	37.640	26.348	20.702

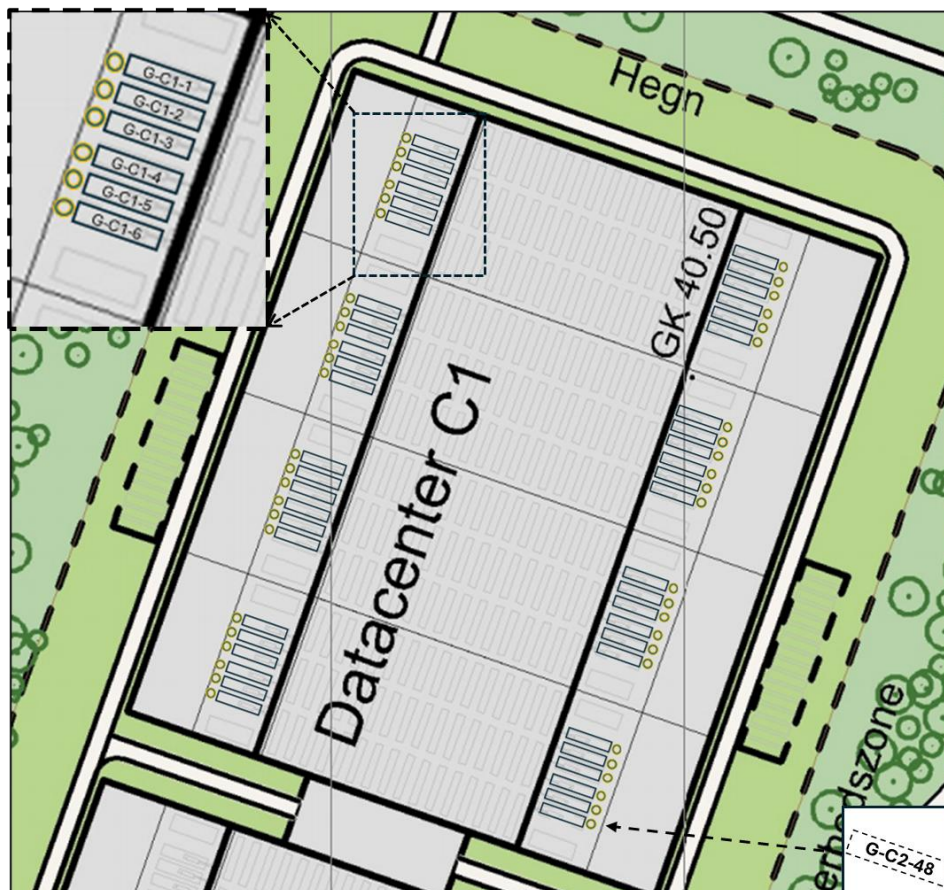
Tabel 3 Grænseværdier for vurdering af aktioner i kommende beredskabsplan ved fuldt strømudfald /9/

- AEGL 1 er den luftbårne koncentration af NO_2 , over hvilken det forventes, at personer, herunder sårbare personer, vil opleve mærkbart ubehag, irritation eller ikke sensoriske virkninger. Virkningerne må ikke være svækkende, og skal være kortvarige og reversible efter afsluttet eksponering. AEGL er næsten tilsvarende Arbejdstilsynets grænseværdi for NO_2 .
- AEGL 2 er den luftbårne koncentration, over hvilken det forventes, at personer, herunder sårbare personer, kan opleve irreversible eller alvorlige langsigtede sundhedsvirkninger eller nedsat evne til at redde sig selv
- AEGL 3 er den luftbårne koncentration, over hvilken det forventes, at personer, herunder sårbare personer, vil opleve livstruende sundhedseffekter eller død.

Til denne vurdering anvendes AEGL-værdier (Acute Exposure Guideline Values) opstillet af den amerikanske miljøstyrelse (US EPA) til brug i forbindelse med beredskabsplanlægning, med henblik på beskyttelse af mennesker mod skader og dødsfald.

9.1.1.3 Placering af afkast

Nødgeneratorerne placeres udendørs med 6 generatorer på hver side af en blok, så der således etableres 24 nødgeneratorer langs to sider af hvert datacenterafsnit. Se der etableres en skorsten til hver generator. Placering af afkast kan se på Figur 8.



Figur 8 Placering af afkast. Der placeres 1 afkast for hver nødgenerator

Der er foretaget immissionsberegning (koncentration i 1,5 meters højde uden for skel) for 4 scenarier.

#	Beregningsscenarier	Driftsforhold under test	Hyppighed
1	Vedligehold	Test af generatorer enkeltvis. Op til 4 timer pr. test.	Hver generator testes kvartalsvis dvs. udføres 4x192 gange pr. år
2	Black building test	Test af 6 sammenhørende generatorer for en side af en blok	Hver test varer 30 min og foretages årligt. Der foretages således 32 black building test pr. år, samlet 32x6x0,5 generatortimer.
3	Nødscenarie-Delvist udfald af strøm	Nødscenarie, hvor alle 12 generatorer for en blok vil komme i drift	Mere sandsynligt end fuld strømafbrydelse på hele nettet, fx hvis der sker udfald på omformeren eller lignende for den enkelte blok.
4	Nødscenarier - Fuld strømafbrydelse:	Meget sjældent nødscenarie, hvor alle generatorer er i drift samtidigt.	Et længerevarende (>10 min) totalt udfald på elnettet i Danmark er meget lidt sandsynligt pga. en meget høj historisk og aktuel forsyningsikkerhed, se afsnit 6.2.4.

9.1.1.4 Resultater

Resultaterne for testscenarierne fremgår af Bilag 3 og de maksimale værdier fremgår af Tabel 4 og vil blive gennemgået nærmere i de efterfølgende afsnit.

Scenarie	Stof	B-værdi	AEGL 1	Den 4. største månedlige 99%-fraktil	Maksimalle timeværdier	Retning	Afstand
-	-	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	°	m
Test 1 gen - 100%	NO ₂	125	-	54	-	60	300
Test 2 gen - 84%				65	-	20	450
Test 4 gen - 84%				81	-	20	750
Test Black Building C1 - 84%				119	-	50	350
Test Black Building D1 - 84%		-	941	125	-	100	350
Nødscenarie C1 - 84%				-	527	80	750
Nødscenarie D1 - 84%				-	492	200	500
Nødscenarie alle generatorer				-	3.042	180	1.000

Tabel 4 Resultater af 8 beregningsscenerier, sat op imod B-værdi og/eller AEGL 1.

Test 1 generator – Vedligehold af generatorer

Beregningerne for separat test af en, to og fire generatorer overholder alle B-værdien på 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Afstanden for den maksimale immission er mellem 270 og 400 m, altså uden for skel.

Der kan testes op til fire generatorer samtidigt, hvis generatorerne er med stor afstand jf. beskrivelsen i Bilag 3.

Test 6 generatorer – Black Building Test

Black Building testene overholder B-værdien på 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Nødscenarie delvis afbrydelse. 12 generatorer til én blok

For de to nødscenarier med 12 generatorer overholdes grænseværdien AEGL 1 på 941 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ med god margen i begge tilfælde.

Der vurderes på den baggrund ikke at være væsentlig sundhedsmæssig påvirkning som følge af emission fra et nødscenarie med samtidig drift af 12 generatorer.

Nødscenarie fuld strømafbrydelse – alle generatorer

Et nødscenarie ved fuld strømafbrydelse, hvor alle generatorer kører samtidigt, medfører en maksimal immission på 3.042 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (den maksimale timeværdi). Denne værdi er godt 3 gange højere end AEGL 1-værdien på 941 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, men godt 4 gange under AEGL-2-værdien ved 8 timers eksponering på 12.609 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Det vurderes på den baggrund, at en beredskabsplan kan sikre, at medarbejdere indenfor projektområdet og de nærmeste naboer beskyttes tilstrækkeligt. Den anvendte metode kan afhænge af flere forhold, fx de aktuelle vejrforhold, den forventede varighed mv.

Beredskabsplanen vil blive udarbejdet inden driftsstart.

9.1.2 Emissioner ved opstart/ned luk

Nødgeneratorer af denne type er designet til hurtigt at kunne sættes i drift og levere el til de processer, der er afhængige af en konstant elforsyning. De er derfor designet til hurtigt at kunne opnå stabil drift og yde stabil elforsyning. Generatorerne vil efter få minutter have opnået normale drifts-

betingelser, f.eks. nødvendig driftstemperatur, fra de idriftsættes. Der vil således kun være kortvarige perioder med eventuelle ændrede emissioner, indtil stabile drifts temperaturer og tryk er opnået.

9.1.3 Oplysninger om diffuse luftemissioner

Størstedelen af oplaget er i nedgravede tanke hvorfor emission pga. temperaturudsving vil være begrænset.

Fordampning af HVO diesel vil kunne opstå under påfyldning af brændstoftanke, hvor den mættede luft i tanken skubbes ud idet væsken fyldes på.

Tankene vil i henhold til kravet i luftvejledningen blive etableret så væsken strømmer ind under væskeoverfladen med tryk/vakuumb ventil.

9.2 Spildevand

Sanitært spildevand

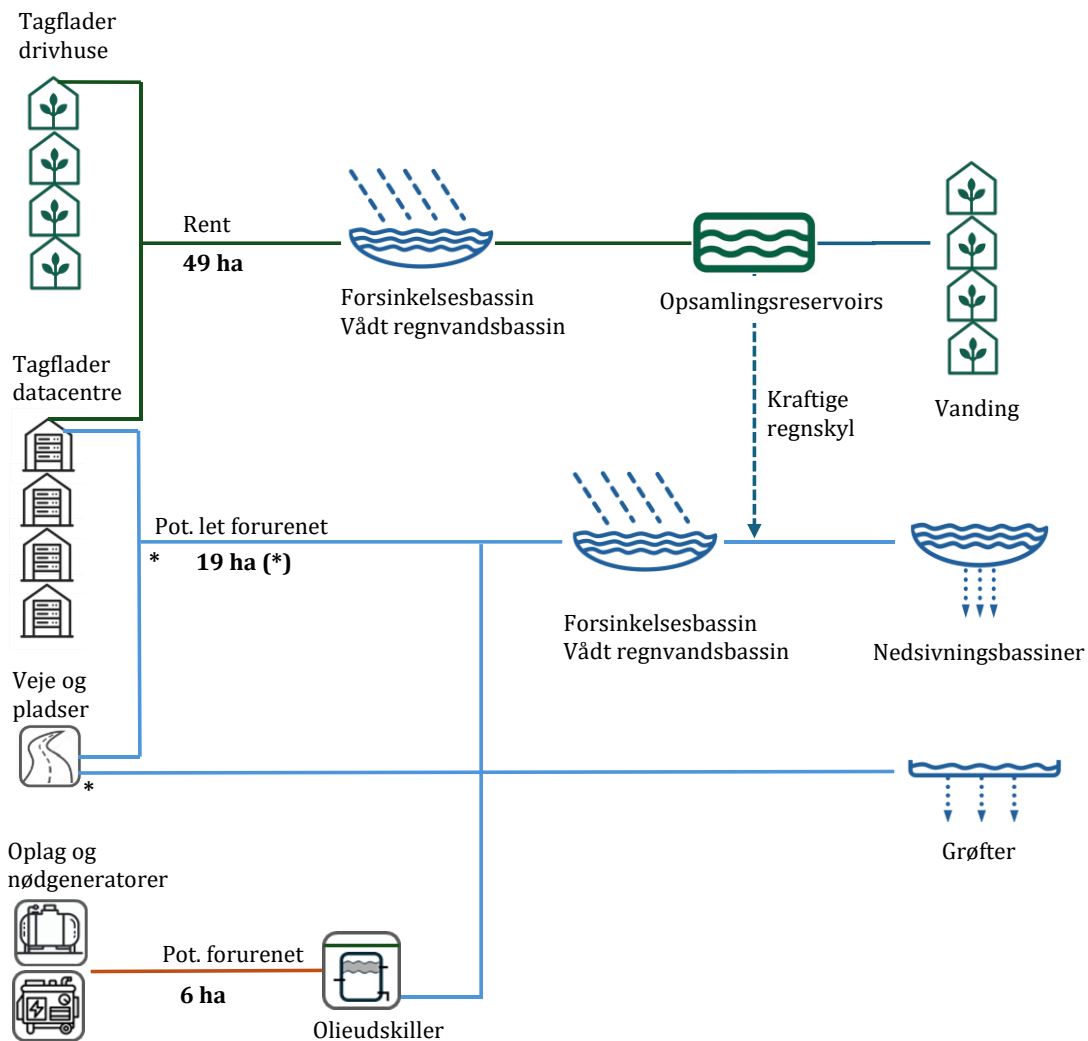
Datacenteret vil kun udlede sanitært spildevand (fra toiletter, tekøkkener, kantine mv), som vil blive udledt direkte til det kommunale spildevandssystem. Den årlige mængde estimeres til 3.000 m³.

Overfladevand

Regnvand planlægges håndteret internt på projektområdet, da jord- og grundvandsforholdene er meget gunstige for nedsivning. Grundet de følsomme installationer i datacentre vil regnvandshåndteringen blive projekteret til at sikre op til en 100-års hændelse. Unikt for regnvandshåndteringen gælder det, at regnvandet ønskes opsamlet og anvendt i drivhusene til vanding. For at sikre en optimal udnyttelse af regnvand til vanding og indarbejde de nødvendige sikringsforanstaltninger mod forurening af jord og grundvand, inddeles de befæstede arealer i tre oplandstyper; rene overflader, potentielt let forurenede overflader og potentielt forurenede overflader. Disse er listet i Tabel 5, og principperne illustreret i Figur 9.

Områdebetegnelse	Opland	Behandling/anvendelse	Areal, ha	Års regnmængde, m ³
Rene overflader	Tagflader uden særlige tekniske installationer.	Forrenses og opsamles til vanding, overskud nedsives uden videre rensning	49	888.000
Potentielt let forurenede overflader	Veje, pladser og tagflader med tekniske installationer (køleanlæg).	Ledes til forrensning fx vådt regnvandsbassin efterfulgt af nedsivning, alternativt at nedsivningen. Nedsivning evt. i område med filterjord. Anvendes ud fra et forsigtighedsprincip ikke til vanding.	19	344.000
Potentielt forurenede overflader	Fra overflader, hvor der er oplagres / håndteres primært olieprodukter (tankoplag, nødstrømsgeneratorer, påfyldningspladser, transformere)	Ledes gennem olieudskiller, efterfulgt af vådt regnvandsbassin og nedsivning	6	109.000

Tabel 5 Oversigt over oplandstyper og håndtering af regnvand herfra



Figur 9 Principper for håndtering af regnvand

Regnvand som ikke opsamles og anvendes til vanding i drivhusene, vil blive nedsivet på projektområdet. En konservativ overslagsberegning angiver at et samlet nedsivningsareal på 8 ha og et tilhørende forsinkelsesvolumen på 80.000 m³, vil være i stand til at forsinke og nedsive regnvandsafstrømningen fra hele projektområdet ved en 100-års hændelse. Placering af bassiner ses på Figur 10.



Figur 10 Placering af forsinkelses- og nedsivningsbassiner samt vandreservoirs på plan- og projektområdet.

Afværgeforanstaltninger

For at håndtere regnvandet anvendes en række forskellige afværgeforanstaltninger, som hver især varetager en eller flere funktioner i den samlede regnvandshåndtering.

Nedsivningsbassiner:

Nedsivningsbassinernes funktion er at håndtere alt regnvand som ikke indsamles og anvendes i drivhusene, ved at samle regnvandet og infiltrere det til grundvandet. Nedsivningsbassinerne fungerer samtidig som forsinkelsesvolumen, hvor regnvandet kan stå, hvis tilstrømningen er højere end nedsivningskapaciteten. Nedsivningsbassinerne dimensioneres ved brug af de seneste dimensioneringsregneark fra spildevandskomiteen². Nedsivningsbassinerne vil primært blive placeret i den lavere liggende sydøstlige del af projektområdet og integreres i størst muligt omfang som en naturlig del af det omkringliggende terræn.

Forsinkelsesbassiner:

Forsinkelsesbassinerne har flere funktioner. Deres primære funktion er rensning af vandet fra oplandet, hvor mindre forureninger kan forekomme. Bassinerne fungerer samtidig som en lokal indledende forsinkelse, der kan udjævne spidsbelastningen ved ekstremregn og derved sikre et mere afdæmpet og konstant flow til både vandingsreservoirs- og nedsivningsbassinerne. Forsinkelsesbassinerne etableres jævnfør DANVAs designvejledning med permanent vådvolumen, som sikrer bundfældning af sand og andre uønskede partikler, samt dykket udløb som forhindrer eventuelle olieforureninger i at løbe ud, hvilket er bedst tilgængelige teknologi.

² <https://spildevandskomiteen.dk/skrifter/>

Grøfter:

Grøfter etableres med det formål at håndtere afstrømningen fra flere af vejarealerne på projektområdet. Grøfterne fungerer både til forsinkelse og nedsivning. Grøfterne kan på anvisning fra myndighederne etableres med filterjord for øget renseseffekt.

Olieudskillere:

Afstrømningen fra alle de arealer hvor der jævnligt håndteres eller opbevares olieprodukter (f.eks. påfyldningspladser, se 6.2.6) skal passere gennem en olieudskiller, inden vandet ledes videre til nedsivning. Olieudskillere etableres som klasse 1 udskillere med bypass samt med sandfang (integreret eller eksternt) samt prøveudtagningsbrønd.

Der indhentes særskilt nedsivningstilladelse fra Varde Kommune.

Datacenteret vurderes på baggrund af ovenstående ikke at medføre væsentlig miljøpåvirkning som følge af spildevandsudledning samt håndtering af overfladevand.

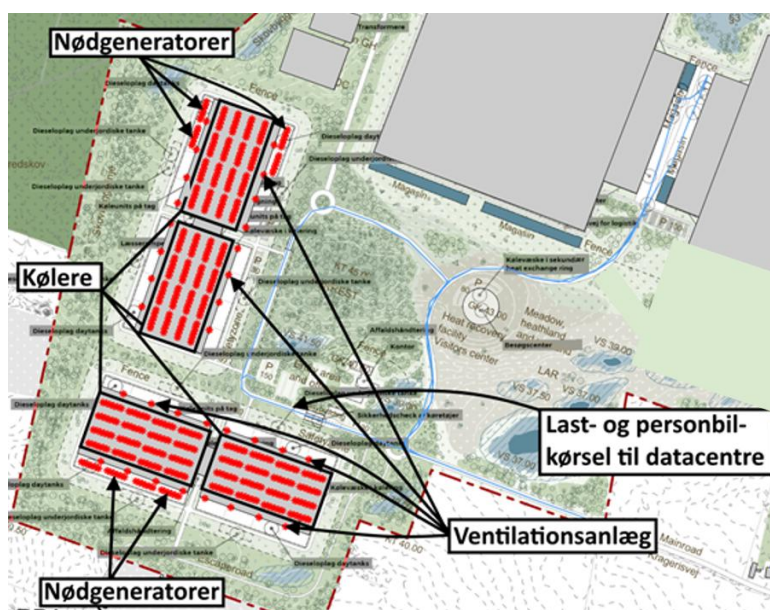
9.3 Støj

Datacenteret skal overholde Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for ekstern støj fra virksomheder /7/. For samtlige beregningspunkter vil støjvilkårene følge områdetype 3: Område for blandet bolig- og erhvervsbebyggelse i denne vejledning. Støjgrænserne for denne type område er 55 dB(A) i dagtimerne, 45 dB(A) i aften timerne og 40dB(A) i nattetimerne.

Støjkilder fra datacenteret vil komme fra:

- Kølemaskiner til servere, placeret på taget af datacenterafsnittene
- Komfortventilation
- Nødstrømsanlæg med dieselgeneratorer
- Lastbilkørsel
- Personbilkørsel

Placering af støjkilderne fremgår af Figur 11.



Figur 11 Placering af betydende støjkilder

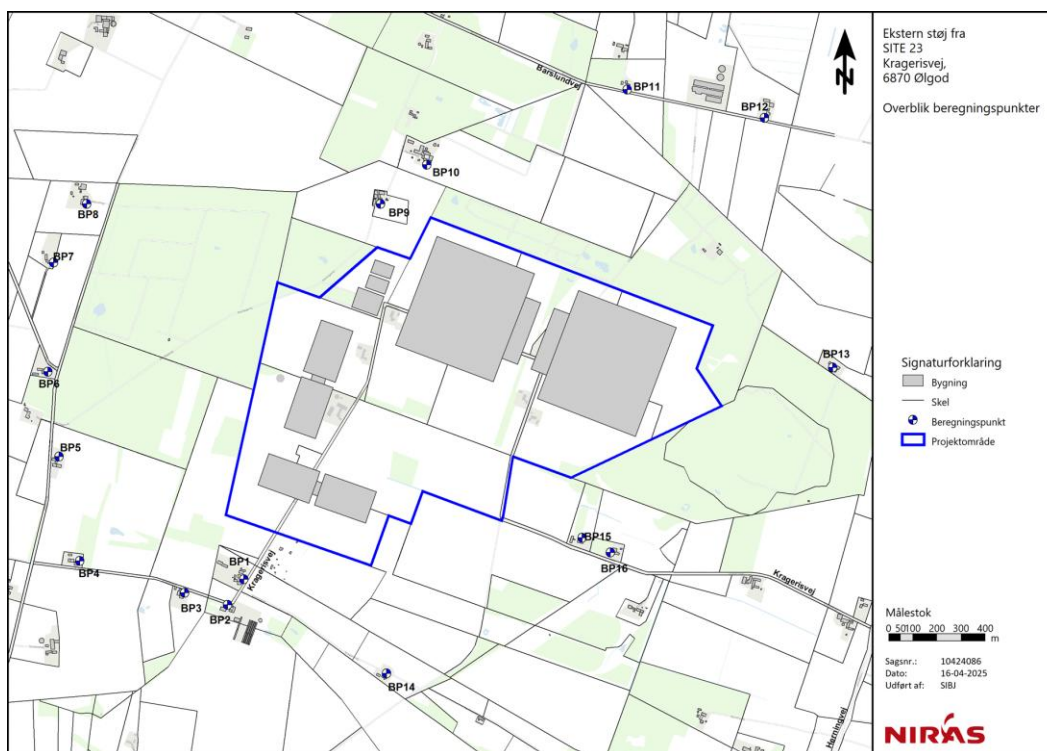
Grænseværdierne er fastlagt efter nærmere afklaring med Varde Kommune og i henhold til Miljøstyrelsens vejledning om ekstern støj fra virksomheder /7/. For samtlige beregningspunkter vil støjvilkårene følge områdetype 3, som vist i Tabel 6. Der er ikke grænseværdier i skel til det åbne land.

Områdetype (Faktisk anvendelse)	Tidsrum		
	Dagperiode	Aftenperiode	Natperiode
	Mandag – fredag kl. 07.00 – 18.00 lørdag kl. 07.00 – 14.00	Mandag – fredag kl. 18.00 – 22.00 lørdag kl. 14.00 – 22.00 søn- og helligdag kl. 07.00 – 22.00	Alle dage kl. 22.00 – 07.00
3. Områder for blandet bolig- og erhvervsbebyggelse, centerområder (bykerne)	55 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)

Tabel 6 Støjvilkår for område type 3

Industristøj

Der er foretaget en ekstern støjberregning for den fremtidige drift – se støjkortlægningsrapport i Bilag 4. Støjberregningen er blevet udført for referencepunkter vist på Figur 12, og resultatet af kortlægningsen fremgår af Tabel 7. Der er beregnet støj fra worst-case driftsscenarioer, hvor 6 generatorer testes ad gangen i ca. 30 minutter. Der køres op til 4 test om dagen i dagsperiode. Der er beregnet på to forskellige scenarier, hvor der testes grupper af generatorer i henholdsvis den sydlige og den nordlige del af datacentret.



Figur 12 Placering af støj beregningspunkter

Der er kun beregnet støj for natperioden og dagperioden hverdage, da aktiviteterne i aftenperioden er minimale. Dermed vil støjvilkår kunne overholdes i alle referencetidsrum, såfremt de overholdes i dagperioden på hverdage og i natperioden.

Den beregnede støjbelastning i de enkelte beregningspunkter fremgår af Tabel 7.

BP	Placering	Uden støjskærme			Med støjskærme	Grænseværdi	
		Dag, Lr 8h	Dag, Lr 8 h	Nat, Lr 0,5 h	Nat, Lr 0,5 h	Dag	Nat
		Sc 1. Nødgen. Syd	Sc 2. Nødgen. Nord	Ingen nødgen*	Ingen nødgen*		
1	Kragerisvej 3	49	48	48	40	55	40
2	Kragerisvej 4	46	46	46	40	55	40
3	Kragerisvej 2	45	45	45	38	55	40
4	Kragerisvej 1	41	41	41	33	55	40
5	Stejlundvej 8	41	41	41	34	55	40
6	Stejlundvej 13	40	40	40	35	55	40
7	Sandagervej 2	39	39	39	33	55	40
8	Stejlundvej 15	39	39	38	32	55	40
9	Plantagevej 3	44	44	44	36	55	40
10	Plantagevej 2	41	41	41	33	55	40
11	Barslundvej 7	34	34	33	27	55	40
12	Barslundvej 17	31	31	31	24	55	40
13	Herningvej 57	32	32	32	27	55	40
14	Kragerisvej 6	43	43	43	35	55	40
15	Kragerisvej 23	39	39	39	32	55	40
16	Kragerisvej 25	39	39	39	32	55	40

*Test af nødgeneratorer ikke medtaget i beregning, da der ikke testes i natperioden.

Tabel 7 Beregnet støjbelastning, dB(A), i beregningspunkterne

Det fremgår af tabellen, at uden støjafskærmning er støjgrænserne overholdt i dagtimerne, men overskredet i natperioden. Det ses i øvrigt, at støjen om natten ikke varierer meget fra støjen om dagen. Dette skyldes, at kølerne er de mest betydende støjkluder. Ved etablering af støjskærme overholdes støjgrænserne om natten, og derfor også om dagen. Støj fra drivhusene er ikke betydende i forhold til overskridelsen, da drivhusene ikke har støjkluder der er i drift om natten.

9.4 Affald

Affaldsmængden fra datacentrets aktiviteter vil være meget begrænset. Elektronikaffald vil forekomme i et begrænset omfang. Kunderne vil selv sørge for evt. bortskaffelse af servere/computere (der vil ikke forekomme shredding af elektronikaffald på området).

Herudover vil der blive generet almindeligt husholdningsaffald fra medarbejdere i datacentret. Alle affaldsfraktioner vil blive kildesorteret og håndteret i henhold til Varde Kommunes regulativ for Erhvervsaffald. Affaldsfraktioner bortskaffes af godkendte transportører og behandles af godkendte affaldsmottagere. Affald sorteres i egnede containere/beholdere i fraktioner, der omfatter restaffald, papir, elektronik affald, emballage osv. Udendørs containere og beholdere vil blive placeret i aflåste områder.

Der opbevares ikke farligt affald på projekt- og planområdet, evt. brugt smøreolie og transformerolie opbevares ikke på området, men fjernes og bortskaffes af serviceudbyderen der foretager vedligeholdelse af installationerne.

Datacenteret vurderes på baggrund af ovenstående ikke at få nogen væsentlig miljømæssig påvirkning.

9.5 Jord og grundvand

Projektområdet er ikke udlagt som område med særlig drikkevandsinteresser.

Brændstofoplag

Alle brændstoftanke designes som dobbeltvæggede og med alarm ved lækage samt overfyldning, ligesom, der vil blive foretaget lovpligtig kontrol og inspektion af tankene. Alle nedgravede rør er dobbeltvæggede, og de overjordiske rør er synlige.

De nedgravede tanke etableres iht. Oletankbekendtgørelsens regler og placeres i en betonblok, som er fyldt med sand for at beskytte tanken bedst muligt. Tanken vil være stropet fast således at den ikke flyder op i tilfælde af der kommer vand ind.

Køleanlæg

Køleanlæg er konstrueret som lukkede systemer og forsynes med lækageovervågning.

Påfyldningspladser og oplagsområde

Påfyldningspladser etableres med tæt underlag, og afløb der kan afspærres (ved hjælp af et "oil spill kit"). Afløb fra påfyldningspladserne er desuden tilsluttet til olieudskillere og sandfang.

Transformere

Oliebaserede transformere vil blive etableret på betonbassiner, der sikrer, at det totale volumen af transformerolie kan tilbageholdes ved eventuel lækage. Olien i transformerne er indkapslet i en dobbeltvægget metalchassis. Der er en sensor, der monitorerer, om der er udslip.

Afvandingsstrategi

Områder hvor der jævnligt håndteres eller opbevares olieprodukter afvandes via kloakeres med afløb, der passerer gennem sandfang og olieudskillere inden det føres til separate nedsivningsbassiner, der udelukkende er til håndtering af afstrømning fra denne oplandstype. Dette koncept implementeres med henblik på at begrænse spredning af en potentiel forurening i tilfælde af større olie-spild. Olieudskillere etableres som klasse 1 udskillere med bypass samt med sandfang (integreret eller eksternt) samt prøveudtagningsbrønd.

Projektet vurderes på den baggrund ikke at medføre risiko for jord og grundvand.

9.5.1 Basistilstandsrapport

Driften vurderet i henhold til trin 1-3 i EU Kommissionens vejledning om basistilstandsrapport³. Dette er gennemgået i særskilt notat (Bilag 5). På baggrund af en gennemgang af de stoffer som håndteres i datacenteret, er vurderet at følgende stoffer er relevante farlige stoffer:

³ Vejledning om basistilstandsrapport, jf. Den Europæiske Unions Tidende af 6. maj 2014, C136, fra side 3 og frem: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/PDF/?uri=CELEX:52014XC0506\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/PDF/?uri=CELEX:52014XC0506(01))

- HVO Biodiesel
- Diesel
- Transformer olie

Med baggrund i de fysiske oplagsforhold og håndtering af stofferne på sitet er det vurderes, at der i designet og driftsstyringen er indarbejdet de nødvendige sikringsforanstaltninger mod spild til jord og grundvand, og der vurderes derfor ikke at være risiko for, at de identificerede relevante farlige stoffer kan medføre en længerevarende jord- og grundvandsforurening.

Der er i forbindelse med en historisk gennemgang af matrikler på området, hvor datacentre planlægges etableret, identificeret nogle få tanke/oplag med olie eller diesel. Disse tanke sløjfes korrekt under nedrivning af ejendomme, og der vil i samme forbindelse blive undersøgt, om der er forurening stammende fra de lokaliserede tanke/oplag. Hvis der mod forventning konstateres forurening, fjernes jorden.

På denne baggrund anses datacentret ikke at være omfattet af kravet om udarbejdelse af en basis-tilstandsrapport.

10 Forslag til egenkontrol vilkår

Det foreslås, at der stilles vilkår om

- kontrolmåling af nødgeneratorerne, men ikke alle, når alle generatorerne er ens. Der kan så ved gentagelse af testene foretages præstationskontrol af nogle af de generatorer, som ikke er blevet testet i første runde.
- visuel kontrol af belægnings og kontrol af olieudskillere
- kontrol af tanke efter leverandørens anvisninger
- opgørelse af hvilken type olie, der anvendes i de forskellige brændstofs-systemer
- at kvotientberegning for risikostoffer skal opdateres og indsendes med årsrapport, såfremt der har været anvendt konventionel diesel i løbet af året
- Beredskabsplan for nøddrift skal være accepteret af Varde Kommune inden opstart af drift

11 Oplysninger om driftsforstyrrelser og uheld

Driftsforstyrrelser og uheld kan forekomme i tilfælde af strømafbrydelser, og ved påfyldning af oplagstanke.

Emissioner forbundet med strømafbrydelser er beskrevet i afsnit 9.1.1. Der vil inden driftsstart blive udarbejdet en beredskabsplan, der skal sikre at medarbejdere indenfor projektområdet og de nærmeste naboer beskyttes tilstrækkeligt.

Forebyggende foranstaltninger og forureningsbegrænsende tiltag etableret i forbindelse med oplagstanke er beskrevet i afsnit 6.2.5, og for påfyldningspladserne er det beskrevet i afsnit 6.2.6.

Ved behov for anvendelse af konventionel diesel kan dette anvendes i 2-3 brændstofforsyningssystemer, som er dedikeret til både at kunne bruges til biodiesel og konventionel diesel. Dette vil sikre at oplagsmængderne ikke overstiger tærskelværdierne i risikobekendtgørelsen. atNorth kan løbende og ved årlig rapportering dokumentere i hvilke systemer, der har været anvendt konventionel diesel.

12 Oplysninger i forbindelse med virksomhedens ophør

På det tidspunkt, hvor virksomheden ophører, og alle aktiviteter afsluttes, vil projektområdet blive bragt i en tilstand, der kræves af den på det tidspunkt gældende lovgivning.

13 Ikke teknisk resumé

atNorth ApS ansøger om godkendelse til at etablere et datacenter på et ubebygget område ved Krageris, der som led i en lokalanproce udlægges til industri.

Datacenteret vil blive indrettet med op til fire datacenterafsnit med tilhørende transformerstationer, nødstrømsanlæg og køleanlæg. Nødstrømsanlæg idriftsættes i tilfælde af strømafbrydelse eller uregelmæssigheder i strømforsyningen til datacenteret, så en stabil drift af anlæggets IT-systemer kan opretholdes kontinuerligt.

Der vil desuden være varemottagelse, affaldsområde, interne veje og parkeringsarealer

Regnvandet planlægges håndteret internt på projektområdet via nedsivning. Regnvand fra potentielt forurenede overflader vil blive ledt til nedsivningsbassiner via olieudskillere og forrensning.

Nødstrømsanlægget består af 192 generatorer der drives af HVO diesel. Hver generator har en integreret oplagstank på 2 m³ til HVO diesel. Generatorerne placeres i forbindelse med de enkelte datacenterafsnit i betongård med fast belægning og afledning til olieudskillere og sandfang. Desuden er der etableret overvågning med alarmer, så eventuelle utætheder og spild kan opdages og udbedres.

Der etableres oplag af HVO diesel i form af 40 nedgravede tanke a 100 m³. De nedgravede tanke og rørføringer er dobbeltvæggede. Tankene er desuden placeret i en betonkumme og udstyret med overfyldnings- samt lækagealarm.

Der etableres 384 kølemaskiner på taget af de fire dataafsnit. Der benyttes fabrikssamlede systemer, og derved minimeres risikoen for lækage. Det valgte kølemiddel er et HFO kølemiddel med lav GWP-værdi.

Driften af køleanlæg vil efter støjdæmpning overholde Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støj.

Driften af nødgeneratorer overholder grænseværdier for udledning af stoffer til luft (B-værdier). Nødscenarier med test af 12 nødgeneratorer vil overskride B-værdien, men overholde den sundhedsmæssige grænseværdi (AEGL 1). I tilfælde af et nødscenarie ved fuld strømafbrydelse, hvor alle generatorer kører samtidigt, vil den sundhedsmæssige grænseværdi (AEGL-1) overskrides, men AEGL-2 overholdes med god margin. Der etableres en beredskabsplan, der skal sikre at medarbejdere og naboer beskyttes tilstrækkeligt i et sådant nødscenarie.

14 Referencer

- /1/ Miljø- og Fødevareministeriet (2024, 2. september). *Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed*. Nr. 027 af 02/09/2024.
- /2/ Miljø- og Fødevareministeriet (2016, 25. april). *Bekendtgørelse om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer*. Nr. 375 af 25. april 2016.
- /3/ Miljø- og Fødevareministeriet (2023, 27. november). *Bekendtgørelse om miljøkrav for mellemstore fyringsanlæg*. Nr 1408 af 27/11/2023.
- /4/ Miljø- og Fødevareministeriet (2023, 3. januar). *Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM)* nr 4 af 03/01/2023.
- /5/ Miljø- og Fødevareministeriet (2019, 27. november). *Bekendtgørelse om indretning, etablering og drift af olietanke, rørsystemer og pipelines*. Nr. 1257 af 27. november 2019.
- /6/ Miljøstyrelsen (2024) *Luftvejledningen. Begrænsning af luftforurening fra virksomheder. Vejledning fra Miljøstyrelsen*. Nr. 71 december 2024.
- /7/ Miljøstyrelsen (1984) *Ekstern støj fra virksomheder. Vejledning fra Miljøstyrelsen*. Nr. 5 1984.
- /8/ Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC) Reference Document on the application of Best Available Techniques to Industrial Cooling Systems December 2001.
- /9/ Energinet(2024). Redegørelse for elforsyningssikkerhed 2024. Bilag 1 Afbrudsstatistik
- /10/ National Research Council (2010). *Acute Exposure Guideline Levels for Selected Airborne Chemicals: Volume 11*. The National Academies Press, Washington DC.

15 BILAG

Bilag 1 Risikokvotientberegning

Bilag 2 SDS'ere

Bilag 3 Immissionsberegninger. Datacenter ved Krageris

Bilag 4 Beregning af driftsstøj fra datacentre i Krageris

Bilag 5 atNorth. Basistilstand. Vurdering i henhold til BTR trin 1-3