FEBRUAR 2016
APPLE APS OG ENERGINET.DK
VIBORG KOMMUNE

DATACENTER OG NY HØJSPÆNDINGSSTATION VED FOULUM

VVM OG MILJØVURDERING (MILJØRAPPORT)



VIBORG KOMMUNE

GOTTLIEB PALUDAN ARCHITECTS

COWI

FEBRUAR 2016
APPLE APS OG ENERGINET.DK
VIBORG KOMMUNE

DATACENTER OG NY HØJSPÆNDINGSSTATION VED FOULUM

VVM OG MILJØVURDERING (MILJØRAPPORT)

Udarbejdet af COWI i samarbejde med Gottlieb Paludan Architects og Viborg Kommune

Kortgrundlag © Geodatastyrelsen og DDO©COWI. 15. februar 2016

INDHOLD

1	Indledning	10
1.1	Datacenter og ny højspændingsstation	10
1.2	VVM og miljøvurdering	10
1.3	Indkaldelse af ideer og forslag	11
1.4	Høring af berørte myndigheder	11
1.5	Projekt og plan – hovedforslag og alternativer	11
1.6	Afgivelse af myndighedskompetence	12
1.7	Indkaldelse af bemærkninger og indsigelser (høring)	12
2	Projektbeskrivelse	13
2.1	Projektets formål	13
2.2	Plan- og projektområde	13
2.3	Hovedforslag	14
2.4	Illustrationsplan	23
2.5	0-alternativet	23
3	Ikke-teknisk resume	24
3.1	Planforhold	24
3.2	Trafikale forhold	24
3.3	Landskab og visuelle forhold	25
3.4	Natur	25
3.5	Overflade- og grundvand	26
3.6	Natura 2000	26
3.7	Støj og vibrationer	27
3.8	Luft, energiforbrug og klima	27
3.9	Arealbehov, forurenet jord, råstoffer og affald	28
3.10	Mennesker, sundhed, kultur og samfund	29
3.11	Skematisk vurdering	30

4	Principper og metode for VVM og miljøvurdering	33
4.1	Afgrænsning af undersøgelsesområde	33
4.2	Overordnet vurderingsmetode	34
4.3	Kumulative virkninger	34
4.4	Afværgeforanstaltninger og overvågning	35
4.5	Andre nødvendige planer og tilladelser	35
4.6	Interessenter	35
5	Lovgrundlag og planforhold	37
5.1	Afgrænsning og metode	37
5.2	International lovgivning	37
5.3	National lovgivning	37
5.4	Statslige planer	38
5.5	Regionale planer	38
5.6	Kommuneplan	38
5.7	Lokalplanforhold	39
5.8	Husdyrbrug – ændringer som følge af byzone	41
6	Trafikale forhold	42
6.1	Afgrænsning og metode	42
6.2	Lovgrundlag og planforhold	42
6.3	Eksisterende forhold, 0-alternativet og 0+-alternativet	43
6.4	Hovedforslagets trafikale konsekvenser	45
6.5	Miljøvurdering af planer	48
6.6	Afværgeforanstaltninger og overvågning	48
6.7	Samlet vurdering	49
6.8	Eventuelle mangler	49
7	Landskab, lys og visuelle forhold	50
7.1	Afgrænsning og metode	50
7.2	Lovgivning og planforhold	52
7.3	Eksisterende forhold og 0-alternativet	52
7.4	0+-alternativet	57
7.5	Hovedforslagets miljøkonsekvenser	57
7.6	Miljøvurdering af planer	65
7.7	Afværgeforanstaltninger og overvågning	65
7.8	Samlet vurdering	65
7.9	Eventuelle mangler	66
8	Natur	67
8.1	Afgrænsning og metode	67
8.2	Lovgivning og planforhold	68

8.3 Eksisterende forhold, 0-alternativet og 0+-alternativet 69
8.4 Hovedforslagets miljøkonsekvenser 73
8.5 Miljøvurdering af planer 74
8.6 Afværgeforanstaltninger og overvågning 74
8.7 Samlet vurdering 75
8.8 Eventuelle mangler 75

9 Overfladevand 76
9.1 Afgrænsning og metode 76
9.2 Lovgivning og planforhold 76
9.3 Eksisterende forhold og 0-alternativet 77
9.4 Hovedforslagets miljøkonsekvenser 79
9.5 Miljøvurdering af planer 81
9.6 Afværgeforanstaltninger og overvågning 82
9.7 Samlet vurdering 83
9.8 Eventuelle mangler 83

10 Natura 2000 84

11 Grundvand og drikkevandsinteresser 86
11.1 Afgrænsning og metode 86
11.2 Lovgivning og planforhold 86
11.3 Eksisterende forhold, 0-alternativet og 0+-alternativet 87
11.4 Hovedforslagets miljøkonsekvenser 89
11.5 Miljøvurdering af planer 91
11.6 Afværgeforanstaltninger og overvågning 91
11.7 Samlet vurdering 92
11.8 Eventuelle mangler 93

12 Støj og vibrationer 94
12.1 Hvad er støj, og hvordan måles og opleves den? 94
12.2 Afgrænsning og metode 95
12.3 Lovgivning og planforhold 97
12.4 Eksisterende forhold, 0-alternativ og 0+ alternativ 99
12.5 Hovedforslagets miljøkonsekvenser 102
12.6 Miljøvurdering af planer 110
12.7 Afværgeforanstaltninger og overvågning 111
12.8 Samlet vurdering 111
12.9 Eventuelle mangler 112

13	Luft, energiforbrug og klima	113
13.1	Afgrænsning og metode	113
13.2	Lovgivning og planforhold	114
13.3	Eksisterende forhold, 0-alternativet og 0+-alternativet	116
13.4	Hovedforslagets miljøkonsekvenser	117
13.5	Miljøvurdering af planer	125
13.6	Afværgeforanstaltninger og overvågning	125
13.7	Samlet vurdering	126
13.8	Eventuelle mangler	127
14	Arealbehov, forurenet jord, råstoffer og affald	128
14.1	Afgrænsning og metode	128
14.2	Lovgivning og planforhold	129
14.3	Eksisterende forhold, 0-alternativet og 0+-alternativet	130
14.4	Hovedforslagets miljøkonsekvenser	131
14.5	Miljøvurdering af planer	133
14.6	Afværgeforanstaltninger og overvågning	134
14.7	Samlet vurdering	134
14.8	Eventuelle mangler	135
15	Mennesker, sundhed, kulturarv og samfund	136
15.1	Afgrænsning og metode	136
15.2	Lovgivning og planforhold	137
15.3	Eksisterende forhold, 0-alternativet og 0+-alternativet	138
15.4	Hovedforslagets miljøkonsekvenser	142
15.5	Miljøvurdering af planer	144
15.6	Afværgeforanstaltninger og overvågning	144
15.7	Samlet vurdering	144
15.8	Eventuelle mangler	146
16	Anvendte forkortelser	147
17	Referencer	148

BILAG

Bilag 1.	Lokalitetsskemaer med kort	154

Bilag 2. Udpegningsgrundlag Natura 2000 155

Bilag 3. Illustrationsplan og visualiseringer (separat) 156

1 Indledning

1.1 Datacenter og ny højspændingsstation

Det amerikanske firma Apple ønsker at etablere et datacenter i Danmark for at imødekomme et stigende behov for bearbejdning og lagring af store datamængder. En placering ved Foulum (8 km øst for Viborg) er blevet udpeget, fordi der her er både et passende areal og en unik mulighed for at koble på Højspændingsstation Tjele. For at koble datacentret på højspændingsnettet etablerer Energinet.dk en ny højspændingsstation i tilknytning til datacentret. Der er således to bygherrer. Et nødstrømsanlæg bestående af 14 dieselgeneratorer vil indgå for at imødegå en eventuel situation med strømudfald.

1.2 VVM og miljøvurdering

Ifølge den danske VVM-bekendtgørelse må man ikke igangsætte projekter af en vis størrelse/med en mulig væsentlig påvirkning af miljøet, før der er gennemført en såkaldt VVM.

Datacentre er ikke opført på listen over projekter, der er VVM-pligtige i VVM-bekendtgørelsens bilag 1, men nogle punkter i bilag 2 kan være relevante som screeningspligtige. Det gælder dels anlægsarbejder i byzone (punkt 11a), højspændingsanlæg større end 100 kV (punkt 3c), samt nødstrømsanlæg (punkt 3a).

Apple ønsker, at der ikke må være tvivl om de miljømæssige påvirkninger fra projektet, og det er derfor besluttet, at der udarbejdes en frivillig VVM, der også indeholder VVM-redegørelse af den nye højspændingsstation, idet de opfattes som et samlet anlæg.

Før etableringen af et datacenter og en ny højspændingsstation skal der desuden udarbejdes et forslag til en lokalplan og et kommuneplantillæg i henhold til planloven. Da området ikke er optaget i gældende spildevandsplan, skal der desuden udarbejdes forslag til spildevandsplantillæg i medfør af miljøbeskyttelsesloven. Alle tre planforslag skal endvidere miljøvurderes i medfør af lov om miljøvurdering af planer og programmer.

Dette dokument udgør fælles VVM af projektet og miljøvurdering af de tre planforslag. I sammenhæng med denne miljørapport har Viborg Kommune udarbejdet et forslag til kommuneplantillæg nr. 50, forslag til lokalplan nr. 460 og forslag til spildevandstillæg nr.10. De afværgeforanstaltninger, der er anført i VVM og miljøvurdering til at mindske væsentlige miljøkonsekvenser, er ikke bindende. I den efterfølgende VVM-tilladelse for datacentret og den nye højspændingsstation vil der blive stillet konkrete vilkår til projektets etablering.

1.3 Indkaldelse af ideer og forslag

Indkaldelse af ideer og forslag blev gennemført fra 20. april til 11. maj 2015. Den omfattede bl.a. et velbesøgt borgermøde den 5. maj.

Resultatet af for-offentlighedsfasen var 20 ideer og forslag, som fortrinsvis handler om:

- Ønske om en cykelsti videreført langs Overlundvej fra Blichers Alle frem til Ørum.
- Ønske om, at overskudsvarmen udnyttes.
- Forespørgsel om, hvorvidt det, at området overføres til byzone, får konsekvenser for de omliggende husdyrbrug og for gylleudbringning på markerne omkring.
- Ønske om, at der også kommer fokus på lys og på at undgå unødvendig lysforurening.
- Ønske om, at der ved skybrud ikke kommer mere vand i de to slugter nordvest for Hobro Landevej (Krudtdal og Dybdal) som følge af projektet i et omfang, der har konsekvenser for beplantningen. I givet fald ønskes en afledning til slugterne rørført til egentlig vandførende vandløb.

Ønsket om cykelsti er videregivet til Vejdirektoratet, som er vejmyndighed på denne vejstrækning. Ønsket om udnyttelse af overskudsvarme er videregivet til bygherre. De resterende ideer har indgået i den videre undersøgelse.

1.4 Høring af berørte myndigheder

Der er gennemført en høring af berørte myndigheder. En sådan høring er et krav i forbindelse med miljøvurdering af planer og har til formål at få en tilkendegivelse af, om der er behov for at inddrage yderligere parametre i vurderingen. Høring af de berørte myndigheder har ikke givet anledning til ændringer.

1.5 Projekt og plan – hovedforslag og alternativer

VVM- og miljøvurderingen er baseret på projektbeskrivelsen, der fremgår kapitel 2. Hovedforslaget er opførelse af et 155.000 m² datacenter med nødstrømsanlæg

samt en ny højspændingsstation ved Tjele. I planen er der mulighed for yderligere at udbygge til 250.000 m². Idéfasen og høringen af berørte myndigheder har ikke medført forslag om at belyse andre alternativer til dette hovedforslag.

Som referenceramme for vurdering af projektet indgår vurdering af 0-alternativet, det vil sige den situation, hvor det besluttes ikke at opføre et datacenter og ny højspændingsstation ved Foulum, og hvor arealanvendelsen fortsætter som før. Derudover vurderes et såkaldt 0+-alternativ, som er den situation, hvor området udbygges i medfør af den gældende lokalplan nr. 66 for en del af området. Se kap.2.5.1.

1.6 Afgivelse af myndighedskompetence

Naturstyrelsen har afgivet myndighedskompetence med hensyn til VVM for den nye højspændingsstation til Viborg Kommune.

1.7 Indkaldelse af bemærkninger og indsigelser (høring)

Viborg Kommune indkalder nu bemærkninger og indsigelser til forslag til lokalplan, forslag til kommuneplantillæg og forslag til spildevandsplantillæg med VVM og miljøvurdering. Det foregår i tidsrummet 3. marts 2016 - 28. april 2016. Der vil blive holdt borgermøde den 12. april 2016. Det forventes, at forslag til lokalplan, kommuneplantillæg og tillæg til spildevandsplan vedtages endeligt i slutningen af maj 2016. Herefter gives VVM-tilladelse, før anlægget kan påbegyndes i juni 2016.

2 Projektbeskrivelse

Dette kapitel indeholder en beskrivelse af datacenter ved Foulum og den nye højspændingsstation.

2.1 Projektets formål

Apple ønsker at etablere et datacenter i Danmark for at imødekomme et stigende behov for bearbejdning og lagring af store datamængder. En placering ved Foulum ca. 8 km øst for Viborg er blevet udpeget, fordi der her er både et passende areal og en unik mulighed for at koble direkte på Energinet.dk´s Højspændingsstation Tjele. Nærheden til højspændingsstationen er afgørende for projektet, og området er netop valgt, fordi det ligger som nabo til en af det danske el-nets største og mest centrale højspændingsstationer. Hvad angår forsyningssikkerhed er stationen et af de sikreste knudepunkter i Danmark.

2.2 Plan- og projektområde

Plan- og projektområdet udgør ca. 110 ha og består af grund til datacentret og grund til ny højspændingsstation samt tilgrænsende vejarealer af Hobro Landevej og Blichers Allé. Området grænser mod syd til Overlundvej og mod vest til landbrugsarealer og Energinet.dk's Højspændingsstation Tjele. Nord for området ligger AU Foulum og Agro Business Park. Mod øst grænser området til landbrugsarealer.

Hovedparten af planområdet er på nuværende tidspunkt ejet af den danske stat (Bygningsstyrelsen), og en mindre del er ejet af Agro Business Park samt private grundejere. Folketingets finansudvalg har godkendt salg af jorden.

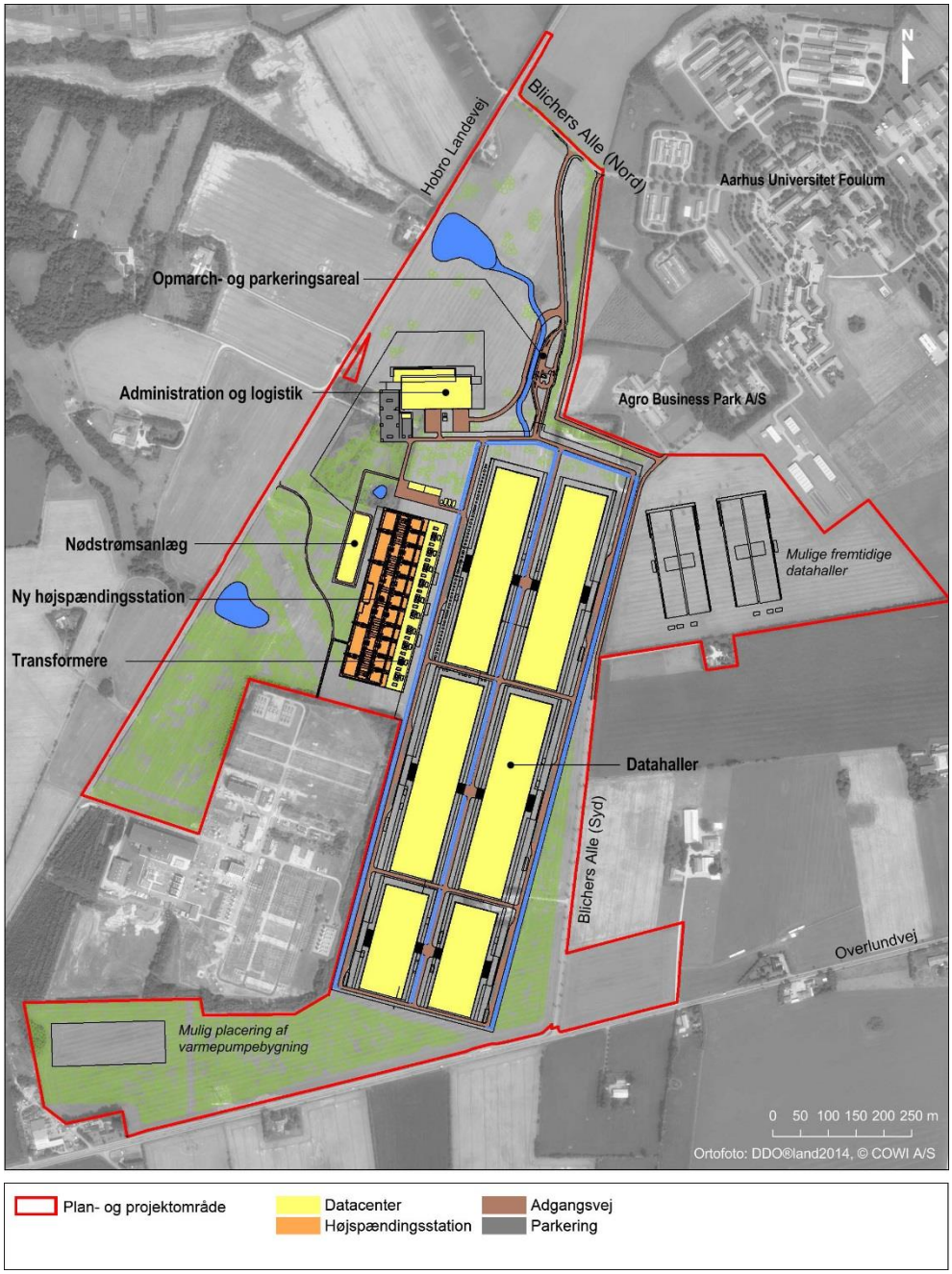
Området omfatter ejendommene Hobro Landevej 10 og 14, Blichers Allé 2, samt dele af Blichers Allé 3, Hobro Landevej 8 (AU Foulum) og Niels Pedersens Vej 2 (Agro Business Park). Realisering af projektet forudsætter, at eksisterende boliger nedlægges inden for området, og det forventes, at alle bygninger nedrives.

Området anvendes i dag hovedsageligt til landbrugsmæssig drift, hvoraf hovedparten hører under AU Foulum, samt derudover enkelte private beboelsesejendomme.

2.3 Hovedforslag

Hovedforslaget består i opførelsen af en række datahaller, en administrations- og logistikbygning med tilhørende driftsbygning, portnerbygning samt de nødvendige tekniske installationer. Derudover skal der etableres en ny højspændingsstation som opkobling på den eksisterende højspændingsstation samt et nødstrømsanlæg.

Datahallerne rummer primært udstyr til databearbejdning og datalagring, og når datacentrets computerservere bearbejder data, genererer de varme. Derfor undersøges, om overskudsvarmen i fremtiden kan føres til fjernvarmesystemet, så energien kan genanvendes til opvarmning af boliger. Et sådan varmegenvindingssystem er under udvikling og indgår ikke i nærværende VVM og miljøvurdering.



Figur 2.1 Plan- og projektområde samt forventet placering af bygninger.

2.3.1 Omfang og bebyggelse

VVM og miljøvurdering omfatter de samlede byggemuligheder inden for plan- og projektområdet. Lokalplanen giver en byggeret til datacentret på ca. 250.000 m² på den godt 100 ha store grund. Det er planen, at datacentret anlægges i flere etaper hen over en årrække. Det aktuelle projekt omfatter ca. 155.000 m² bebygget areal fordelt på 145.000 m² datahaller og 10.000 m² administrations-, logistik- og servicebygninger samt herudover 27.000 m² højspændingsstation og ca. 5.000 m² nødstrømsanlæg.

I første etape anlægges en administrations- og logistikbygning, en ny højspændingsstation til omformning af strøm samt den første datahal med 8 enheder til computerservere. Desuden etableres nødstrømsanlægget. Første etape vil i alt bestå i etablering af ca. 38.000 m² bebygget areal og vil påbegyndes i 2016. I senere etaper opføres yderligere et antal datahaller. Der er aktuelt planlagt i alt seks datahaller, bestående af fire datahaller indeholdende otte enheder, samt to datahaller med fire enheder (totalt seks datahaller med 40 enheder).

Datacentret

De fire store datahaller vil være ca. 360 meter lange, ca. 80 meter brede og have en højde på ca. 12 meter med enkelte elementer op til 14 meters højde. De to små datahaller vil være ca. 185 meter lange. Administrations- og logistikbygningen vil være ca. 125 m lang og 75 m bred og udføres som to niveauforskudte bygningsdele. Alle bygninger udføres uden kælder. Inden for området forventes op til ca. 5,6 ha befæstet til interne køreveje og parkering.

Datacentrets bygninger forventes primært opført som stålkonstruktioner med beton mod terræn. I medfør af lokalplanen kan udvendige bygningssider udføres i en kombination af tunge og lette facadesystemer afhængigt af den bagvedliggende funktion. Tunge materialer kan være tegl, beton eller pudsede facader, lettere facadebeklædning kan være facadeplader (metal eller andet pladematériale) eller lamelbeklædning (træ, metal, fiberbeton eller skærmtegl). Derudover kan facader fremstå med glaspartier.

Ifølge lokalplanen kan tage udgøres af zink, aluminium, eternit, tagpap, grå/sorte natur- eller eternitskifer, eller som grønne tage med mos-sedum, græstørv o. lign. Lokalplanen giver endvidere mulighed for solceller.

Som led i projektet opføres et nødstrømsanlæg, der ikke kører i daglig drift udover skiftende tests, men er til brug for backup ved eventuelle strømudfald. Nødstrømsanlægget består af 14 enheder, som hver har en ca. 7 meter høj dieselgenerator, en overjordisk tankenhed med plads til ca. 25.000 liter dieselolie og en ca. 16 meter høj skorsten. Nødstrømsanlægget vil blive placeret i en skovbeplantning mellem Hobro Landevej og den nye højspændingsstation.

I forbindelse med køleanlægget i datahallerne anvendes mindre mængder ammoniak i et lukket system. Der forventes et oplag på ca. 1,6 tons ammoniak, som sammen med et oplag på ca. 294 tons olie til generatorerne ikke er i nærheden af tærskelværdien for risikovirksomheder, jf. risikobekendtgørelsen.

Ny højspændingsstation

Den nye højspændingsstation opføres som en friluftsstation (AIS), det vil sige som et åbent teknisk anlæg med samleskinner m.v. i en højde på op til 10 meter og med 16-20 lynfangsmaster på 26 meter samt en teknikbygning på ca. 500 m² i mursten og tegl på maks. 7 m. Stationens areal udgør omtrent 27.000 m². På et tilgrænsende areal, der udgør ca. 15.000 m² på datacentrets del af grunden, etableres ti transformere, der leverer strømmen til datahallerne.

Der kan i forbindelse med indretningen af den nye station blive tale om små omlægninger af eksisterende luftledninger lige omkring højspændingsstation Tjele - enten ved flytning eller ved nedgravning som kabler.

Til den nye højspændingsstation anvendes begrænsede råstofmængder af sand, grus, asfalt og beton, tegl samt stål til master og aluminium til kabler.



Figur 2.2 Eksempel på friluftsstation med samleskinner og lynfangsmaster mv.

2.3.2 Drift og bemanding

Datacentret

Datacentret vil være døgnåbent og bemandes med treholdsskift. I dagtimerne ville der kunne være i omegnen af 200 personer (ansatte og øvrige) tilstede, og om aftenen og nat ville der være i omegnen af 30 personer tilstede. Fra anlægget vil være almindeligt spildevand og husholdningsaffald fra de ansatte. Endvidere vil der være elektronisk affald, som vil blive bortskaffet efter affaldsbekendtgørelsen.

Nødstrømsanlæggets generatorer vil blive testet i dagtimerne på hverdage med en samlet driftstid og emission der maximalt svarer til en generator i drift i 14 timer pr. måned, ved 100 % last. Der ønskes dog mulighed for at kunne teste flere generatorer samtidigt med tilsvarende kortere testtid, for at emissionen over 1 time ikke øges. De mulige alternative testscenarier vises i Tabel 2.1.

Tabel 2.2 Testscenarier for nødstrømsgeneratorer.

Alternative testscenarier	Testens varighed indenfor 1 time	Load
1 generator	1 times drift	100 %
2 generatorer samtidigt	30 minutters drift	100 %
4 generatorer samtidigt	15 minutters drift	100 %
6 generatorer samtidigt	10 minutters drift	100 %

Ved et eventuelt strømudfald startes det nødvendige antal generatorer op.

Ny højspændingsstation

Den nye højspændingsstation drives af Energinet.dk og vil ikke være bemandet. Der vil med mellemrum blive udført serviceeftersyn af anlægget. Der forventes etableret toilet og håndvask til mandskab. Der er ingen affaldsproduktion fra anlægget i drift udover, når tekniske anlæg skal udskiftes.

2.3.3 Kølesystem og vandforsyning

Datahallerne køles gennem et mekanisk ventilationssystem, der indgår i bygningens facader.

Ved høje udetemperaturer få dage om året er der behov for at supplere kølingen med fordampningskøling, hvor indblæsningsluften passerer et befugtet fibermateriale, som sænker lufttemperatuen som følge af fordampning.

Endvidere forefindes teknikrum, hvorfra varmeudviklingen er så stor, at egentlige køleanlæg er nødvendige. Der er et køleanlæg til administration og logistik samt et ved siden af hver datahal. De får akustisk og visuel afskærmning i en farve, som spiller sammen med bygningernes facader.

Bygherre har et ønske om forsyning fra flere vandværker for at forøge forsyningssikkerheden. Vand forventes leveret fra Energi Viborg Vand A/S, der vil forsyne med vand til den daglige drift samt vand til brandslukning.

Der kan endvidere etableres nødforsyningslinje fra Foulum Vandværk I/S. Som yderligere nødforsyning kan der om nødvendigt etableres 1 - 2 boringer inden for projektområdet.

2.3.4 Varmeforsyning

Lokalplan nr. 460 fastlægger ikke tilslutningspligt til kollektiv varmeforsyning.

Datacentret

I den første periode forventes datacenterets administrations- og logistikbygning samt mandskabsområderne at være opvarmet via en midlertidig løsning, som p.t. ikke er afklaret.

Når der efter ibrugtagning af serverne i den første datahal tilvejebringes overskudsvarme, vil denne blive anvendt til bygningsopvarmning.

Ny højspændingsstation

Teknikbygningen på den nye højspændingsstation forventes opvarmet med elvarme.

2.3.5 Trafik, adgang og befæstede arealer

Der etableres en indkørsel til datacentret fra den nordlige del af Blichers Allé, som er tilsluttet Hobro Landevej. For at øge trafiksikkerheden ved indkørsel til Blichers Allé fra Hobro Landevej nordfra etableres et venstresvingsspor på Hobro Landevej. Venstresvingssporet forventes etableret tidligt i anlægsfasen. Fra Blichers Allé vil der være adgang til datacentret via adgangsvej, der fører til en bemandet port. Der opføres mindre vagtbygning i forbindelse med adgangen til anlægget. Ved porten udlægges et større opmarch- og parkeringsanlæg, hvor lastbiler m.m. kan afvente at få deres last aflæsset.

I forbindelse med projektets realisering er det nødvendigt at forlægge en mindre strækning af - eller på sigt helt at nedlægge - Blichers Allés sydlige del. Nedlæggelse af offentlige vejarealer sker efter vejlovens regler, herunder med høringsperiode inden Viborg Kommunes beslutning herom.

I forbindelse med 1. etape af byggeriet etableres ca. 125 parkeringspladser ved administrations- og logistikbygningen, samt 32 parkeringspladser fordelt langs adgangsvejen ved den første datahal. Ved senere udbygning etableres yderligere 32 parkeringspladser pr. opført datahal med 8 enheder samt 16 parkeringspladser pr. opført datahal med 4 enheder. Der vil i alt blive etableret ca. 285 parkeringspladser.

I projektet etableres ca. 56.000 m² befæstede arealer, fordelt på køreveje, opmarchanlæg til lastbiler samt parkeringspladser. Arealet under den nye højspændingsstation forventes overvejende at være græs/grus med køreveje i asfalt.

Adgang til nødstrømsanlægget vil ske ad anlagte veje via administrationsbygningen. Trafikken vil primært bestå af tankbiler til opfyldning af tanke samt til personale til test og tilsyn med anlægget.

Ny højspændingsstation

Til Energinet.dk's servicering af den nye højspændingsstation etableres særskilt vejadgang fra Hobro Landevej.

Af hensyn til færdslen mellem den eksisterende Højspændingsstation Tjele og den nye højspændingsstation, kan det vise sig nødvendigt at etablere vejadgang med et gennembrud i op til 6 meters bredde af et dige, der løber i skel mod Højspændingsstation Tjele.

Hegning

Apples datacenter og nødstrømsanlæg samt Energinets nye højspændingsstation vil hver især blive indhegnet med et sikkerhedshegn. Sikkerhedshegnet omkring datacentret vil være et såkaldt stanghegn med lodrette ståltremmer og vil være omkring 2,3 meter højt. Der kan beplantes tæt på hegnet på ydersiden, mens arealet op til hegnet ind mod anlægget holdes åbent af sikkerheds- og servicehensyn. Mod nord vil der være en bemandet indgang. Sikkerhedshegnet omkring højspændingsstationen vil være et trådhegn omgivet af tæt beplantning.

2.3.6 Landskabelig indpasning

I forbindelse med terrænregulering, placering af overskudsjord og etablering af ny beplantning arbejdes der med forskellige principper, der spiller sammen med de omkringliggende landskabelige træk.

Generelt stræbes der efter at indpasse projektet i det eksisterende terræn i så vid udstrækning som mulig, dette også af hensyn til jordbalancen. Datahallerne placeres derfor på plane terrasser med niveauspring på ca. 1,5 m faldende mod nord, således at mængden af overskudsjord minimeres. En del af overskudsjorden fra projektet kan bruges til terrænregulering. For at mindske den visuelle påvirkning fra bygninger og hegn etableres der skovplantninger henover det regulerede terræn, og hegn placeres på indersiden af beplantningen.

Terrænregulering, regnvandsbassiner og skovplantninger etableres i forbindelse med byggemodning af grunden i 1. etape. På byggefelterne til de efterfølgende datahaller etableres grønne ekstensivt plejede arealer, således at området vil fremstå grønt i mellemperioden frem til fuld udbygning.

Administrations- og logistikbygning

De omkringliggende friarealer udlægges til åbne grønne arealer. Hegn trækkes tilbage fra de omgivende veje, og knyttes så tæt på administrations- og logistikbygningen som muligt på en sådan måde, at trægrupperne dels skærmer af for hegn udadtil, dels indgår i de nære friarealer knyttet til bygningen og de ansatte.

Datahaller, ny højspændingsstation og nødstrømsanlæg

I relation til den øvrige del af projektet afskærmes datahaller, højspændingsstation og nødstrømsanlæg. Mod øst vil blive anlagt et smalt skovbælte, der etableres i et retlinet forløb parallelt med Blichers Allé. Beplantningen trækkes væk fra Blichers Allé, hvilket skaber rum for de eksisterende træer langs vejen, og det mellemliggende areal mellem vej og skovbælte udlægges til ekstensivt plejede græsarealer. Mod vest etableres skovbeplantning mellem Hobro Landevej og de tekniske anlæg og tilsvarende mod syd langs Overlundvej.

2.3.7 Bortkørsel af jord

Det er intentionen at mest mulig jord holdes på egen grund, men det skal påregnes at større mængder skal bortkøres eller omplaceres ved fuld udbygning.

Datacentret og nødstrømsanlægget

Muldlaget afrømmes, og hele grunden terrænreguleres i første etape. Eventuelt overskydende råjord indarbejdes i terrænreguleringer. Det forventes at al den overskydende muld fra byggefelterne til første etape (administrationsbygning og en datahal) kan fordeles jævnt over resten af grunden, således at muldlagets tykkelse i de landskabeligt bearbejdede områder forøges. Der forventes således ikke at være bortkørsel af jord i etape 1. I takt med udbygningen af de øvrige datahaller vil der kunne blive behov for bortkørsel af såvel muld som råjord fra byggefelterne. Hver datahal har et fodaftryk på ca. 28.000 m², hvilket svarer til ca. 28.000 m³ jord, eller ca. 1.300 vognlæs som skal omplaceres på grunden, eller delvis bortkøres.

Ny højspændingsstation

Arealet til den nye højspændingsstation planeres, og eventuel overskydende råjord bruges til terrænregulering i områdets kant i sammenhæng med sikkerhedshegn og beplantning. Stationen placeres umiddelbart nord for den eksisterende Højspændingsstation Tjele og afskærmes af tæt skovbeplantning mod Hobro Landevej.

2.3.8 Belysning

Datacentret

Parkeringen og øvrige adgangsveje ved administrations- og logistikbygningen belyses fra gadebelysning med lav lyspunkthøjde og fra pullerter. Administrations- og logistikbygningens facader belyses ikke, men der etableres belysning i forbindelse med skiltning og logo. Belysning af skiltning, logo og andet sker i et omfang, som er tilstrækkeligt for orienteringen og således, at fjernvirkningen begrænses, og lysstyrken er balanceret i forhold til omgivelserne. Endvidere etableres belysning mellem og omkring datahaller i et omfang som krævet.

Bidraget fra arealbelysningen mellem og omkring datahallerne er beskedent, da lyset er rettet nedefter, og facaderne er holdt mørke. Endvidere er der etableret beplantning omkring hallerne med det sigte at afskærme indblikket til hallerne såvel som belysningen. I vinterhalvåret vil beplantningens afskærmende virkning være en smule reduceret.

Hvor der ikke er kørende trafik, benyttes pullertbelysning med helt lav lyspunkthøjde. Armaturer afskærmes og rettes, så de ikke lysforurener himlen, ikke spilder lys over omgivelserne eller oplyser facaderne.

Ny højspændingsstation

Den nye højspændingsstation oplyses ikke i almindelig drift. Ved servicebesøg kan pladsen ved behov oplyses af lys monteret på lynfangsmaster placeret i op til 20 meters højde.

2.3.9 Afvanding

Datacentret

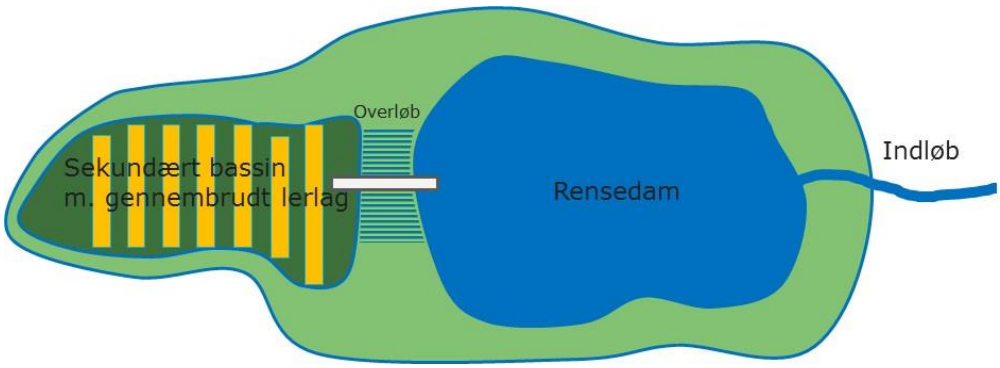
Etablering af datacenteret medfører en afstrømning af regnvand fra datacenterets tage og befæstede flader. Det samlede areal af bygningernes tagflader forventes at være 15,5 ha og det samlede areal af befæstede flader 5,6 ha. Afvandingen af disse arealer vil ske ved lokal nedsivning efter nedenstående principper.

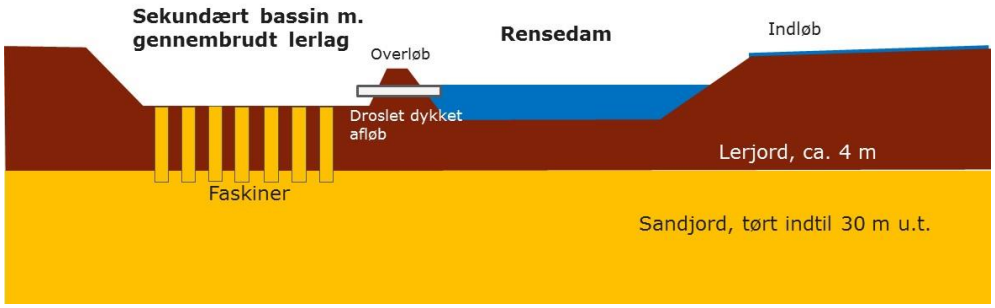
Der er i september-oktober 2015 udført en geoteknisk undersøgelse omfattende 52 boringer til 5 m u.t., hvoraf 21 blev udført til belysning af nedsivningsforholdene. I seks af disse blev der udført nedsivningstests, som viste, at der er gode muligheder for nedsivning under det terrænnære lerlag, som er op til 5 m tykt.

Overfladevandet fra tage og befæstede arealer opsamles i rør og grøfter og ledes via gravitation mod et af de to regnvandsbassiner. Det nordligste og største ligger i bunden af Krudtdal øst for Hobro Landevej, mens det sydligste og mindste ligger i bunden af Dybdal også øst for Hobro Landevej.

Begge regnvandsbassiner er todelte. Første bassin er en rensedam dimensioneret til at håndtere den normale nedbør fra området, mens et sekundært bassin med gennembrudt lerlag sørger for en forøget nedsivning gennem det terrænnære lerlag. Rensedam er forbundet med det sekundære bassin med et dykket og neddroslet udløb samt et overløb, der kan tage de store regnhændelser.

Sedimentation, nedsivning og fordampning vil foregå fra alle bassiner. De sekundære bassiner vil kunne være tørlagt i perioder. Rensedammene vil dog i hovedparten af tiden være vandfyldt.





Figur 2.3 *Principskitse for sedimentering og nedsivning til grundvand for overfladevand fra alle tage og befæstede arealer, eksklusive arealet ved nødstrømsanlægget*

Konceptet for afvandingen sigter således på følgende:

- Ved normale regnhændelser: Forsinkelse og nedsivning af overfladevand i regnvandsbassinets rensedam, så der sker en så lille ændring som muligt i grundvandsdannelsen på området, samt reduktion i forurenende stoffer (nedsivning sker uden for OSD-området).

- Ved større regnhændelser/skybrud: Overfladevandet ledes fra rensedamme via et overløb til de sekundære bassiner, hvorfra nedsivningen sker hurtigere, idet 4-5 meter lerlag er gennembrudt i en række lodrette faskiner. Også i denne situation har vandet været igennem rensedammen, der har reduceret mængden af eventuelle forurenende komponenter.

- I en fremtidig situation med et fuldt udbygget datacenter vil det kunne overvejes at etablere et nødoverløb til Dybdal Bæk med en rørledning til vandløb- Denne situation indgår dog ikke i denne VVM, men er nævnt i spildevandsplantillægget og derfor miljøvurderet. Nødudløbet vil ikke belaste Dybdal Bæk mere end i dag.

Rensedammene vil have et volumen på ca. 2-300 m³ pr. befæstet eller bebygget areal i hektar. Bunden i disse bassiner forventes at være leret. Bunden af de sekundære bassiner forbindes til det tørre vandførende sandlag, der ligger ca. 4-5 m under det nuværende terræn, via lodrette forbindelsesrender. Forbindelsesrenderne fyldes med groft grus eller småsten.

Der er i den overordnede planlægning af området reserveret det areal, der er nødvendigt for at kunne etablere regnvandsbassiner med de tilstrækkelige volumener.

Ved nødstrømsanlægget vil der være særligt fokus på opsamling af et eventuelt oliespild fra tankning og tests. Der påregnes i alt befæstet ca. 5.000 m². Regnvand fra såvel områderne omkring generatorerne og olietankene ledes gennem en olieseparator, inden det ledes til rensedam. Generatorområdet udføres med opkant, hvorved hele området kommer til at fungere som opsamlingskapacitet med et volumen, der minimum svarer til en celle i en standard tankbil. Afløb fra generatorområdet udføres med manuel ventil, der lukkes ved tankning.

Ny højspændingsstation

Inden for stationsarealet er der et meget begrænset areal med bebyggelse og befæstelse. Tag- og overfladevand nedsives, da overfladerne overvejende er permeable. Der afdrænes fra dette område til det sydlige regnvandsbassin.

2.4 Illustrationsplan

I bilaget ses i stor størrelse en illustrationsplan, der vejledende viser plan- og projektområdets mulige fremtidige indretning, bebyggelse og beplantning, jf. projektbeskrivelsen og lokalplanens rammer for udnyttelse.

2.5 0-alternativet

0-alternativet er den situation, hvor det besluttes ikke at opføre et datacenter ved Foulum, og hvor arealanvendelsen fortsætter som før (primært forsøgslandbrug). Herved vil arealernes drift fortsætte som forsøgsmarker som tidligere. Det vil ligeledes betyde, at der ikke sker ændringer i den eksisterende trafik i området og foretages ændringer, som kan have landskabelig indvirkning samt ændringer i nedsivning af overfladevand.

2.5.1 0+-alternativet

I gældende lokalplan 66 er der to delområder A og H inden for plan- og projektområdet (se kap. 5.7).

Lokalplanens bestemmelser giver mulighed for en bebyggelsesprocent på op til 35 % i disse delområder, for bebyggelse i op til 2 etager og 12 meters bygningshøjde. I dag er området kun lidt udnyttet bl.a. til Agro Business Park og nyere bygninger i forskningscentret. Arealerne er beregnet til 25 ha inden for plan- og projektområdet. Lokalplanen muliggør derfor, at der her kan opføres op til 87.000 m² etageareal inden for disse delområder.

I dette tilfælde vil den eksisterende drift af landbrugsarealerne til forsøg ophøre i den nordlige og østlige del af plan- og projektområdet.

3 Ikke-teknisk resume

I det ikke-tekniske resume er de væsentligste påvirkninger på omgivelserne fra datacenteret og ny højspændingsstation beskrevet. I afsnit 3.11 findes en skematisk fremstilling af påvirkningerne.

3.1 Planforhold

I forbindelse med planerne for datacentret har Viborg Kommune udarbejdet forslag til tillæg nr. 50 til Kommuneplan 2013-2025 og lokalplan nr. 460.

Området planlægges til erhvervsområde i form af datacenter med tilhørende funktioner til service, administration, logistik, forsyning og lignende inden for miljøklasse 3-5. Med lokalplan nr. 460 overføres hele arealet til byzone, og de hidtil gældende lokalplaner nr. 66 og nr. 77, hvor området var udlagt til jordbrugsforskningsområde, ophæves.

Lokalplan nr. 460 indeholder nærmere bestemmelser for områdets vejadgang, vejudlæg, bebyggelsens omfang og placering samt terræn- og beplantningsforhold.

3.2 Trafikale forhold

Etableringen af et datacenter vil øge trafikken på de omkringliggende veje. Den relative vækst i trafikken på Hobro Landevej vil være 20% i 0-alternativet, op til 35 procent i 0+-alternativet og op til 55 procent i hovedforlaget. Afviklingen af den ekstra trafik vil være uproblematisk.

For at øge trafiksikkerheden, når biler svinger ind til datacentret fra nord, etableres et venstresvingsspor på Hobro Landevej ved Blichers Allé (nord). En servicevej tilsluttet ved en eksisterende overkørsel på Hobro Landevej vil give adgang til den nye højspændingsstation nord for Højspændingsstation Tjele.

I forhold til komfort ved at cykle langs Hobro Landevej vil den ekstra trafik betyde, at man oftere vil opleve at blive passeret på den relativt smalle vej. Det må påregnes, at det vil gøre det mindre trygt at cykle på strækningen. Såfremt cykelruten fra

Overlundvej via Blichers Allé (syd) på et tidspunkt nedlægges som følge af udbygning af datacenteret, sikres der derfor i planen areal til en ny dobbeltrettet cykelsti langs Hobro Landevejs østside.

3.3 Landskab og visuelle forhold

Projektområdet er uden væsentlige landskabsværdier, og landskabet er allerede i dag præget af tekniske anlæg. De væsentligste landskabelige, rumlige og visuelle påvirkninger knytter sig til placeringen af et markant byggeri i et kuperet landbrugsområde, som i dag opleves som relativt åbent.

Projektet vil kunne ses fra de nærmeste veje, ligesom det vil afkorte de lange kig henover området. Dette vil blive forstærket, da der etableres skærmende beplantning omkring datacentret for netop at afbøde den landskabelige virkning. På udvalgte steder vil der blive etableret en mere åben beplantning med hjemmehørende arter og med karakter af levende hegn.

I anlægsperioden vil området fremstå som byggeplads. Lokalplanen stiller krav om, at den skærmende beplantning etableres inden ibrugtagning af 1. etape af byggeriet, hvilket således vil afbøde den landskabelige påvirkning af efterfølgende byggefaser.

3.4 Natur

Projektområdet er domineret af landbrugsland med marker med vekslende afgrøder. I området er der et beskyttet vandhul og enkelte beskyttede jorddiger samt et maskinhus, som potentielt kan bruges som dagsrest for flagermus.

Hverken digerne, vandhullet, maskinhuset eller resten af projektområdet udgør levesteder for arter på habitatdirektivets bilag IV eller andre sjældne dyr eller planter i øvrigt, og projektet vil respektere det beskyttede vandhul. Projektet vil have en meget lille virkning på naturen i projektområdet. Kun få meter jorddige og levende hegn i området nedlægges. Lokalplanen stiller krav om skovplantninger og ekstensivt plejede græsarealer, hvilket vil skabe flere nye levesteder for dyr og planter i området i forhold til både i dag, i 0-alternativet og i 0+-alternativet.

Der vurderes ikke at være nogen risiko for øget atmosfærisk kvælstofbelastning af følsomme naturtyper som følge af testkørsler af nødstrømsgeneratorene. Tilsvarende er virkningen af kvælstofdeposition ved strømsvigt ubetydelig, idet strømsvigt forekommer yderst sjældent og i en meget begrænset periode.

I forhold til den udbygning, som muliggøres af kommuneplantillæg og lokalplan, vil der ikke heller ikke påvirkes levesteder for bilag IV-arter eller væsentlige naturområder, da arealet øst for Blichers Allé (syd) også er opdyrkede marker.

3.5 Overflade- og grundvand

Områdets tagarealer og befæstede arealer, herunder arealer ved nødstrømsanlægget, vil blive afvandet ved nedsivning i bassiner med forbassin for sedimentering (rensedam). Det antages, at størstedelen af tag- og overfladevand enten vil fordampe eller langsomt nedsive i forbassinet. Bassinerne vil blive placeret inden for datacentrets areal og uden for OSD-området og Foulum Vandværks indvindingsopland. Herved bevares afstrømningsmønstret i området. Vand fra befæstede arealer ledes gennem olieudskiller, før det ledes til bassinerne.

Der er gode nedsivningsforhold fra ca. 4 m under terræn, hvorfor der generelt ikke vurderes at være behov for anden afledning af regnvand fra området. Det nedsivende vand vil – efter at have passeret rensedammen - sive igennem ca. 20 m tørt sand, inden det når grundvandet. Det betyder, at der er gunstige forhold for tilbageholdelse af eventuelle urenheder i vandet. Generelt opfattes tagvandet som rent, og ved at udtage området som landbrugsareal vil belastning af grundvandet med pesticider og næringsstoffer ophøre.

Hverken grundvandet eller OSD-området (område med særlige drikkevandsinteresser) i den nordøstlige del af projektområdet bliver påvirket af projektet. Der vil heller ikke ske en kvantitativ eller kvalitativ påvirkning af Foulum Vandværks kildeplads, som indvinder vand fra ca. 100 m under terræn. Vandværkets indvindingsopland strækker sig lidt ind i den nordlige del af området, og det udnyttede grundvandsmagasin er dybtliggende og er beskyttet af ca. 50 m ler. Der indvindes ikke drikkevand fra sandforekomsten over dette lerlag.

3.6 Natura 2000

Natura 2000-områderne nedstrøms projektområdet er screenet for påvirkning.

Da overfladevandet nedsives (som i dag, i 0-alternativet og 0+-alternativet), vil ændringen i udledning af overfladevand til Tjele Å være uændret.

Trækkende sædgæs er eneste fugl på udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområdet Tjele Langsø (F16). Ud fra eksisterende viden er der ikke tegn på, at markerne i plan- og projektområdet i dag anvendes til fouragering. Da der er mange andre fourageringsmuligheder i nærheden for trækkende gæs, vurderes der ikke at være en væsentlig virkning af hverken projektet eller planerne.

Der vurderes ikke at være nogen risiko for øget atmosfærisk kvælstofbelastning af Natura 2000-områder som følge af hverken testkørsler eller nødkørsler af nødstrømsgeneratorene.

Projektet vurderes derfor ikke at skulle være genstand for en væsentlighedsvurdering, idet der ikke vil kunne spores en virkning på udpegningsgrundlaget for nærliggende Natura 2000-områder.

3.7 Støj og vibrationer

I anlægsfasen vil der forekomme støj fra entreprenørmateriel i kortere perioder. Hvis spunsning benyttes som en del af anlægsmetoden, vil to boliger nær projektområdet være påvirket af støj, som kan virke generende. Hvis mindre støjende metoder vælges, vil ingen boliger nær projektområdet være støjbelastet. Ulemperne vil blive begrænset ved hjælp af støjdæmpende foranstaltninger såsom støjafskærmning, optimering af arbejdsmetoder samt begrænsning af arbejdstid til dagtimerne. Kørsel i forbindelse med anlægsarbejdet vil ikke ændre trafikken på de omkringliggende veje i en grad, der vil være hørbar.

I driftsfasen vil projektet medføre, at trafikken øges med ca. 1.000 køretøjer pr. dag, og dette vil resultere i en marginal ikke hørbar forøgelse af støjen ved de beboelser, der ligger tæt på Hobro Landevej.

Det nye datacenter vil blive etableret med støjdæmpende afværgeforanstaltninger i form af dæmpning af luftindtag og afskærmning af køleenheder. Støjbidraget fra det nye datacenter og ny højspændingsanlæg giver ikke anledning til overskridelser af støjgrænserne, herunder for lavfrekvent støj. Støjen fra selve datacenteret og den nye højspændingsstation kan give en øgning af støjen i området på op til 3 dB. Dette er tydeligt hørbart og påvirkningen vurderes som middel. Øgningen skyldes den kumulative virkning af både Højspændingsstation Tjele, datacenteret og den ny højspændingsstation.

Den kritiske afstand for bygningsskadelige vibrationer for spuns- og rammearbejde er under 25 og 50 meter for henholdsvis bygningsskadelige vibrationer og komfortvibrationer. Eftersom der ikke ligger boliger eller andre bygninger inden for en zone på 100 meter fra den kommende byggeplads, vil entreprenørmaskiner og anlægsaktiviteter ikke give anledning til overskridelse af krav til hverken bygningsskadelige vibrationer eller komfortvibrationer i boligerne. Ligeledes vurderes datacenteret ikke at give anledning til vibrationsgener under drift.

3.8 Luft, energiforbrug og klima

I anlægsfasen vil der være emission af støv fra jordarbejde og transport af materialer. Det vil også være emissioner fra entreprenørmaskiner og lastbiler i et omfang, der kan sammenlignes med et almindeligt, stort byggeprojekt, som eksempelvis et indkøbscenter. Med almindelige afværgeforanstaltninger for støvgener, såsom overdækning og vanding, og en byggeproces, hvor udvidelser på datacentret er fordelt over en årrække, vurderes virkningen på luftkvalitet i anlægsfasen at være lille.

I driftsfasen vil der kun forekomme små emissioner fra datacentrets og leverandørers lastbiler og varebiler og fra medarbejdernes biler. Der vil også være emissioner fra kortvarige test af diesel nødstrømsgeneratorer. Virkningen på den lokale luftkvalitet vurderes at være lille.

I tilfælde af strømsvigt, som forventes at være meget sjældent og kortvarig, vil 12 af de 14 generatorer være i drift med 100 % last (2 generatorer i reserve) eller alle

14 i drift ved 85 % last. Virkning af NO_2 på lokale luftkvalitet vurderes konservativt på basis af en spredningsberegning med alle 14 generatorer kørende samtidigt ved 100 % last. Den højeste resulterende NO_2 koncentration i omgivelserne vil ikke overstige den amerikanske grænseværdi AEGL-1 for akut NO_2 eksponering på 0,5 ppm (941 µg/m³), hverken på enkelte timer eller som den højeste 8-timers middelværdi.

Projektets store energiforbrug på 1.245.400 MWh pr. år (4.483 TJ) svarer til ca. 0,7 procent af Danmarks energiforbrug[1] i 2013 eller til det samlede energiforbrug fra ca. 41.500 danskere. Dette energiforbrug medfører emissioner fra elproduktion distribueret over elnettets forsyningsanlæg. Elkapaciteten er tilstede via den nye højspændingsstation.

I 2014 kom gennemsnitligt 57,4 procent af det danske elforbrug fra vedvarende energi. Den vedvarende andel forventes at stige til omkring 87 procent i løbet af de næste 10 år (Energinet.dk 2015).

Idet vedvarende energi er i vækst i Danmark, har vi beregnet drivhusgasemissioner både med gennemsnitlig dansk elproduktion og for en scenarie med 100 procent vedvarende energi. Med gennemsnitlige emissionsfaktorer for det danske elnet i 2013 og 2025 vurderes datacentrets drivhusgasemissioner at være væsentlige. Med 100 procent vedvarende energi vil virkning af drivhusgasemissionerne være lille.

3.9 Arealbehov, forurenet jord, råstoffer og affald

Projektet inddrager godt 100 ha landzonejord, hvoraf hovedparten drives landbrugsmæssigt. Datacentret er en særligt arealkrævende og strømforbrugende virksomhed, hvor beliggenheden ved Foulum netop er valgt, da placeringen kan opfylde det store arealbehov og den høje strømforsyningssikkerhed ved tilkobling til højspændingsstation Tjele. Dette har været afgørende elementer for realisering af projektet, og er forhold der skal afvejes mod den funktion datacentret opfylder for informationssamfundets behov for datalagring. Dette datacenter er et af de få i Europa og dækker en stor del af data-behovet i Europa.

I plan- og projektområdet vil ca. 15,5 ha blive bebygget i det aktuelle projekt, mens op til ca. 25 ha kan bebygges ved fuld udnyttelse af lokalplanens byggemuligheder. Der foreligger en vedtaget lokalplan, der allerede giver mulighed for op til ca. 8,7 ha bebyggelse til forsknings- og uddannelsesformål m.v. i en stor del af området (0+-alternativet). Realisering af datacentret vil forøge og ændre bebyggelsesmuligheden inden for området og vil ændre arealanvendelsen væsentligt i forhold til i dag.

[1] Danmarks klimakorrigeret endeligt energiforbrug i 2013, 607.022 TJ (Energistyrelsen 2014b)

Forbruget af råstoffer forventes ikke at give udfordringer i forhold til tilgængelige råstoffer i regionen. Der vurderes ikke at være et væsentligt behov for ressourcer i driftsfasen.

Inden datahallerne kan opføres, vil der være behov for nedrivning af enkelte ejendomme, herunder en driftsbygning inkl. gylletank, en landbrugsejendom samt tre boliger. Nedrevne materialer sorteres og genanvendes så vidt muligt.

Affald bortskaffes efter gældende regler. Elektronisk affald vil blive håndteret efter kommunens retningslinjer om elektronisk affald. Herved kan det sikres, at affald fra projektet ikke medfører påvirkning af miljøet.

Det forventes, at jord, der bortgraves, hovedsageligt kan placeres på egen grund, og at der primært skal bortkøres muld.

Der er ikke kendskab til forurenet jord inden for plan- og projektområdet.

3.10 Mennesker, sundhed, kultur og samfund

Der findes beskyttede jorddiger flere steder langs grænsen til plan- og projektområdet. Digerne vil ikke blive påvirket. Dog vil der ved et af dem være nødvendigt at gennembryde diget for at nedlægge kabel og skabe adgang til den nye højspændingsstation. Et planlagt digegennembrud forudsætter, at der opnås dispensation fra Viborg Kommune. I det omfang, at der skal etableres en kørevej mellem det eksisterende og det nye anlæg, vil diget ikke blive reetableret.

Værdien af det pågældende dige vurderes at være lille, og ved fotoregistrering vil det blive sikret, at diget kan retableres, som det så ud inden anlæg hvis det er muligt. Viborg Museum vil blive inddraget.

Viborg Museum har gennemført arkæologiske forundersøgelser af det meste af plan- og projektområdet. I den nordlige del af området blev fundet væsentlige fortidsminder i form af bebyggelse fra yngre jernalder, som er udgravet, og det undersøgte område er frigivet til anlægsarbejder i henhold til museumslovens § 25-27.

De rekreative interesser inden for plan- og projektområdet er begrænsede, idet arealerne er domineret af landbrugsarealer. Anlægget vurderes at have yderst begrænset indvirkning på de rekreative forhold i området.

Etablering af datacentret vil medføre nye arbejdspladser i både anlægs- og driftsfasen. Der vil ligeledes kunne blive tale om besøgende på datacentret. I 0+-alternativet, hvor AU Foulum kan udbygges, forventes der et tilsvarende antal nye arbejdspladser. Nærliggende boliger vil blive visuelt påvirket af anlægget. Omgivelserne er i forvejen præget af tekniske anlæg. Den afledte socioøkonomiske effekt vurderes samlet set at være uændret i forhold til i dag.

Ændringen til byzone medfører en påvirkning af et mindre antal tilstødende landbrugsejendomme.

3.11 Skematisk vurdering

Nedenstående skema er en opsamling fra de enkelte kapitler i forhold til vurdering af påvirkninger fra datacentret og den nye højspændingsstation i anlægsfasen (de midlertidige påvirkninger) og driftsfasen (de permanente påvirkninger).

Trafikale forhold				
Påvirkning	Ingen	Lille	Middel	Væsentlig
Anlæg		x	x	
Drift		x	x	

Landskab, lys og visuelle forhold				
Påvirkning	Ingen	Lille	Middel	Væsentlig
Anlæg		x		
Drift			x	

Natur				
Påvirkning	Ingen	Lille	Middel	Væsentlig
Anlæg		x		
Drift		x		

Overfladevand				
Påvirkning	Ingen	Lille	Middel	Væsentlig
Anlæg		x		
Drift		x		

Grundvand				
Påvirkning	Ingen	Lille	Middel	Væsentlig
Anlæg		x		

Drift		x		

Støj og vibrationer				
Påvirkning	Ingen	Lille	Middel	Væsentlig
Anlæg		x		
Drift		x	x	

Luft, energiforbrug og klima				
Påvirkning	Ingen	Lille	Middel	Væsentlig
Anlæg		x		
Drift		x		x

Arealbehov, forurenet jord, råstoffer og affald				
Påvirkning	Ingen	Lille	Middel	Væsentlig
Anlæg	x	x		x
Drift	x	x		

Mennesker, sundhed, kulturarv og samfund				
Påvirkning	Ingen	Lille	Middel	Væsentlig
Anlæg		x		
Drift		x		

Fokuspunkterne i VVM og miljøvurdering har især været energiforbrug, trafik, arealbehov, landskab, støj og overfladevand.

I anlægsfasen er miljøpåvirkningerne for alle fokuspunkterne vurderet til enten ingen eller lille. Dette gælder dog ikke vedrørende arealforbrug, se neden for.

I driftsfasen vurderes miljøpåvirkningen at være lille for trafikafviklingen på vejnettet, natur, overfladevand, grundvand, trafikstøj, luftkvalitet, elektronisk affald samt et lille antal nærliggende landbrug, herunder AU Foulum.

I driftsfasen vil påvirkningen være middel for bløde trafikanter langs Hobro Landevej, landskab og virksomhedsstøj.

Med hensyn til fokuspunktet om ændrede vilkår for naboer vurderes det, at der ikke vil være en reel ændring.

Ved et af fokuspunkterne (støj) – vurderes miljøpåvirkningen at være positiv, idet enkelte boliger bliver mindre støjpåvirkede end i dag, fordi boligerne fjernes.

For tre af fokuspunkterne (arealbehov, energiforbrug og klima) vurderes miljøpåvirkningerne at være væsentlige.

Datacentret er en særligt arealkrævende og strømforbrugende virksomhed, hvor beliggenheden ved Foulum netop er valgt, da placeringen kan opfylde det store arealbehov og den høje strømforsyningssikkerhed ved tilkobling til højspændingsstation Tjele. Dette har været afgørende elementer for realisering af projektet, og er forhold, der skal afvejes mod den funktion datacentret opfylder for informationssamfundets behov for datalagring. Dette datacenter er et af de få i Europa og dækker en stor del af data-behovet i Europa.

Samlet set vurderes det, at datacentret kan realiseres med hovedsageligt små miljømæssige påvirkninger.

4 Principper og metode for VVM og miljøvurdering

Dette afsnit indeholder en beskrivelse af de overordnede principper og metoder for denne VVM og miljøvurdering. For en specifik gennemgang af metoderne for de enkelte miljøemner henvises til de respektive delkapitler.

VVM og miljøvurdering omfatter de samlede byggemuligheder inden for plan- og projektområdet. Lokalplanen giver en byggeret på ca. 250.000 m^2 på den godt 100 ha store grund. Det er planen, at datacentret anlægges i flere etaper over en årrække.

VVM og miljøvurderingen opfylder de krav, som dansk lovgivning har på området, herunder bekendtgørelse nr. 1832 af 16.12.2015 om vurdering af visse offentlige og private anlægs virkning på miljøet (VVM) i medfør af lov om planlægning og Bekendtgørelse nr. 939 af 03/07 2013 af lov om miljøvurdering af planer og programmer.

Formålet med VVM og miljøvurdering er at:

- Forudsige eventuelle miljøpåvirkninger, inden der tages beslutning
- Sammenligne alternativer
- Mindske eller kompensere for de miljøpåvirkninger, der ikke kan undgås (de såkaldte afværgeforanstaltninger), samt at vurdere om der er behov for at overvåge miljøpåvirkningerne
- Inddrage borgere og beslutningstagere i beslutningsprocessen.

4.1 Afgrænsning af undersøgelsesområde

Miljøundersøgelserne er primært foretaget i projekt- og planområdet for datacenteret og den nye højspændingsstation, se Figur 5.2. Realisering af projektet forudsætter, at eksisterende boliger nedlægges inden for området, og det forventes at alle bygninger nedrives.

For trafik og de heraf afledte virkninger omfatter undersøgelsesområdet et stykke af Hobro Landevej og Overlundvej, der vil få mere trafik, mens datacentret bygges, og når det er bygget.

For landskab og visuelle virkninger vil der blive set på, hvorfra datacentret kan opleves i forhold til terræn og beplantning. Oplevelsen af bebyggelse og tekniske anlæg fra datacenter og højspændingsstation vil primært blive vurderet fra steder, hvor der færdes mange mennesker, det vil sige fra de omkringliggende veje og fra AU Foulum, men også delvist i et større område for at vurdere landskabelige påvirkninger.

For overfladevand undersøges virkninger i de vandløb, hvortil regnvand, der ikke kan håndteres inden for projektområdet, udledes.

4.2 Overordnet vurderingsmetode

Der anvendes følgende metode for vurderingerne:

- **Ingen påvirkning**: Der forventes ikke at være nogen virkning på miljøet.
- **Lille påvirkning**: Der forventes en påvirkning af det miljø, der ligger inden for projektområdet, men ikke uden for, og uden at væsentlige interesser bliver berørt.
- **Middel påvirkning**: Der forventes en påvirkning både inden for og uden for projektområdet, men den vil enten være af kortere varighed, berøre et begrænset område eller være uden konsekvenser for væsentlige interesser.
- **Væsentlig påvirkning**: Der forventes en påvirkning både inden for og uden for projektområdet i hele projektets levetid og af et stort omfang og med konsekvenser for væsentlige interesser.

Hvert emnekapitel afsluttes med en samlet vurdering med angivelse af påvirkningen. Alle vurderinger er samlet i afsnit 3.11.

4.3 Kumulative virkninger

Virkninger fra opførelse og drift af datacentret, nødstrømsanlægget og ny højspændingsstation vil blive sammenlignet med de forhold, der er i omgivelserne i dag, og som – sammen med en virkning fra datacentret, nødstrømsanlægget og ny højspændingsstation – kan forstærke denne. Heri vil indgå virkninger fra:

- Eksisterende trafik på vejene
- Støj fra Højspændingsstation Tjele
- Master og ledningsføringer på landskabet

- Lys fra AU Foulum.

De kumulative virkninger er behandlet, hvor de er relevante for de enkelte emner.

4.4 Afværgeforanstaltninger og overvågning

Ved eventuelle væsentlige påvirkninger vil det blive vurderet, om påvirkningerne kan undgås, mindskes, eller om der kan kompenseres for dem.

Ved usikkerhed om påvirkningens størrelse (f.eks. trafik) kan der etableres et overvågningsprogram.

4.5 Andre nødvendige planer og tilladelser

Ud over en VVM-redegørelse kræver projektet følgende:

- Forslag til kommuneplantillæg med miljøvurdering (miljøvurderingen indgår i denne rapport)
- Forslag til lokalplan med miljøvurdering (miljøvurderingen indgår i denne rapport)
- Forslag til tillæg til spildevandsplanen med miljøvurdering (miljøvurderingen indgår i denne rapport)
- Tilladelse til udledning, tilslutning eller nedsivning af overfladevand/spildevand
- Dispensation til digegennembrud
- Godkendelse af ændringer af Hobro Landevej ved indkørsel til datacentret
- Overkørselstilladelse
- Miljøgodkendelse af nødstrømsanlæg
- Borings- og indvindingstilladelse til nødforsyningsboring(er)
- Anmeldelse af nedrivning af bygninger
- VVM-tilladelse
- Byggetilladelse.

4.6 Interessenter

I VVM og miljøvurderingen er der fokus på at inddrage interessenter. Både i forhold til at indhente viden om det område, som kan blive påvirket af et datacenter og ny

højspændingsstation, og for at drøfte datacentrets påvirkninger og eventuelle afværgeforanstaltninger og overvågningstiltag.

Følgende vigtige interessenter er identificeret:

- Naboer
- Energinet.dk
- AU Foulum
- Agro Business Park
- Viborg Museum
- Energi Viborg A/S
- Energi Viborg Vand A/S
- Foulum Vandværk
- HNM Naturgas I/S
- Erhvervsstyrelsen.

5 Lovgrundlag og planforhold

Lovgrundlag og planforhold er beskrevet under de enkelte miljøemner, hvor det er relevant. Det vil f.eks. sige, at planforhold, der regulerer kulturmæssige interesser såsom beskyttelsen af sten- og jorddiger, er beskrevet i kapitlet kulturarv.

I dette afsnit findes en oversigt over relevante love og planmæssige bindinger samt en beskrivelse af lovgivning og planforhold, der ikke hører under de enkelte miljøemner, men som er mere overordnede.

5.1 Afgrænsning og metode

Der er indsamlet informationer om følgende lovmæssige bindinger og planforhold inden for det område, som plan- og projektområdet kan forventes at kunne påvirke. Oplysningerne er hentet fra arealinfo.dk, plansystem.dk, retsinformation.dk, Naturstyrelsen, Erhvervsstyrelsen, RegionMidt og Viborg Kommune.

5.2 International lovgivning

International lovgivning, der er relevant i VVM-sammenhæng, er især direktiver og konventioner fra EU. For direktiverne gælder, at de er implementeret i en række danske love og bekendtgørelser. De mest relevante er Lov om miljømål, mv. for vandforekomster og internationale naturbeskyttelsesområder (Miljømålsloven), samt habitatbekendtgørelsen om beskyttelsen af visse arters yngle- og rasteområder (bilag IV-arter).

5.3 National lovgivning

En række danske love, herunder naturbeskyttelsesloven, miljøbeskyttelsesloven, museumsloven, artsfredningsbekendtgørelsen, skovloven, vandløbsloven og jordforureningsloven, sikrer beskyttelse af værdier knyttet til bl.a. natur, landskab og kulturarv. Herudover er der lovgivning, som regulerer f.eks. støj, forurenet jord og luftforurening. Lovgivningen er beskrevet under de enkelte miljøemner, hvis den er vurderet at være relevant.

5.4 Statslige planer

Relevante statslige planer er især vand- og naturplanerne.

Natura 2000-områderne er et netværk af beskyttede naturområder i EU. Områderne består af fuglebeskyttelsesområder, habitatområder og ramsarområder og skal beskyttes mod nye aktiviteter, der kan skade naturen i områderne. Målsætninger for Natura 2000-områder fremgår af de statslige naturplaner.

De statslige vandplaner udmønter den statslige interesse i at beskytte grundvandsressourcen i Danmark. For det aktuelle område gælder vandplanen for hovedvandopland 1.2 Limfjorden. Vandplanernes retningslinje 40 og 41 indeholder en række hensyn, der skal varetages i forhold til Områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD) og Nitratfølsomme indvindingsområder (NFI).

I kapitel 10 og 11 vurderes forholdet til Natura 2000 og grundvandsinteresser.

5.5 Regionale planer

I den regionale udviklingsplan 2012 og i udkast til Den regionale vækst- og udviklingsstrategi 2015-2025 angiver Regionsrådet sine overordnede mål for udviklingen i Region Midtjylland. I Råstofplan 2012 fastlægger regionen råstofområder og råstofinteresseområder til fremtidig indvinding.

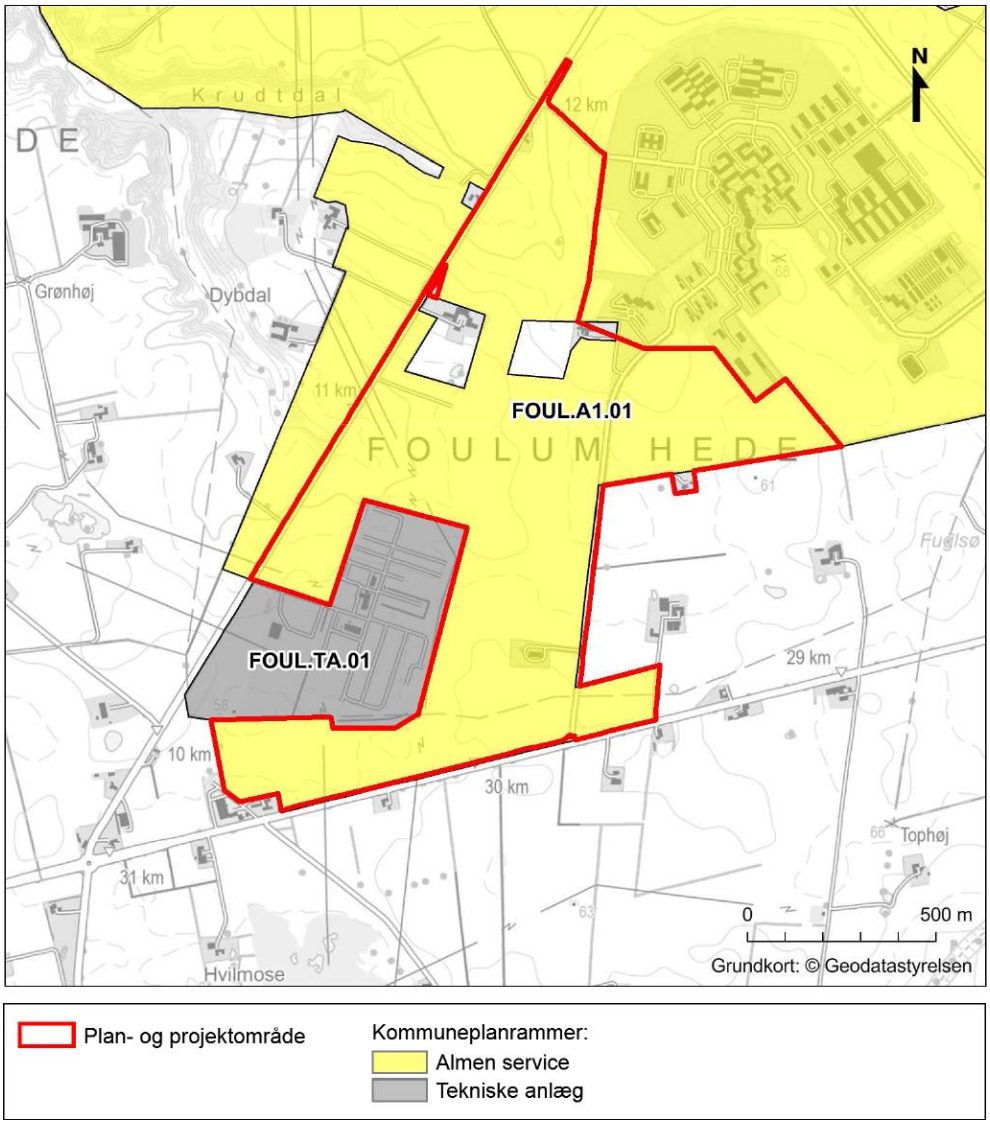
Planforslagene strider ikke imod de regionale planer.

5.6 Kommuneplan

Viborg Kommuneplan 2013-2025 omfatter hele kommunen og består af hovedstruktur og bestemmelser, byskitser og rammer for lokalplanlægning i medfør af planloven.

Plan- og projektområdet omfatter dele af rammeområde FOUL.A1.01, der fastlægger anvendelsen af området til forskningsvirksomhed.

Viborg Kommune har i forbindelse med planerne for datacentret og ny højspændingsstation udarbejdet forslag til tillæg nr. 50 til Kommuneplan 2013-2025. Med kommuneplantillægget udlægges et nyt rammeområde til erhvervsformål for virksomheder inden for miljøklasse 3-5.

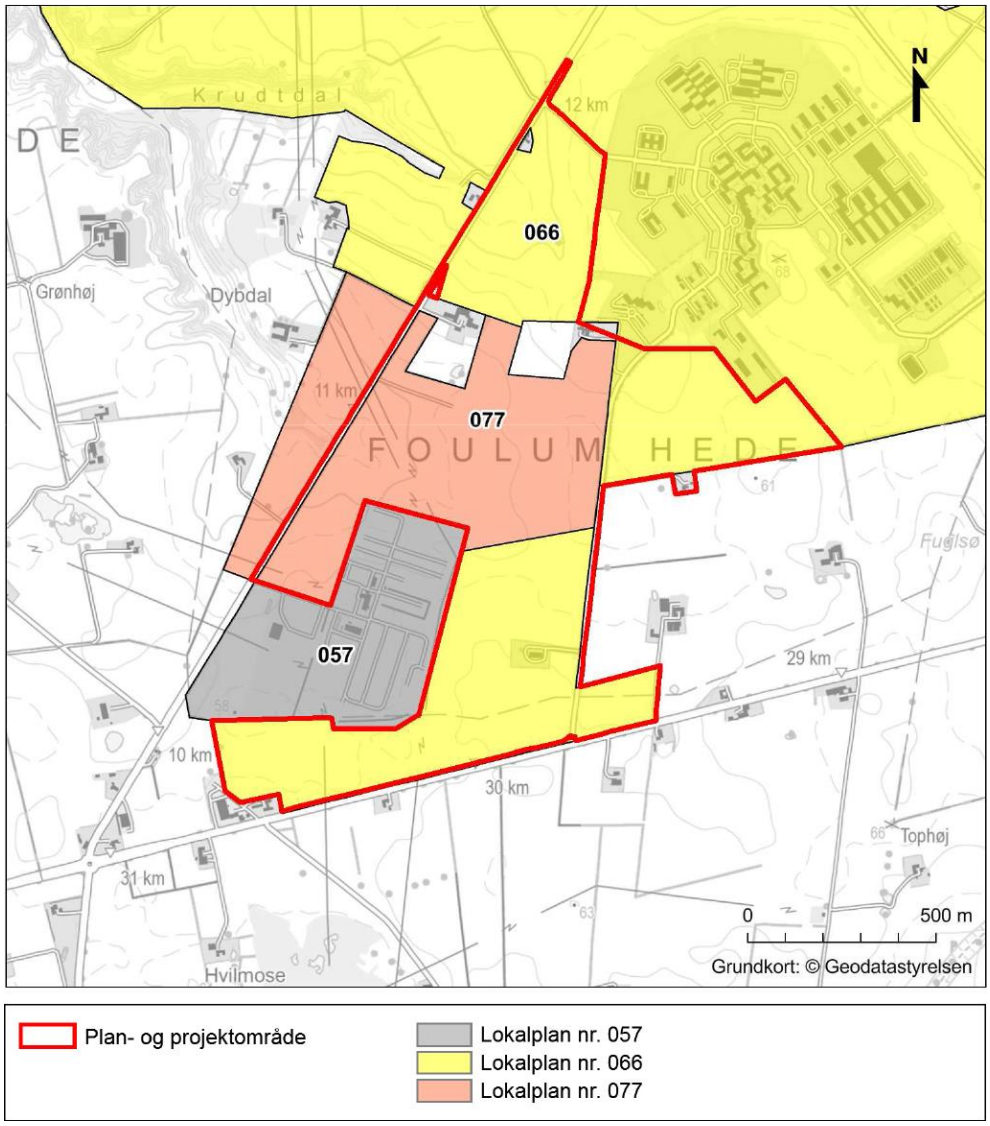


Figur 5.1 *Gældende kommuneplanrammer i og omkring plan- og projektområdet.*

5.7 Lokalplanforhold

Lokalplaner skal i medfør af planloven udarbejdes inden større bygge- og anlægsarbejder, og er juridisk bindende for grundejerne inden for et afgrænset geografisk område. Lokalplaner indeholder bestemmelser og kort med nærmere regler for områdets udnyttelse, herunder anvendelse, bebyggelse, vejforhold og beplantning mv.

Plan- og projektområdet er delvist omfattet af gældende lokalplan nr. 66 for AU Foulum fra 1999 og delvist omfattet af lokalplan nr. 77 for areal til jordbrugsforskning – Foulum fra 2002. Lokalplan 66 omfatter to delområder (A og H) som er beliggende inden for plan- og projektområdet. Disse ses på Figur 5.2. Lokalplanens bestemmelser giver mulighed for en bebyggelsesprocent på op til 35 % i disse delområder, for bebyggelse i op til 2 etager og 12 meters bygningshøjde. I dag er området kun lidt udnyttet af bl.a. Agro Business Park og AU Foulum.



Figur 5.2 Gældende lokalplaner i og omkring plan- og projektområdet.

Viborg Kommune har i forbindelse med planerne for datacentret og ny højspændingsstation udarbejdet forslag til lokalplan nr. 460.

Lokalplanen indeholder nærmere bestemmelser for områdets vejadgang, vejudlæg, bebyggelsens omfang og placering samt terræn- og beplantningsforhold. Lokalplanen overfører hele arealet til byzone.

Lokalplanen sikrer bl.a., at området kan anvendes til erhvervsområde i form af datacenter med tilhørende service-, administration-, logistik- og forsyningsfunktioner og lignende inden for miljøklasse 3-5.

Lokalplanen indeholder bestemmelser, der sikrer, at bebyggelsen tilpasses terrænet, og at områdets kant mod omgivelserne fremstår med grønne arealer og beplantningsbælter.

I forbindelse med offentliggørelsen af den endelige lokalplan nr. 460 ophæves de hidtil gældende lokalplaner nr. 66 og nr. 77 inden for området omfattet af lokalplan nr. 460.

5.8 Husdyrbrug – ændringer som følge af byzone

Bekendtgørelse nr. 868 af 2. juli 2015 af lov om miljøgodkendelse m.v. af husdyrbrug lægger nogle begrænsninger på husdyrbrug og gylleudbringning i områder i eller tæt ved byzone, se kap. 15.3.3.

6 Trafikale forhold

Dette kapitel beskriver de trafikale konsekvenser af datacentret og ny højspændingsstation, mens det bygges, og når det er bygget.

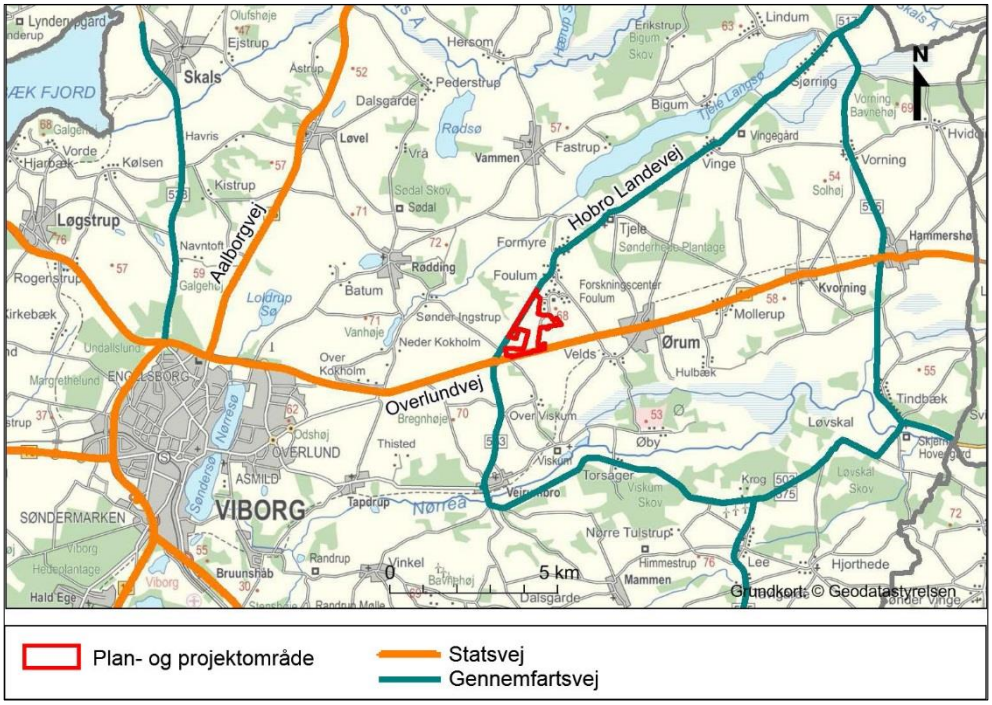
6.1 Afgrænsning og metode

Vurderingen af de trafikale virkninger er baseret på oplysninger om den eksisterende trafik i området leveret af Viborg Kommune samt skøn over den trafik, som datacentret og ny højspændingsstation forventes at afstedkomme, baseret på foreliggende projektoplysninger og erfaringstal for trafikmængder (turrater) ved forskellige erhverv. For at sikre robustheden af trafikløsningen vurderes trafikforholdene i en fremtidig situation (år 2025), hvor der indregnes 10 års vækst i trafikken på de overordnede veje.

6.2 Lovgrundlag og planforhold

Vej- og stiforhold reguleres af vejmyndighederne i medfør af vejlovgivningens regler, herunder særligt lov om offentlige veje (staten og kommunerne) og lov om private fællesveje (kommunen). Staten er vejmyndighed for Overlundvej, mens Viborg Kommune er vejmyndighed for Hobro Landevej og den sydlige del af Blichers Allé.

I Viborg Kommuneplan 2013-2025 indgår Hobro Landevej som gennemfartsvej i vejrutenettet og Overlundvej som statsvej, se Figur 6.1.



Figur 6.1 Udsnit af det overordnede vejnet, jf. Viborg Kommuneplan 2013-2025.

Blichers Allé og stien langs Overlundvej indgår i kommuneplanens stiforbindelser.

6.3 Eksisterende forhold, 0-alternativet og 0+-alternativet

Eksisterende trafikforhold

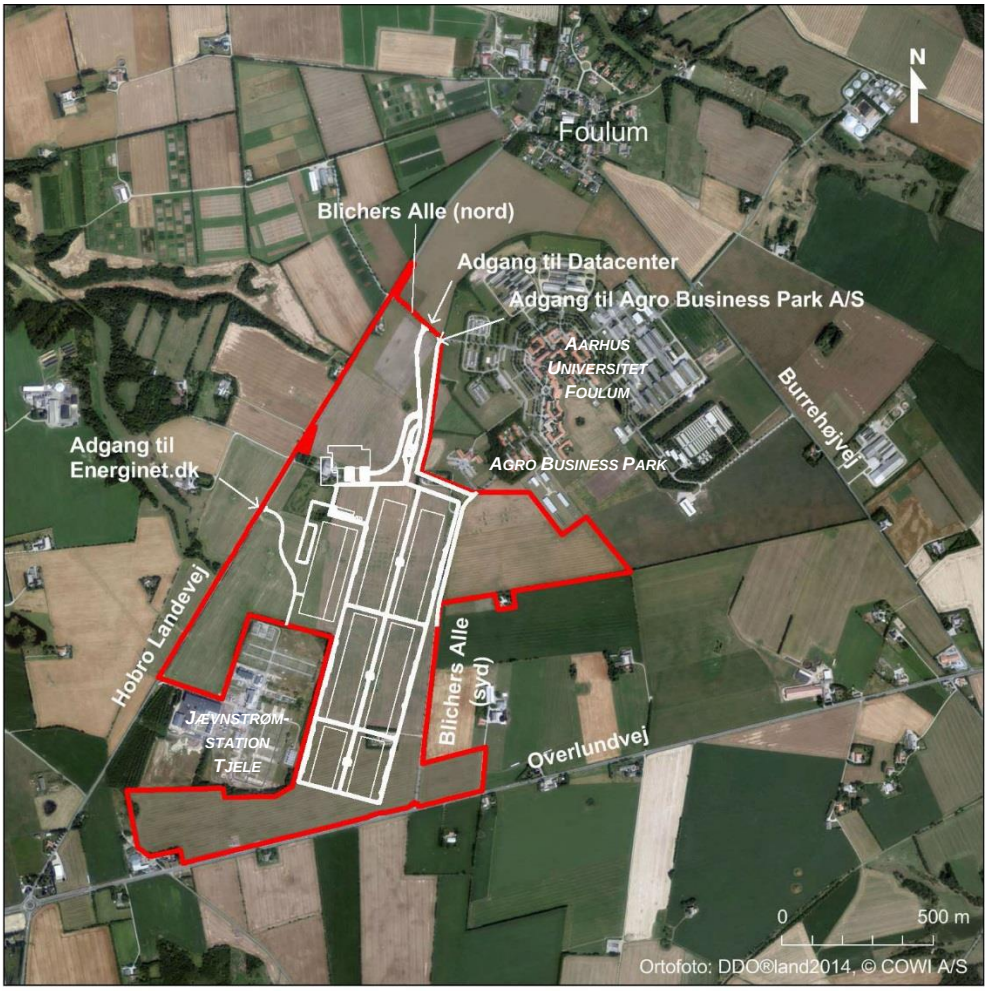
Det overordnede vejnet, som projektområdet ligger ved, udgøres af Overlundvej (rute16), som forbinder Viborg og E45 ved Randers, og Hobro Landevej (rute 517), som giver forbindelse fra Overlundvej til E45 ved Sønder Onsild. Krydset mellem Overlundvej og Hobro Landevej er udformet som en rundkørsel.

Projektområdet planlægges vejbetjent fra Hobro Landevej. Årsdøgntrafikken på Hobro Landevej er i 2015 talt til godt 2.000 køretøjer pr. døgn. Trafikken til AU Foulum/Agro Business Park udgør i størrelsesordenen 1.100 køretøjer pr. døgn, som fordeler sig nogenlunde ligeligt mellem de tre adgange til Hobro Landevej og Overlundvej via Blichers Allé (nord og syd) samt Burrehøjvej.

Hobro Landevej er ca. 6,5 m bred og har på strækningen en række vigepligtsregulerede overkørsler til naboejendommene. Blichers Allé, som betjener universitetsområdet og Agro Business Park, har forbindelse til både Overlundvej og Hobro Landevej. Begge tilslutninger er udformet som vigepligtsregulerede kryds uden kanalisering for den svingende trafik på de overordnede veje.

En del af trafikken til AU Foulum udgøres af landbrugsredskaber, hvor kørslen varierer hen over året. Afviklingsmæssigt har dette dog kun helt marginal betydning.

Langs Overlundvej forløber der en dobbeltrettet stiforbindelse fra Viborg frem til Blichers Allé (syd) langs Overlundvejs nordside, der fungerer som et led i betjeningen af universitetsområdet.



Figur 6.2 Vejnettet omkring plan- og projektområdet. Kort: DDO® 2014 © COWI.

0-alternativet

I 0-alternativet fastholdes vejforholdene i området uændrede. Den generelle trafikvækst vil indebære, at trafikken på det overordnede vejnet i dette scenario i år 2025 vil være i størrelsesordenen 15-20% større end dagens trafik. Ændringerne i den lokale trafik ad Blichers Allé til AU Foulum vil være små, da områdets nuværende funktioner forventes fastholdt.

0+-alternativet

0+-alternativet tager udgangspunkt i en situation, hvor de muligheder, området planlægningsmæssigt rummer, bliver udnyttet.

Den gældende planlægning giver mulighed for, at der i plan- og projektområdet kan etableres ca. 87.000 m^2 etageareal. Udnyttelsen af denne bebyggelsesmulig-

hed vil resultere i en øget trafik til området i tillæg til den generelle trafikvækst beskrevet i 0-alternativet – en trafik, som dog i høj grad vil være afhængig af de konkrete funktioner, bebyggelsen kommer til at indeholde.

Tager man udgangspunkt i en turrate for kontorbebyggelse, og antager man, at halvdelen af bebyggelsen ville rumme støttefunktioner (laboratorier, stalde, depotbygninger mv.), som ikke i sig selv ville skabe ekstra trafik, ville en udnyttelse af byggemulighederne i 0+-alternativet kunne resultere i en mertrafik i størrelsesordenen 2.500 køretøjer pr. døgn. Med samme trafikfordeling som i dag ville dette indebære yderligere godt 800 køretøjer pr. døgn på hver af Blichers Allés tilslutninger til henholdsvis Overlundvej, Hobro Landevej og Burrehøjsvejs tilslutning til Overlundvej.

6.4 Hovedforslagets trafikale konsekvenser

Trafik i anlægsfasen

Den trafikale påvirkning i anlægsfasen hidrører fra tilkørsel af materialer (grus). Det forventes at indarbejde mest mulig jord på eget areal. Trafikken til og fra anlægsområdet forventes at benytte Blichers Allé (nord) til Hobro Landevej og Blichers Allé (syd) til Overlundvej.

I forbindelse med anlæg af datacentret vil vejadgangen fra Hobro Landevej til projektområdet via Blichers Allé (nord) blive udbygget tidligt i anlægsfasen. Der etableres forbindelse til projektområdet fra Blichers Allé (nord) via et nyt T-kryds, og det eksisterende firebenede kryds mellem Hobro Landevej og Blichers Allé (nord) udbygges med et særskilt spor for venstresvingende fra nord mod Blichers Allé. Syd for Blichers Allé (nord) afkortes spærrefladen op mod krydset så venstresvingende mod vest har mulighed for at afvente modkørende uden at blokere for ligeudtrafikken ad Hobro Landevej mod nord. På Blichers Allé (nord) kan etableres et højresvingsspor mod datacenteret.

Det kan komme på tale at forlægge eller lukke delstrækningen af Blichers Allé (syd) som giver forbindelse ned mod Overlundvej.

I forbindelse med den nye højspændingsstation etableres en ny servicevej til denne, som tilsluttes Hobro Landevej ved en eksisterende overkørsel.

Trafikken i anlægsfasen vil dels omfatte person- og varebiltrafik med ansatte på arbejdspladsen og dels tung trafik, som kommer med byggematerialer og det udstyr, som datacentret kommer til at rumme.

Omfanget af tung trafik i anlægsfasen vurderes umiddelbart at blive størst i den første del af anlægsfasen, hvor der skal etableres adgangsforhold til henholdsvis datacenter og højspændingsstation, terrænreguleres, støbes fundamenter for bebyggelsen mv.

Den samlede trafik gennem anlægsfasen vurderes at være begrænset – skønnet op til ca. 200 køretøjer pr. døgn, hvoraf højst halvdelen vil være tunge køretøjer.

Virkningen af trafikforøgelsen i anlægsfasen vil i sig selv ikke have nogen væsentlig betydning afviklingsmæssigt. Sikkerhedsmæssigt vil en øget svingende trafik og langsomt accelererende tunge køretøjer alt andet lige øge uheldsrisikoen på Hobro Landevej og Overlundvej. Den begrænsede trafik gør dog, at uheldsrisikoen ikke vil være stor.

Trafik i driftsfasen

Trafikken i driftsfasen vil bestå i personbiltrafik og en mindre del cykeltrafik i forbindelse med bolig-arbejdsstedsrejser samt vare- og lastbilkørsel i forbindelse med drift og servicering af datacentret. Det påregnes, at der ved datacentret etableres ca. 285 parkeringspladser fordelt på 125 p-pladser ved administrationsbygningen og 160 parkeringspladser fordelt på de 6 datahaller.

Med i omegnen af 200 ansatte og øvrige personer tilstede på et givet tidspunkt er der tale om et ret omfattende parkeringsanlæg, hvor mulighed for at parkere tæt ved dagens arbejdssted internt på datacentret er prioriteret højt, men hvor udnyttelsen af den enkelte p-plads må forventes at blive meget lav. Det skønnes, at parkeringen ved administrationsbygning og datahaller vil afstedkomme en ekstern trafik på 3-4 ture pr. p-plads. Dette giver en samlet trafik til og fra datacentret ved en fuld udbygning i størrelsesordenen 1.000 køretøjer pr. dag.

Sammenholdt med 0+-alternativet forventes datacentret således kun at indebære en marginalt større trafik end den, udnyttelsen af de nuværende planlægningsmæssige rammer vil kunne indebære. I forhold til 0-alternativet er trafikken noget større.

Tabel 6.1 Skønnede trafikmængder i de forskellige scenarier

Påvirkning	Trafik 2015	0 alternativ 2025	0+ alternativ 2025	Hovedforslag
Blichers Allé (nord)	325 biler/døgn	325 biler/døgn	1.125 biler/døgn	1.325 biler/døgn
Hobro Ldv (nord)	1.975 biler/døgn	2.400 biler/døgn	2.650 biler/døgn	2.700 biler/døgn
Hobro Ldv (syd)	2.025 biler/døgn	2.475 biler/døgn	3.025 biler/døgn	3.175 biler/døgn

Andelen af tunge køretøjer vil formentlig være lidt højere end ved sædvanlige kontorfunktioner, men det skønnes, at den næppe vil være større end 5-10 % af døgntrafikken, svarende til en trafik på op til 50-100 tunge køretøjer pr. dag. Heri indeholdes servicekørsel til nødstrømsanlægget.

Det forventes, at størstedelen af trafikvæksten (i størrelsesordenen 70 %) vil forekomme på strækningen syd for Blichers Allé.

En kapacitetsberegning for krydset mellem Blichers Allé og Hobro Landevej viser, at selv hvis en meget stor del af den samlede trafik (80 %) er koncentreret i morgen- og eftermiddagsspidstimerne, så vil der ikke være tale om betydende kødannelser, hverken for den indkørende trafik om morgenen eller den udkørende trafik om eftermiddagen. Et tredje arbejdsskifte på datacentret vil falde uden for spidstimerne og er derfor afviklingsmæssigt ikke kritisk.

Indregnes 10 års generel vækst for trafikken på Hobro Landevej på 2 % om året beregnes kølængderne i spidstimerne at være 1-3 køretøjer – størst for den udkørende trafik om eftermiddagen. Påvirkningen ved udbygningen vurderes derfor at være lille.

Hvis det på et tidspunkt besluttes at lukke Blichers Allés forbindelse til Overlundvej, således at al trafik herfra skal afvikles til Hobro Landevej, beregnes kølængder på 1-5 køretøjer – størst for den udkørende trafik om eftermiddagen.

I T-krydset mellem Blichers Allé og adgangsvejen til datacenteret er trafikken så lav, at det vigepligtsregulerede kryds uden problemer vil kunne løse trafikafviklingen. Afviklingsmæssigt vurderes etableringen af datacentret derfor ikke at afstedkomme problemer.

På baggrund af ønske fra AU Foulum og Agro Business Park er der indgået aftale om, at bygherre etablerer et højresvingsspor på Blichers Allé (nord) for trafik mod datacenteret. Dette etableres således, at ventende køretøjer i højresvingssporet ikke tager oversigten fra den udkørende trafik fra datacenteret.

Trafikken ad servicevejen til den nye højspændingsstation inden for projektområdet vil være begrænset til få køretøjer om ugen og vil derfor ikke have nogen reel trafikal betydning.

I forhold til langskørende cykeltrafik ad Hobro Landevej vil mertrafikken øge den potentielle konflikt mellem cyklister og bilister, som kombinationen af det forholdsvis smalle vejprofil og det kuperede terræn skaber. Cykelruten fra Overlundvej via Blichers Allé kan løse dette for ansatte ved universitetet, Agro Business Park og datacentret, men for cyklister, som skal videre mod Foulum, Formyre og Tjele mv., vil mertrafikken få en betydning i forhold til komfort, tryghed og sikkerhed, fordi cyklister oftere vil opleve at blive passeret af en bil. Her er påvirkningen vurderet som middel.

Den samlede transport, som datacentret vil afstedkomme i driftsfasen, vil være domineret af de daglige bolig-arbejdsstedsrejser. Ud over de medarbejdere, der vælger at bosætte sig helt lokalt, vil der formentlig kunne være tale om pendling fra store byer som Viborg, Randers, Aarhus og Aalborg – dvs. med rejselængder for disse medarbejdere, der ligger mellem 15 km og 75 km. Det er ikke muligt at komme med et præcist bud på det samlede transportarbejde, som dette vil indebære.

6.5 Miljøvurdering af planer

Ud over de nævnte virkninger af projektet er der i kommuneplantillæg og lokalplan mulighed for en yderligere udbygning af datacentret. Dette kan nødvendiggøre forlægning eller på sigt nedlæggelse af Blichers Allés sydlige del. Det vil medføre, at adgangen til AU Foulum og Agro Business Park skal ske gennem de to øvrige vejadgange fra den nordlige del af Blichers Allé og Burrehøjvej. Dette vurderes ikke at medføre afviklingsmæssige problemer. Nedlæggelse af offentlige vejarealer sker efter vejlovens regler, herunder med høringsperiode inden Viborg Kommunes beslutning herom.

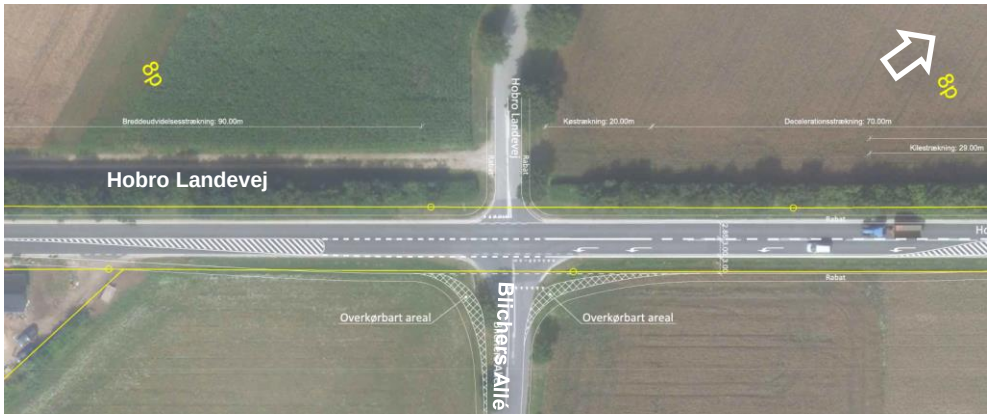
Til denne situation er der i lokalplan nr. 460 reserveret areal til at etablere ny vejadgang til Agro Business Park fra den nordlige del af Blichers Allé. Der sikres endvidere i lokalplan nr. 460 reservation til en eventuel fremtidig dobbeltrettet stiforbindelse i Hobro Landevejs østlige side. En sådan sti vil i givet fald skulle etableres med en 2 m skillehelle til kørebanen og bør krydse adgangsvejene til Højspændingsstation Tjele med vigepligt yderligere tilbagetrukket fra Hobro Landevej.

Realisering af stien langs Hobro Landevej vil have positiv indvirkning på tryghed og trafiksikkerhed for cyklister.

6.6 Afværgeforanstaltninger og overvågning

For at forebygge risikoen for bagendekollisioner mellem køretøjer fra nord, der afventer venstresvingning mod i første omgang byggepladsen i projektområdet og senere selve datacentret, etableres der på Hobro Landevej ved Blichers Allé (nord) et venstresvingsspor, som en del af det samlede projekt.

Udvidelsen af Hobro Landevej foretages langs vejens østlige side med henblik på at undgå indgreb i læbæltet langs vejens vestlige side.



Figur 6.3 Nyt venstresvingsspor mod datacentret nord for Blichers Allé (nord).

Der vurderes ikke at være behov for særskilte overvågningstiltag. Viborg Kommune følger trafik- og uheldssituationen på kommunens vejnet løbende.

6.7 Samlet vurdering

Etableringen af et datacenter ved Foulum vil indebære en forøgelse af trafikken på de omkringliggende veje. Den relative vækst i trafikken på Hobro Landevej vil i år 2025 være op til i størrelsesordenen 35% i 0+-alternativet og 55% i hovedforslaget med et datacenter sammenholdt med dagens trafik. Af denne vækst kan 20% henføres til generel trafikvækst på Hobro Landevej frem til år 2025. Afviklingen af mertrafikken vil ikke udgøre et problem. For at øge trafiksikkerheden ved indkørsel til datacentret fra nord etableres et venstresvingsspor ved Blichers Allé.

I forhold til komfort ved at cykle langs Hobro Landevej vil mertrafikken betyde, at man oftere vil opleve at blive passeret på den relativ smalle vej, hvilket må påregnes at gøre det mindre trygt at cykle på strækningen. Dog kan Blichers Allé benyttes for en del af cyklisternes vedkommende.

Påvirkning	Ingen	Lille	Middel	Væsentlig
Anlæg		Helt marginale påvirkninger i forhold til trafikafvikling.	Negativ påvirkning af trafiksikkerhed på grund af svingende tung trafik til og fra anlægsområdet, der dog i nogen grad kompenseres med svingspor på Hobro Landevej.	
Drift		Trafikafviklingen på vejnettet påvirkes helt marginalt	Komfort, tryghed og sikkerhed ved at cykle ad Hobro Landevej påvirkes i negativ retning	

6.8 Eventuelle mangler

Datacenterfunktionen er ny i Danmark, og derfor foreligger der endnu ikke erfaringstal for den trafik, funktionen vil skabe. Vurderingen er derfor baseret på skøn, som formentlig overvurderer den samlede trafik.

7 Landskab, lys og visuelle forhold

I dette kapitel beskrives landskabet og de visuelle forhold i plan- og projektområdet, inklusive lyspåvirkninger.

7.1 Afgrænsning og metode

Landskabet og de visuelle forhold er kortlagt og beskrevet for plan- og projektområdet. I kortlægningen er der generelt fokus på landskabstræk i form af terræn, beplantning, bebyggelse og udsigtsmuligheder samt eksisterende lysforhold.

På baggrund af kortlægningen er konsekvenserne af det nye datacenter og den nye højspændingsstation vurderet i anlægs- og driftsfaserne. Her har vi skelnet mellem, om påvirkningen er midlertidig eller permanent. Der er fokuseret på landskabets skala og datacentrets samspil med områdets øvrige landskabselementer. Endvidere er der set på forventet lyspåvirkning fra datacentret. Herudover er beskrevet de afværge- og overvågningsforanstaltninger, som kan begrænse projektets påvirkning af de landskabelige og visuelle forhold.

Kortlægning og vurdering er foretaget på baggrund af følgende:

Skrivebordsresearch: Højspændingsstation Tjele

- Gennemgang af kortmateriale såsom geomorfologiske og topografiske kort, høje og lave målebordsblade samt ortofotos
- Viborg Kommunes kommuneplan og relevante lokalplaner
- Viborg Kommuneatlas
- Landskabsanalyse for Viborg Amt (1974)
- Miljøministeriets arealinformation på kort
- Besigtigelse af området i maj 2015
- Registrering og dokumentation af de faktiske forhold, blandt andet ved fotos
- Identifikation af landskabelige sammenhænge, vigtige udsigter og landskabselementer, herunder læhegn og diger
- Vurdering af særlige karakteristika og landskabelige fokuspunkter.

Der er udarbejdet visualiseringer fra tre fotostandpunkter, jf. Figur 7.1. Alle visualiseringer er præsenteret i Bilag 3. Fotostandpunkterne til visualiseringerne er valgt ud fra følgende kriterier: At det er steder, hvor den visuelle ændring forventes at være stor, at det er steder med offentlig adgang og/eller steder, hvor mange mennesker færdes eller opholder sig.

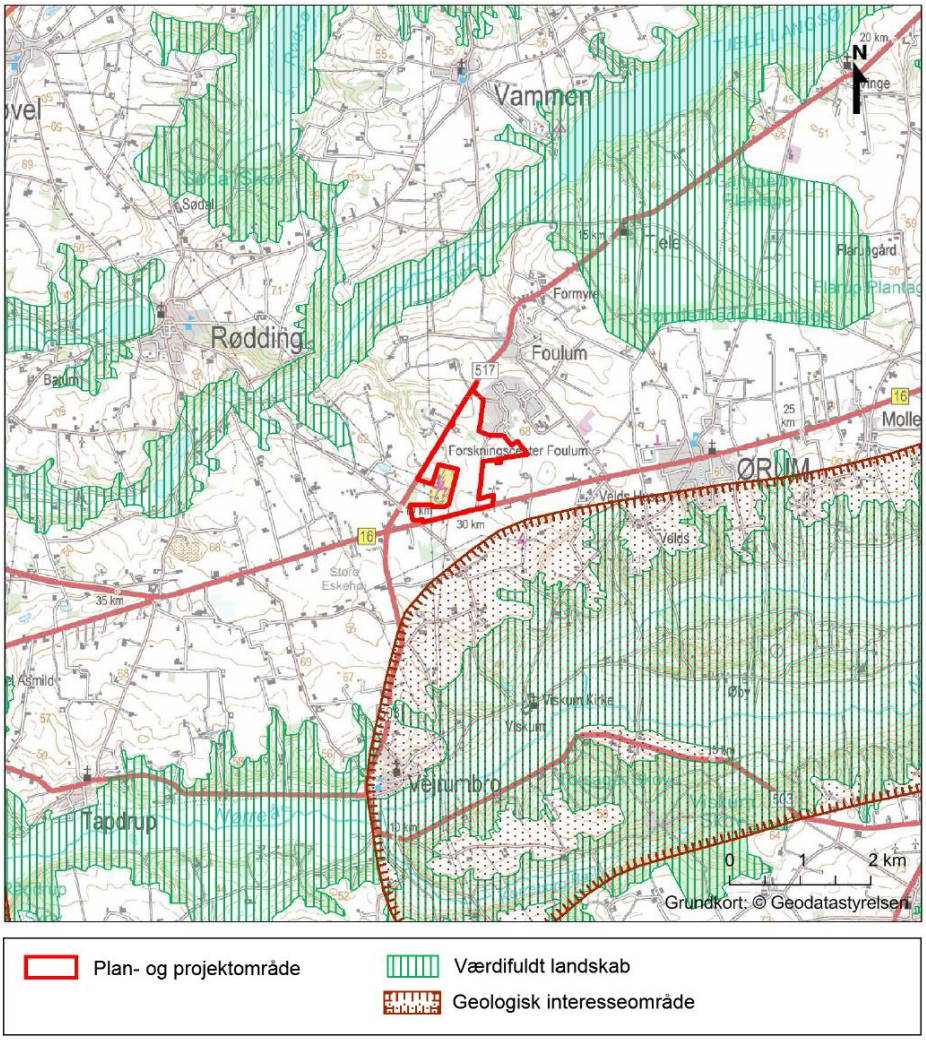
Visualiseringerne er udarbejdet med fotomatch software, der er indmålt med GPS. Brugen af GPS sikrer stor nøjagtighed i de udarbejdede visualiseringer. Ved fotomatch kombineres projektets 3D-model med de fotos, der er taget af det nuværende landskab. Der er valgt vidvinkel for bedst at belyse sammenhængen mellem anlægget og det landskab det ligger i og for at gengive hele anlægget korrekt. Vidvinkelbillederne betyder at hele anlægget kan være i ét foto og at man får mere af det omkringliggende landskab med i billederne. For at få den korrekte oplevelse af et foto skal det betragtes i den korrekte afstand fra øjet således det dækker den samme vinkel af synsfeltet. Se bilag 4.



Figur 7.1 Fotostandpunkter. Kort: DDO® 2014 © COWI.

7.2 Lovgivning og planforhold

Planloven fastlægger kravene til kommunernes udarbejdelse af kommuneplaner og lokalplaner. I Viborg Kommunes kommuneplan findes udpegninger af værdifulde landskaber, kystlandskaber og geologiske interesseområder.



Figur 7.2 *Udpegninger af værdifulde landskaber og geologiske interesseområder. (Viborg Kommuneplan 2013-2025).*

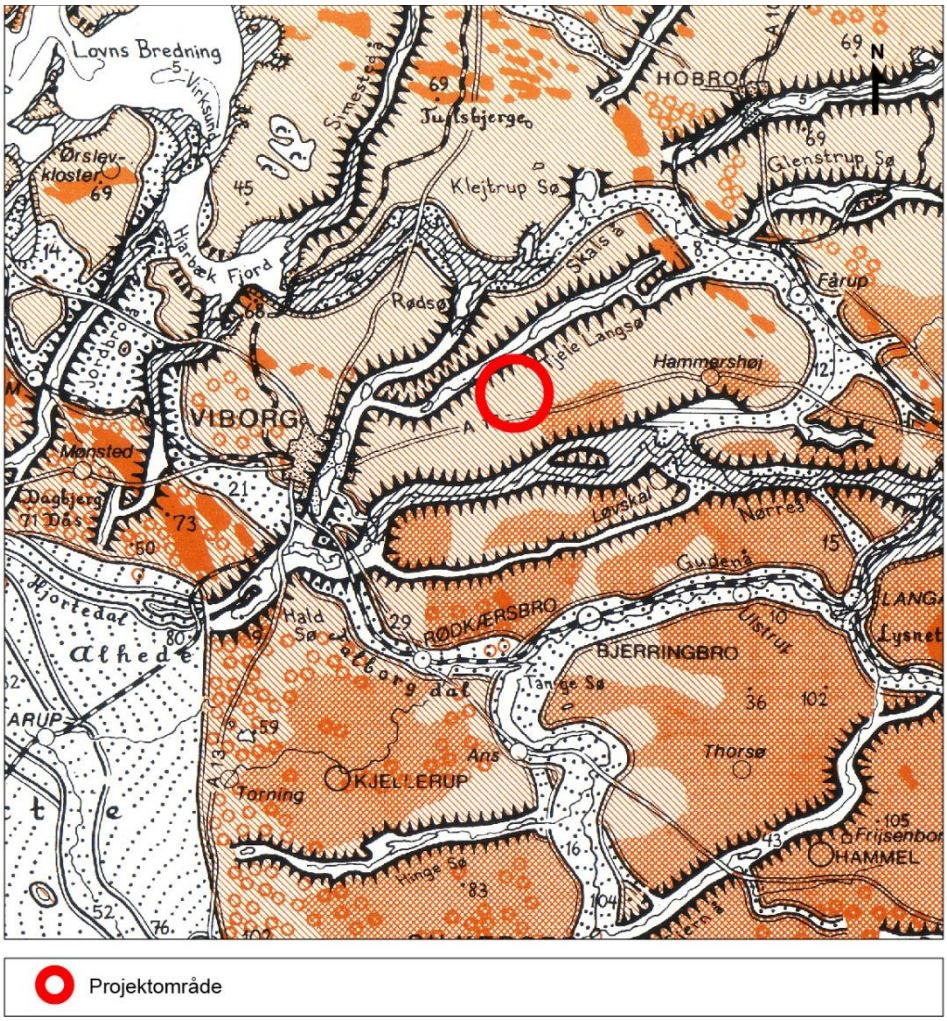
7.3 Eksisterende forhold og 0-alternativet

7.3.1 Landskab

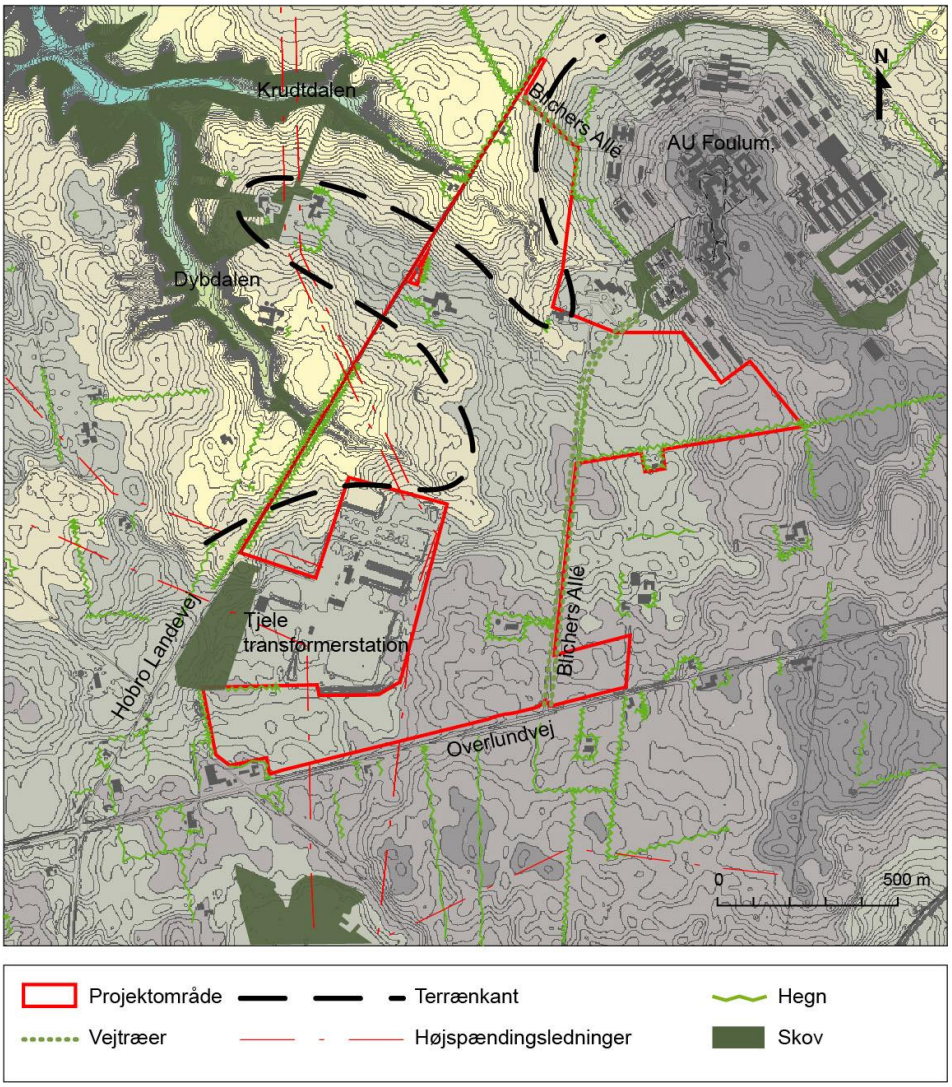
Plan- og projektområdet ligger øst for Viborg mellem Hobro Landevej og Overlundvej. Området er karakteriseret ved sin beliggenhed øst for hovedopholdslinjen, der markerer, hvor isen lå stille under sidste istid. Her findes generelt et kuperet moræne-landskab, der er gennemskåret af tunneldale mod nord og syd. Tunneldalene er dannet af floder under isen, som under stort tryk har ført smeltevandet frem. Selve projektområdet er placeret på et bølget moræneplateau omgivet af tunneldale. Se

Figur 7.3. I den nordlige del skråner terrænet ned mod tunneldalen, hvor Tjele Langsø og Tjele Å findes. Jordbunden er overvejende smeltevandssand og -grus.

Projektområdet ligger i et landskab, der er karakteriseret ved et relativt åbent landbrugslandskab med store marker, spredt bevoksning omkring fritliggende gårde samt levende hegn. Se Figur 7.4. Nordøst for projektområdet ligger AU Foulum og Agro Business Park på et bakkedrag, hvor det opleves som en selvstændig helhed i landskabet. Bygningerne er skærmet af levende hegn og bevoksning med en enkelt bygning, der markerer sig i landskabet. I den sydlige del findes tekniske anlæg i form af master og højspændingsledninger knyttet til Højspændingsstation Tjele. Skalaen er generelt stor og terrænet fladt til bølget med to øst-vestgående lavninger ved Dybdalen og Krudtdalen i nordvest.



Figur 7.3 *Områdets geomorfologi (Kort: Smed, Per)*



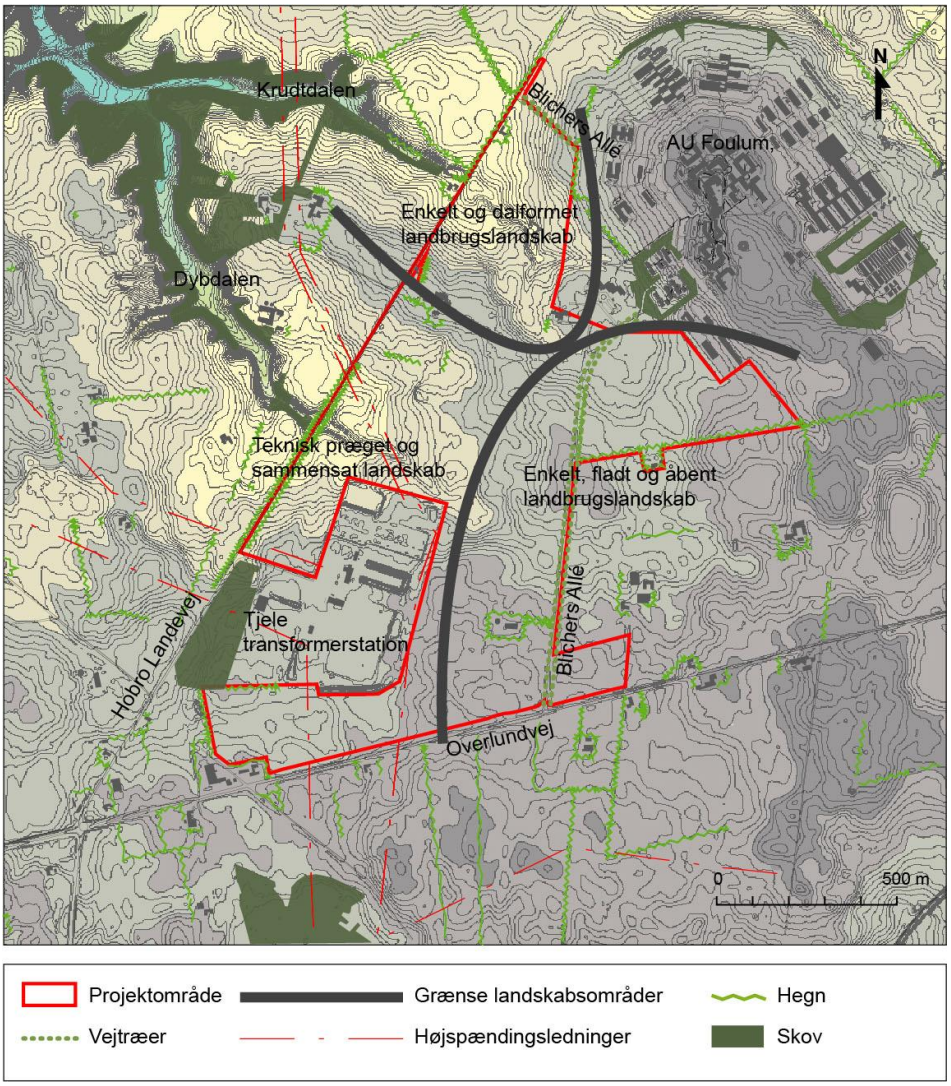
Figur 7.4 Væsentligste landskabstræk.

Strukturen og landskabskarakteren er enkel og tydelig i sin karakter mod sydøst og nord, mens et mere teknisk præget og sammensat landskab karakteriserer den vestlige del. Sammenholdt med terrænforholdene opleves området tredelt fra de omkringliggende veje, se Figur 7.5:

- *Et enkelt, fladt og åbent landbrugslandskab i sydøst.* Langs Overlundvej oplevesdet flade landbrugslandskab stort, med åbne vidder og lange kig.

- Mod vest præges området dog af tekniske elementer fra Højspændingsstation Tjele. Levende hegn fremstår forholdsvist sammenhængende og markante, jf. foto Figur 7.5.

- *Et enkelt og dalformet landbrugslandskab i nord.* Bakkedrag og lavning skaber et forholdsvist afgrænset landskabsrum med mulighed for lange kig henover store marker og til AU Foulum. Jf. foto.



Figur 7.5 Et tredelt landskab.



Figur 7.6 *Enkelt, fladt og åbent landbrugslandskab i sydøst med lange kig. Markante levende hegn ses i horisonten til højre, og master fra Højspændingsstation Tjele til venstre i billedet.*



Figur 7.7 *Teknisk præget landskab i vest med blandede bevoksninger mod Hobro Landevej.*



Figur 7.8 *Enkelt og dalformet landskab i nord med lange kig fra bakkedrag henover lavtliggende marker. AU Foulum ses i horisonten til højre i billedet.*

7.3.2 Belysning

Belysningen i området er sparsom. Rundkørslen ved Overlundvej og Hobro Landevej er belyst, ligesom de sidste par hundrede meter vej inden rundkørslen, dog ikke

Hobro Landevej mod syd. Højspændingsstationen er ikke belyst i daglig drift. Fire eksisterende ejendomme i området giver et meget beskedent bidrag til det stedlige aften- og nattelys.

7.4 0+-alternativet

7.4.1 Belysning

Bebyggelse med forsøgsstalde, 10 boliger til ansatte, 40 gæsteboliger samt forskerpark vil medføre yderligere belysning af en karakter, som allerede kendes i AU Foulum. Belysningen vil kunne brænde på alle tider af døgnet alt efter, hvornår og hvordan bygningerne bliver brugt.

7.4.2 Landskab

Lokalplan nr. 66, delområde A og H samt lokalplan nr. 77 lægger op til bebyggelse syd og sydvest for AU Foulum samt jordbrugsmæssig drift af arealerne nord for Højspændingsstation Tjele tilsvarende anvendelsen i dag. Jf. afsnit 3.3.

Lokalplan 66 giver mulighed for en bebyggelsesprocent på 35 i delområde A og H. Delområde A kan bestå af forsøgsstalde samt 10 stk. boliger til ansatte og 40 stk. gæsteboliger. Byggeriet må være i 2 etager og op til 12 meters højde. Delområde H må anvendes til forskerpark med tilknyttede funktioner. Bebyggelse i begge områder skal udføres i tilknytning til eksisterende bebyggelse ved AU Foulum. Eksisterende terræn må kun reguleres med +/- 1 meter og bebyggelse afsluttes i delområde A af beplantning mod øst, vest og nord og i delområde H mod nord.

I forhold til 0-alternativet vil en gennemførelse af lokalplanen betyde en tilbygning og tilplantning af dele af det åbne landbrugslandskab inden for projektområdet. Udbygningen af AU Foulum mod syd vil kunne sløre den landskabskile, der bevæger sig fra syd centralt ind i området ved forskningscentret. Ligeledes vil en forskerpark med tilknyttede funktioner vest for AU Foulum, i delområde H, betyde mere bebyggelse og flere tilplantninger på de ellers åbne landbrugsarealer. Projektområdet vil således fremstå mindre åbent og med kortere kig henover området end i dag, ligesom AU Foulum i mindre grad vil opleves som en selvstændig helhed i landskabet naturligt knyttet til det eksisterende bakkedrag mod nordøst.

7.5 Hovedforslagets miljøkonsekvenser

7.5.1 Anlægsfasen

I anlægsfasen vil de landskabelige, rumlige og visuelle konsekvenser bestå af synlige arbejdsområder og anlægsarbejder, herunder byggepladsbelysning. Der vil være behov for at inddrage arealer til midlertidige arbejdspladsarealer og adgangsveje samt at terrænregulere i området. Enkelte steder vil det være nødvendigt at

rydde eksisterende beplantning. Desuden vil området være præget af store maskiner og tung trafik. Mens anlægsarbejderne står på, vil det præge landskabsbilledet og virke visuelt forstyrrende. Projektet rummer ny beplantning og i dennes etableringsfase vil projektet have en større visuel påvirkning på omgivelserne end når beplantningen er vokset til.

For at begrænse miljøpåvirkningen kan belysning slukkes uden for arbejdstid og yderligere afskærmes og rettes, så den alene lyser ud over byggepladsen.

Påvirkningen under anlægsfasen vurderes at være lille, da den primært opleves lokalt og midlertidigt, og da skovplantninger i områdets kant etableres inden bebyggelsens 1. etape tages i brug, og dermed, afhængig af hvor høj beplantningen er blevet, vil afskærme mere eller mindre for anlægsarbejder i de senere etaper.

7.5.2 Driftsfasen

I driftsfasen vil de landskabelige, rumlige og visuelle påvirkninger knytte sig til placeringen af et markant byggeri i et bølget og relativt åbent landbrugsområde med forholdsvis lange kig. Bygningerne forventes nogle steder at være placeret forholdsvist tæt på omgivende veje, ligesom datahallerne vil afkorte de lange kig henover området set fra nærområderne.

Det kan blive nødvendigt at flytte eksisterende luftledninger og master knyttet til Højspændingsstation Tjele. Dette vil ske inden for det lokalområde som i dag allerede er berørt af master og ledninger, og det vurderes derfor ikke at ændre på deres landskabelige og visuelle indflydelse set i forhold til 0-alternativet. Det samme gælder den ny højspændingsstation, idet den vil indgå som en del af det i forvejen teknisk prægede landskab i vest, og derfor ikke vil påvirke nye landskabsområder.

I forbindelse med projektet vil der blive etableret nye beplantninger, som vil have en visuelt afskærmende effekt på byggeriet, ligesom de vil bidrage til en landskabelig indpasning af anlægget i samspil med det omgivende landskab. I driftsfasen må der under beplantningens etableringsfase forventes en større påvirkning, men indpasningen vil med tiden forbedres, efterhånden som beplantninger vokser til. Se Bilag 3 med visualiseringer med og uden beplantning.

Den nødvendige belysning i driftsfasen vil være mere fremtrædende end i dag, hvor området overvejende henligger mørkt. Belysningen vurderes dog at have en lille påvirkning på omgivelserne, idet en væsentlig del af belysningen kun vil være tændt periodevis, og at belysningen kun forventes at påvirke miljøet inden for selve projektområdet på grund af afstand, beplantning og lysdesign, inklusive afskærmning af denne. På denne måde er det søgt hindret, at der vil være en kumulativ effekt med belysning fra f.eks. AU Foulum.

Den samlede påvirkning i driftsfasen vurderes at være middel, idet projektet forventes at påvirke et begrænset område uden for projektområdet. Området er allerede påvirket af tekniske anlæg i dag, og projektet berører i øvrigt ikke særligt udpegede områder som værdifulde landskaber og geologiske interesseområder, jf. pkt. 7.2.

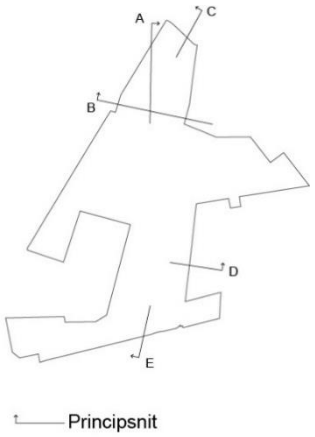
I det følgende beskrives det fremtidige anlæg med afværgeforanstaltninger suppleret med visualiseringer, der belyser de landskabelige, rumlige og visuelle konsekvenser under driftsfasen, jf. fotostandpunktskort Figur 7.1 og Bilag 3 med alle visualiseringer.

7.5.3 Landskab

Den landskabelige indpasning af projektet bygger på et samspil med de tre landskabsområder beskrevet ovenfor i pkt. 7.3. - det enkle, flade og åbne landbrugslandskab i øst, det teknisk prægede og sammensatte landskab i vest og det enkle og dalformede landbrugslandskab i nord. Samtidig går den ud på i så vidt muligt omfang af få datacenter, nødstrømsanlæg, eksisterende og ny højspændingsstation, højspændingsmaster og AU Foulum til at fremstå med en klar rumlig og visuel afgrænsning. Dette kræver at, at arealet mod nord får en åben karakter, som giver mulighed for at opfatte såvel AU Foulum og den mere kompakte bebyggelse med datahallerne som selvstændige helheder i landskabet.

Den landskabelige bearbejdning består af to overordnede principper beskrevet herunder.

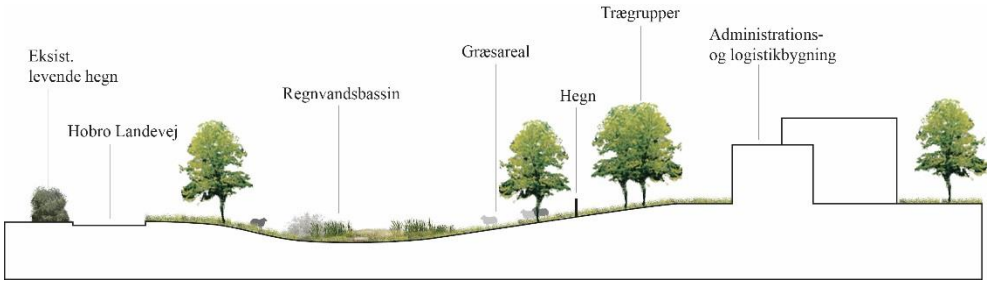
Spredte trægrupper mod nord. Administrations- og logistikbygning tilstræbes at være trukket ind på grunden og op på det eksisterende bakkedrag ligesom den åbne karakter fastholdes med trægrupper og åbne forarealer i den nordvestlige del af området. Trægrupperne knytter sig principielt til de helt nære arealer omkring bygninger, og de omkringliggende friarealer udlægges til åbne, ekstensivt plejede græsarealer. Området friholdes så vidt muligt for større terrænreguleringer og sikkerhedshegn trækkes tilbage fra de omgivende veje. Jf. principsnit på Figur 7.9.



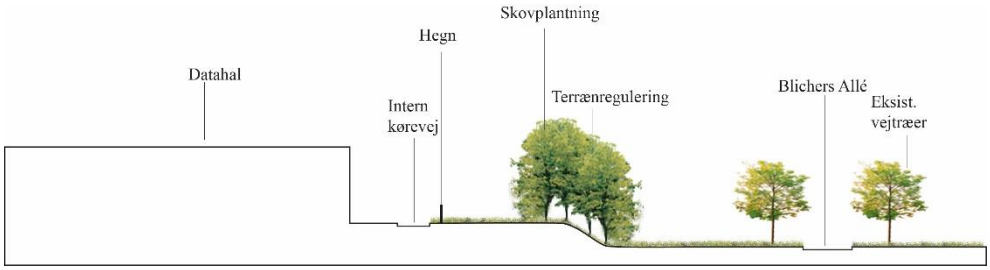
Placering af principsnit.
For snit B og C henvises til lokalplan nr. 460.

› *Sammenhængende skovplantninger mod syd og vest.* Etablering af skovplantninger, der kobles sammen med beplantningen omkring den eksisterende Højspændingsstation Tjele afskærmer for datahaller, nødstrømsanlæg og den nye højspændingsstation, ligesom det skaber et mere visuelt roligt vejforløb og landskab omkring Hobro Landevej og den vestlige del af Overlundvej (se principsnit E på Figur 7.11). Nødstrømsanlæg med skorstene og højspændingsstationen med tekniske anlæg og master vil i en kortere årrække til beplantningen er vokset op kunne fremstå visuelt forstyrrende set fra Hobro Landevej. Anlæggene vil imidlertid opleves i sammenhæng med eksisterende højspændingsmaster og Højspændingsstation Tjele, som er betydeligt højere og i større skala (se Figur 7.12). Skovbeplantningen slutter op mod administrations- og logistikbygningen, der dermed ikke vil være specielt synlig fra sydlige retninger. Af samme grund vil et eventuelt solcelleanlæg på taget af bygningen have begrænset synlighed i omgivelserne. Ved Dybdalen og regnvandsbassinet skabes en lysning mod landevejen. Langs den nord-sydgående del af Blichers Allé etableres skovplantningen i et retlinet forløb, så det på bedst mulige vis indgår i et samspil med de eksisterende linjeformede hegn, der karakteriserer det omgivende landskab mod øst og sydøst. Skovplantning trækkes så vidt muligt tilbage fra Blichers Allé, så der skabes rum for de eksisterende vejtræer, og de mellemliggende arealer mellem veje og skovplantninger

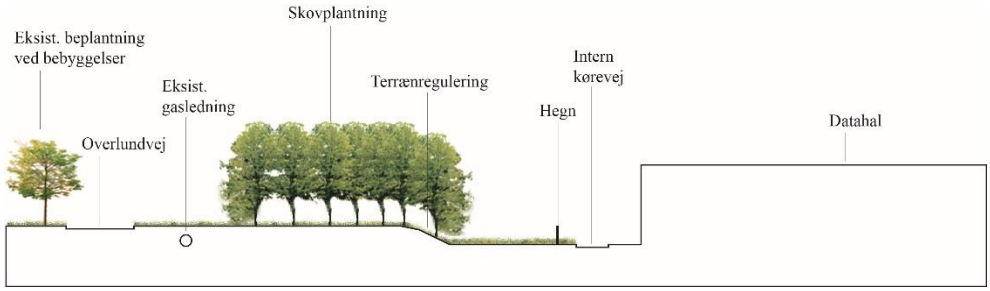
udlægges til ekstensivt plejede græsarealer (se principsnit D på Figur 7.10). Sikkerhedshegn placeres på indersiden af skovplantninger. Dele af overskudsjorden anvendes evt. til terrænregulering rundt om anlægget.



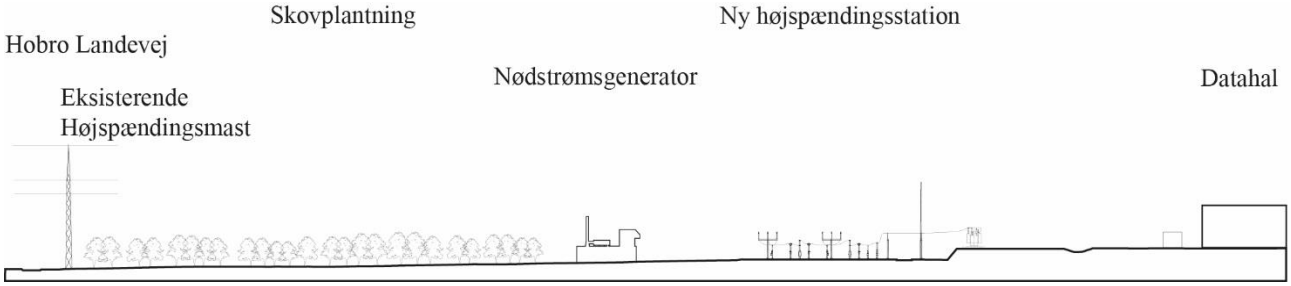
Figur 7.9 *Principsnit A: Landskabelig bearbejdning ved administrations- og logistikbygning, Hobro Landevej.*



Figur 7.10 *Principsnit D: Afskærmende tiltag mod øst ved den nord-sydgående del af Blichers Allé.*



Figur 7.11 *Principsnit E: Afskærmende tiltag mod syd, Overlundvej.*



Figur 7.12 *Principsnit for afskærmende skovbeplantning mod vest, Hobro Landevej. Endvidere ses højden af kommende anlæg inden for planområdet sammen med eksisterende højspændingsmast.*



Figur 7.13 *Foto af eksisterende forhold i den nordlige del af området, fotostandpunkt 1. Set fra Hobro Landevej i nord mod sydøst. Her ses de lange kig ud over markerne, med Agro Business Park på et bakkedrag til venstre i billedet samt højspændingsledninger og master fra Højspændingsstation Tjele i horisonten til højre i billedet.*



Figur 7.14 *Visualisering af fremtidige forhold ved administrations- og logistikbygningen, fotostandpunkt 1. Set fra Hobro Landevej i nord mod sydøst. Der anlægges en adgangsvej fra Blichers Allé til datacentret, men ellers friholdes det dalformede landskab for bygværker. Store græsarealer, enkelte trægrupper og en lavning til nedsivning af regnvand bidrager til fastholdelsen af den åbne karakter og kig henover landskabet, herunder samspillet mellem de to bakkedrag ved henholdsvis Agro Business Park til venstre i billedet og administrations- og logistikbygningen til højre.*



Figur 7.15 *Foto af eksisterende forhold set fra Hobro Landevej ved Krudtdalen mod sydøst, fotostandpunkt 2. Her ses de åbne vidder og lange kig, hvor et gårdanlæg til højre i billedet markerer sig på et bakkedrag.*



Figur 7.16 *Visualisering af fremtidige forhold set fra Hobro Landevej ved Krudtdalen mod sydøst, fotostandpunkt 2. Administrations- og logistikbygningen er placeret i landskabet på et bakkedrag og med grupper af træer omkring. Byggeriet er trukket tilbage fra Hobro Landevej og fastholder en vis åbenhed i landskabet langs landevejen. I horisonten til venstre i billedet ses en skovplantning, der afskærmer for de bagvedliggende datahaller.*



Figur 7.17 *Foto af eksisterende forhold ved Overlundvej med den nord-sydgående del af Blichers Allé til højre i billedet, fotostandpunkt 3. Her ses de åbne vidder og til venstre i billedet den eksisterende beplantning omkring Højspændingsstation Tjele.*



Figur 7.18 *Visualisering af fremtidige forhold ved Overlundvej, fotostandpunkt 3. Datahallerne vil skabe en visuel barriere for kig til landskabet. Skovplantninger omkring datahallerne vil have en afskærmende effekt og skabe et lukket grønt rum nord for Overlundvej.*

7.5.4 Belysning

Parkeringen og øvrige adgangsveje ved administrations- og logistikbygningen belyses fra parklygter med lav lyspunkthøjde eller fra pullerter. Administrations- og logistikbygningens facader belyses ikke. Eventuel belysning af skiltning, logo og andet sker i et omfang, som er tilstrækkelig for orienteringen, således at fjernvirkningen begrænses, og således at luminansen er balanceret i forhold til omgivelserne.

Der etableres belysning mellem og omkring datahallerne i et omfang som krævet i vejreglerne. Fjernvirkningen fra denne belysning er beskeden, da lyset er rettet nedefter. Endvidere er der etableret terrænbearbejdning med beplantning omkring hallerne med det sigte at afskærme indblikket til hallerne såvel som belysningen. I vinterhalvåret vil beplantningens afskærmende virkning være en smule reduceret.

Hvor der ikke er kørende trafik, benyttes pullertbelysning med helt lav lyspunkthøjde. Armaturer afskærmes og rettes, så de ikke lysforurener himlen, ikke spilder lys over omgivelserne eller oplyser facaderne.

Belysningen fremhæver kvaliteterne ved administrations- og logistikcentrets landlige beliggenhed.

Den nye højspændingsstation oplyses ikke i almindelig drift. Ved servicebesøg kan pladsen ved behov oplyses af lys monteret på lynfangsmaster placeret i op til 20 meters højde. Dette vurderes at være sjældent, kortvarige perioder og uden væsentlige gener.

I driftsfasen vurderes belysningen samlet set at have en lille påvirkning på omgivelserne, idet en væsentlig del af belysningen kun vil være tændt periodevis, og fordi belysningen forventes kun at påvirke miljøet inden for selve projektområdet.

7.6 Miljøvurdering af planer

Ud over de nævnte virkninger af projektet er der i kommuneplantillæg og lokalplan mulighed for en yderligere udbygning af datacentret på arealet øst for Blichers Allé. Det sker på et areal umiddelbart syd for AU Foulums eksisterende bebyggelser, gældende lokalplan nr. 66 planlagt til yderligere bebyggelse, som vil indskrænke kig over landskabet i sydlig retning.

Ud fra de landskabelige vurderinger i projektområdet og visualiseringerne af projektet, forventes bebyggelse øst for Blichers Allé primært at kunne ses fra sydøst fra Overlundvej og Burrehøjvej samt nærliggende ejendomme. Bebyggelsen vil opleves i sammenhæng med AU Foulums bebyggelse og datahallerne vest for Blichers Allé. Bebyggelsens højde vil ikke adskille sig fra den omgivende bebyggelse. Terrænforhold og beplantninger i området mindsker endvidere den visuelle påvirkning, der vurderes at være mindre.

Der vurderes ikke at være landskabelige konsekvenser af spildevandstillægget.

7.7 Afværgeforanstaltninger og overvågning

Forskellige principper for terrænregulering og afskærmende beplantning indarbejdes som afværgeforanstaltninger, således at anlægget indpasses rumligt og visuelt under hensyn til de omkringliggende landskaber, AU Foulum og Agro Business Park.

Miljøpåvirkningen fra arbejdspladsbelysningen i anlægsfasen og fra den blivende belysning i driftsfasen er minimeret ved velovervejet placering, højde, afskærmning og orientering af armaturer, begrænset anvendelse af lys, tiltag til begrænsning af lysspild og aktiv lysstyring.

For at sikre den bedst mulige landskabelige indpasning af projektet vil der blive udarbejdet en plejeplan for fremtidig pleje af plantninger og friarealer.

Der vurderes ikke at være behov for særskilte overvågningstiltag med hensyn til landskab, lys og visuelle forhold.

7.8 Samlet vurdering

Projektområdet er uden væsentlige landskabsværdier. De væsentligste landskabelige, rumlige og visuelle påvirkninger knytter sig til placeringen af et markant byggeri i et kuperet landbrugsområde, som i dag opleves som relativt åbent. Landskabets kuperede og relativt åbne karakter gør det sårbart over for de store bygninger og i nogen grad også over for den nye højspændingsstation. Det bemærkes, at landskabet allerede i dag er præget af tekniske anlæg.

Projektet vil kunne ses fra de nærmeste veje, ligesom det vil afkorte de lange kig henover området. Dette vil blive forstærket, da der etableres skærmende beplantning omkring datacentret. På udvalgte steder vil der derfor blive etableret en mere åben beplantning med hjemmehørende arter og med en karakter som de levende hegn, der ses i området i dag.

I anlægsperioden vil området fremstå som byggeplads i en del år, og landskabet vil blive påvirket af byggemateriel og byggearbejder. Lokalplanen stiller krav om den skærmende beplantning etableres inden i ibrugtagning af 1. etape af byggeriet, hvilket med tiden vil afbøde den landskabelige påvirkning af efterfølgende byggefaser.

Påvirkning	Ingen	Lille	Middel	Væsentlig
Anlæg		Mindre påvirkninger af byggeaktiviteter og belysning.		
Drift			Påvirker et begrænset område uden for projektområdet. Området er uden væsentlige landskabsværdier og allerede påvirket af tekniske anlæg i dag.	

7.9 Eventuelle mangler

Der er ikke identificeret væsentlige mangler, som kan have indvirkning på konklusionerne i dette kapitel.

8 Natur

I dette kapitel beskrives naturen i plan- og projektområdet, herunder forekomsten af bilag IV-arter og mulige levesteder for disse.

Naturregistreringer tilhørende hver lokalitet udarbejdet i forbindelse med besigtigelsen er vedlagt som bilag 1.

8.1 Afgrænsning og metode

Der er ingen væsentlige naturområder på det areal, hvor datacentret og den nye højspændingsstation planlægges. Arealet fremstår overordnet som marker, der anvendes til forsøg med dyrkning af forskellige afgrøder. På arealet ligger et par ejendomme med haveanlæg, enkelte læhegn, et beskyttet vandhul og flere beskyttede jorddiger. Sidstnævnte er behandlet i kap. 15 om kulturarv.

På grund af den vurderede beskedne naturværdi er vurderingen afgrænset til mulige påvirkninger af eventuelle levesteder for bilag IV-arter.

Der er derfor indhentet følgende oplysninger:

- Naturbeskyttede områder inden for 200 meter af plan- og projektområdet
- Naturbesigtigelse med fokus på eventuelle levesteder for bilag IV-arter, herunder vandsamlinger på marker, grøftekanter og træer med hulheder.

Der er lavet en væsentlighedsvurdering for Natura 2000, se kap. 10.

8.2 Lovgivning og planforhold

8.2.1 International lovgivning

Natura 2000

Natura 2000 er en samlebetegnelse for habitat- og fuglebeskyttelsesområder, der er et europæisk netværk af naturområder, hvor de enkelte lande skal sikre gunstig bevaringsstatus for naturtyper og arter, der har betydning for EU. Direktiverne er implementeret i den danske lovgivning via Habitatbekendtgørelsen (BEK nr. 408 af 01/05/2007).

Bilag IV-arter

Habitatdirektivet pålægger også medlemsstaterne at beskytte en række dyrearter, som ikke må fanges, dræbes, forstyrres eller få ødelagt deres levesteder, uanset om de er inden for eller uden for Natura 2000-områder. Den økologiske funktionalitet af den lokale bestands yngle- og rasteområder skal desuden opretholdes ved gennemførelsen af et projekt. En lignende beskyttelse gælder for en række plantearter, som ikke må plukkes, graves op eller på anden måde ødelægges.

Disse beskyttede dyre- og plantearter er anført på direktivets bilag IV og kaldes bilag IV-arter. Arter relevante for plan- og projektområdet omfatter padder, flagermus og markfirben.

I Danmark er de beskyttede arter på bilag IV også nævnt i naturbeskyttelseslovens bilag 3. Naturbeskyttelseslovens § 29a fastsætter, at "De dyrearter, der er nævnt i bilag 3 til loven, må ikke forsætligt forstyrres med skadelig virkning for arten eller bestanden. Forbuddet gælder i forhold til alle livsstadier af de omfattede dyrearter. *Stk. 2.* Yngle- og rasteområder for de arter, der er nævnt i bilag 3 til loven, må ikke beskadiges eller ødelægges".

8.2.2 National lovgivning og planforhold

Beskyttede naturtyper

Heder, moser, strandenge, ferske enge og overdrev med et samlet areal over 2.500 m², alle vandløb som er udpeget i kommuneplanen samt søer over 100 m² er omfattet af § 3 i naturbeskyttelsesloven (LBK nr. 951 af 03/07/2013 – bekendtgørelse af lov om naturbeskyttelse). Loven beskytter disse naturtyper mod ændringer i tilstanden, f.eks. i form af bebyggelse, opdyrkning, anlæg, tilplantning, dræning og opfyldning.

8.3 Eksisterende forhold, 0-alternativet og 0+-alternativet

8.3.1 Natura 2000

Natura 2000-områderne nr. 30 Lovns Bredning, Hjarbæk Fjord og Skals Ådal og nr. 33 Tjele Langsø og Vinge Møllebæk ligger nedstrøms projektområdet (se kap. 10 for vurdering). Udpegningsgrundlaget for disse områder fremgår af Bilag 2.

8.3.2 Beskyttet natur

I plan-og projektområdet - ved Hobro Landevej 10 - ligger et § 3-beskyttet vandhul (Figur 8.1 og Figur 8.5). Vandhullet ligger ca. 150 meter øst for Hobro Landevej og er omgivet af have med slået græs. Vandhullet er næringsrigt og meget tilgroet med dunhammer og pilekrat. Vandfladen er begrænset grundet tilvoksningen, og vandet er grumset. Der er foretaget registrering af planter samt padder. Der er ikke foretaget registrering af andre dyr på lokaliteten.

Under besigtigelsen blev der ikke registreret forekomst af padder i vandhullet. Bevoksningen rundt om vandhullet er præget af almindelige næringskrævende arter som f.eks. skvalderkål, kryb-hvene, stor nælde og almindelig rapgræs (for uddybende artsliste se lokalitetsskemaer i bilag 1). Samlet vurderes værdien af det § 3-beskyttede vandhul at være moderat til ringe.



Figur 8.1 Beskyttet vandhul (tilgroet) ved Hobro Landevej 10

8.3.3 Mulige levesteder for bilag IV-arter (padder)

Ved det beskyttede vandhul ved Hobro Landevej 10 blev der ved feltbesigtigelsen ikke observeret padder. Da vandhullet desuden var tilgroet med dunhammer og pilekrat og derfor relativt skygget og havde en begrænset vandflade, vurderes det ikke at være egnet som ynglelokalitet for padder. Der ligger ikke andre vandhuller i umiddelbar nærhed, hvorfor vandhullet ligeledes vurderes uegnet som rasteområde for bilag IV-beskyttede padder.

Der findes et lille forsinkelsesbassin i plan- og projektområdet ca. 200 meter vest for AU Foulum (Figur 8.2). Forsinkelsesbassinet er ikke vejledende registreret som værende omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3. Der er stejle skrænter ned mod bunden, og vandhullet er kun lejlighedsvist vandfyldt. Vandhullet er omgivet af bl.a. piletræer og er delvist skygget. Vandhullet er vurderet som ikke egnet som raste- og yngleområde for padder.



Figur 8.2 Forsinkelsesbassin på marken ca. 200 meter vest for AU Foulum

8.3.4 Mulige levesteder for bilag IV-arter (markfirben)

Der ligger et beskyttet jorddige (se Figur 15.1 og kap. 15) omkring det meste af Højspændingsstation Tjele. På diget vokser et læhegn, som ses på Figur 8.3. Jorddiget er mest tydelig på nord-siden af Højspændingsstation Tjele. Diget er tæt bevokset med skvalderkål, stor nælde o.l. samt træer. Der er ingen steder uden vegetation, som kunne være egnet for markfirben.



Figur 8.3 Jorddige omkring Højspændingsstation Tjele. Træerne vokser oven på jorddiget.

8.3.5 Mulige levesteder for bilag IV-arter (flagermus)

Ingen af træerne i læhegnet omkring Højspændingsstation Tjele vurderes at være flagermusegnede, da bevoksningen er relativt ung, og der ikke forekommer hulheder eller lignende. Læhegnet vurderes ligeledes ikke at udgøre en ledelinje for potentielt forekommende flagermus, da der ikke umiddelbart er egnede habitater for flagermus i området, som læhegnet ville kunne lede til.

Der findes yderligere et mindre dige/læhegn i den østlige del af projektområdet (Figur 8.4 og Figur 15.1). Læhegnet strækker sig fra vest mod øst og ligger på den østlige side af Blichers Allé vinkelret på vejen. Læhegnet vurderes uegnet som ynglested for flagermus, da der ikke er hulheder el.lign. Læhegnet vil kunne udgøre en ledelinje for flagermus, dog forbinder det ikke oplagte habitater for flagermus.



Figur 8.4 Jorddige i læhegn i den østlige del af projektområdet.

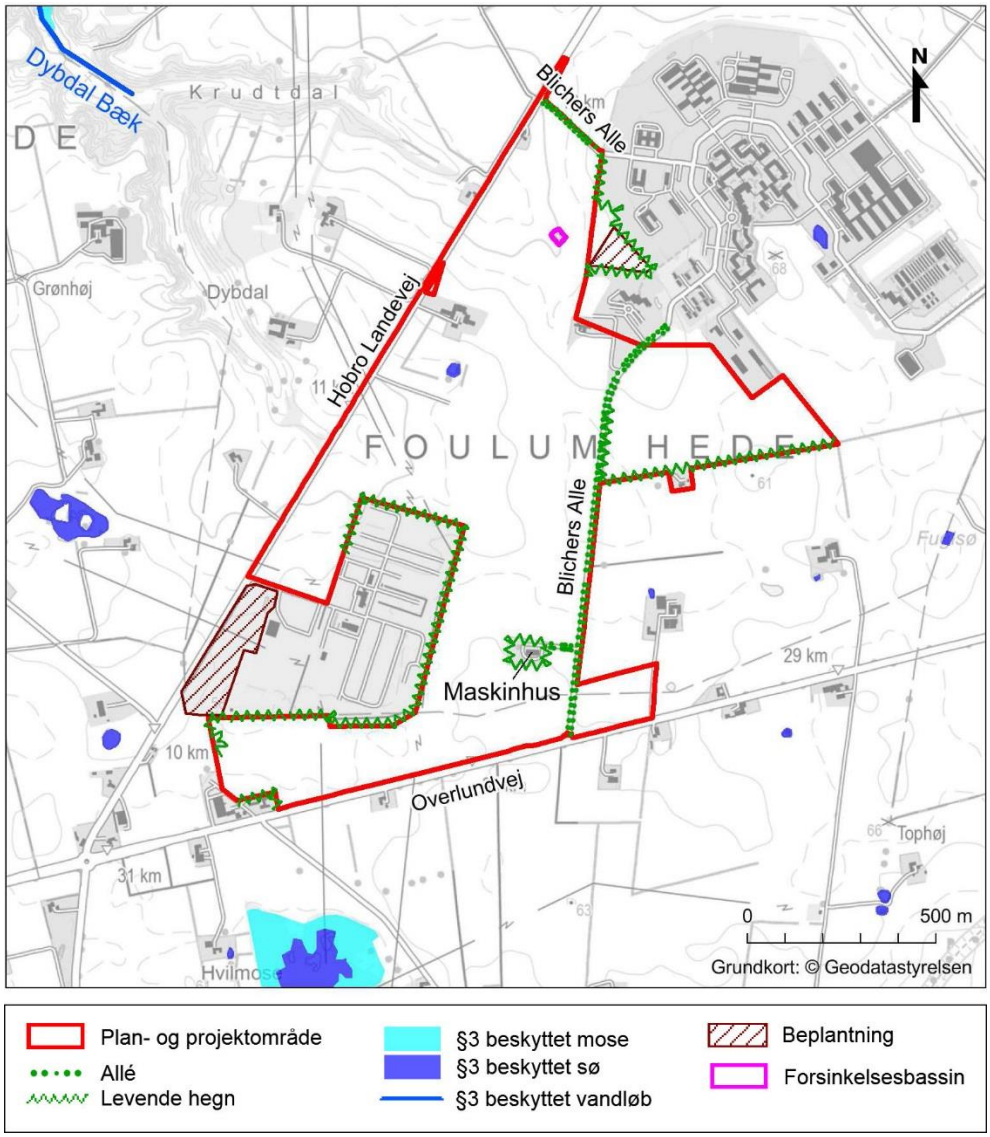
Langs Blichers Allé er der yngre egetræer (ca. 20-30 år gamle). Alléen kan fungere som ledelinje for flagermus, men funktionen vurderes at være begrænset på grund af træernes ringe størrelse og afstanden mellem dem.

På Blichers Allé, tæt ved Overlundvej, er et maskinhus (lokalitet nr. 9 på kort i bilag 1), gylletank mv. omkranset af tæt bevoksning. Maskinhuset var åbent ved besigtigelsen og vurderes som potentielt egnet dagsrasteområde for flagermus, uden at der dog blev fundet tegn på det ved besigtigelsen. Maskinhuset vurderes dog ikke at være egnet som overvintringssted for flagermus, da det ikke er opvarmet.

Jorddiget og læhegnet i den østlige del af projektområdet kan potentielt udgøre en ledelinje for flagermus, dog uden at forbinde oplagte levesteder/naturområder som store ådale vand- eller skovområder. Det vurderes derfor ikke at fungere som væsentlig ledelinje for flagermus.

8.3.6 Øvrige mulige levesteder for dyre- og planteliv

Plan- og projektområdet består derudover overvejende af landbrugsarealer anvendt til forsøgsmarker.



Figur 8.5 Naturområder omkring plan- og projektområdet.

Nord og vest for plan- og projektområdet ligger erosionsdalene Dybdal og Krudtdal, der er dyrkede med spredt beplantning på skrænterne. Dalene er ikke registreret som §3-beskyttede arealer. Ved Dybdal løber Dybdal Bæk, som er et beskyttet vandløb. Dalene forventes ikke at blive berørt af projektet, da alt overfladevand nedsives.

Syd for det § 3-beskyttede vandhul (hvor nødstrømsanlægget planlægges placeret) er der på nuværende tidspunkt opdyrket mark.

8.3.7 0+-alternativet

I 0+-alternativet giver den eksisterende lokalplan mulighed for udbygning i den nordlige og østlige del af plan- og projektområde, hvor forsinkelsesbassinet ligger. Foruden forsinkelsesbassinet består området af landbrugsarealer, og den biologiske værdi og potentiale vurderes som ubetydelig. Der vurderes ikke på det grundlag at være væsentlig forskel på 0-alternativet i forhold til 0+-alternativet med hensyn til natur.

8.4 Hovedforslagets miljøkonsekvenser

8.4.1 Anlægsfasen

Beskyttet natur

Udbygning i området i forbindelse med anlægsfasen af datacentret og ny højspændingsstation medfører ingen midlertidige påvirkninger af det § 3-beskyttede vandhul.

Bilag IV-arter

Det vurderes, at anlægsfasens forstyrrelser med støj, øget kørsel og nedlæggelse af få meter jorddige (se i øvrigt kap. 15) samt maskinhus uden væsentlig betydning for flagermus ikke vil påvirke bilag IV-arter, da der ikke findes væsentlige levesteder for dem i plan- og projektområdet.

Dyre- og planteliv i øvrigt

Der kan være øgede støjpåvirkninger og barrierevirkninger forbundet med anlægsperioden. Området vurderes dog ikke at være hverken levested eller spredningskorridor for dyr og planter, og støjpåvirkningen uden for området vil være stærkt begrænset. Derfor vurderes indvirkningen på dyre- og plantelivet at være minimal.

8.4.2 Driftsfasen

Beskyttet natur

Der vurderes ikke at være nogle permanente virkninger af et datacenter og en ny højspændingsstation, idet driften ikke medfører hverken påvirkninger eller permanente ændringer i det §3-beskyttede vandhul. En eventuel rydning af beplantningen omkring vandhullet vil kunne gøre vandhullet mindre skygget og mere paddeegnet.

Bilag IV-arter

Drift af den nye højspændingsstation vil ikke medføre behov for permanent at nedlægge væsentlige levesteder for bilag IV-arter, ligesom der ikke vurderes at være væsentlige virkninger af driften.

I forbindelse med drift af datacentret og den nye højspændingsstation vil der blive etableret vandområder og beplantninger, der ved den rette pleje på sigt kan udvikle sig til levesteder for padder og flagermus og eventuelt markfirben.

Følsom natur og kvæstofdeposition

Beregninger af kvælstofdeposition i omgivelserne fra testkørsler af nødgeneratorerne er baseret på 12 timers drift pr. år for hver generator. De viser, at 1 km væk er belastningen 1000 m væk ligger mellem 0,005-0,02 kg N/ha/år og mellem 0,002-0,007 kg N/ha/år i en afstand af 2000 m (se Figur 13.1).

Ifølge NOVANA overvågningen (Ellermann m. fl. 2013, 2015a, b) er der i området en baggrundsbelastning på mellem 10-12 kg N/ha/år beregnet som et gennemsnit af baggrundsbelastningen i 2012, 2013 og 2014. Den beregnede merbelastning 1 km væk ligger mellem 0.17-0,5 % af baggrundsbelastingen og 2 km væk mellem 0,13-0,2 %. Det vurderes således af være af så et beskedent omfang, at det ikke kan måles eller registreres.

Den nærmeste kvælstoffølsomme natur er et stilkege-krat (9190) i habitatområde nr. H30 (Lovns Bredning, Hjarbæk Fjord og Skals, Simested og Nørre Ådal, Skravad Bæk), der ligger ved ca. 2 km afstand. Denne naturtype har en tålegrænse på 10-15 kg N/ha/år. Lokaliteten får en merbelastning på 0,005 kg N/ha/år som følge af de planlagte testkørsler, hvilket må anses for ikke at være væsentligt. Kvælstofdeposition som følge af generatorernes drift ved strømsvigt forekommer yderst sjældent og kortvarigt. I et sådant tilfælde vil det ekstra bidrag stadig være uvæsentligt

Samlet set vurderes virkning af kvælstofdeposition fra projektet at være lille.

Dyre- og planteliv i øvrigt

I driftsfasen vil der komme mere beplantning i området, end der findes i dag. Dette kan medføre flere levesteder og øgede spredningsmuligheder for øvrige arter.

8.5 Miljøvurdering af planer

Ud over de nævnte virkninger af projektet er der i kommuneplantillæg og lokalplan mulighed for en yderligere udbygning af datacentret. Påvirkning heraf for natur forventes at være minimal, da der heller ikke øst for Blichers Allé, hvor den væsentlige udvidelse kan finde sted, er naturområder af værdi.

Der vurderes ikke at være naturmæssige konsekvenser af spildevandstillægget, idet der ikke berøres beskyttede naturtyper, og en eventuelt senere tilledning af overfladevand til Dybdal Bæk ikke vurderes at ændre tilstanden i vandløbet.

8.6 Afværgeforanstaltninger og overvågning

En eventuel rydning af beplantningen omkring det beskyttede vandhul og et generelt skifte fra landbrugsdrift til uopdyrkede arealer forventes at medføre et øget plante- og dyreliv i området.

Vandhullet er beskyttet, og der må derfor ikke forekomme ændringer i dets tilstand, der kan forværre den biologiske værdi, såsom tilførsel af ekstra næringsstof, opfyldning mm.

Nedlægges maskinhuset i et tidsrum, hvor der konstateres flagermus på dagsrast, skal det gøres i aften og nattetimerne, når flagermusene har forladt huset, eller om vinteren, hvor de formodes ikke at anvende maskinhuset, da det ikke er opvarmet og derfor for køligt til overvintring.

8.7 Samlet vurdering

I anlægsfasen vil der være en øget kørsel og forstyrrelse i form af støj m.m. Da der ikke er nogen væsentlige levesteder for fredede og beskyttede planter og dyr i området, vurderes påvirkningen at være lille. I både anlægs- og driftsfasen vil det beskyttede § 3-vandhul ikke blive påvirket. Ved fældning af beplantningen omkring søen vil denne kunne blive mere lysåben, hvilket på sigt vil kunne gøre vandhullet paddeegnet. Ligeledes vil beplantning af markarealerne med træer eller omlægning til græs kunne forbedre naturværdien. Samlet vil der i driftsfasen være basis for et større naturindhold (Se Tabel 8.1).

Tabel 8.2 *Samlet vurdering af anlægs- og driftsfasens indvirkning på naturen i projektområdet.*

Påvirkning	Ingen	Lille	Middel	Væsentlig
Anlæg		Det beskyttede vandhul vil ikke blive påvirket. Der vil være øget kørsel og forstyrrelse i form af støj etc., men da der ikke er nogen væsentlige levesteder i området, vurderes påvirkningen at være lille.		
Drift		Det beskyttede vandhul vil ikke blive påvirket. Der vil være basis for et større naturindhold, når marker omlægges til skov og græsarealer.		

8.8 Eventuelle mangler

Der er ikke identificeret væsentlige mangler, som kan have indvirkning på konklusionerne i dette kapitel.

9 Overfladevand

Der er ingen væsentlige overfladevandsforekomster på det areal, hvor datacentret skal opføres.

I projektområdet forventes etableret ca. 15,5 hektar tagflader og ca. 5,6 hektar køreveje og pladser, som helt eller delvist udføres med fast belægning. Dette medfører store mængder overfladevand, der skal håndteres gennem fordampning, nedsivning og afledning.

9.1 Afgrænsning og metode

Der er indhentet oplysninger om beskyttelsestilstand i vandløb, der vil kunne modtage overfladevand.

Vandmængder, der skal ledes bort, vurderes på basis af skøn over nedbør og oplysninger fra bygherren over befæstede arealer, og hvordan disse afvandes (opsamling i forsinkelsesbassiner, udledning til vandløb eller nedsivning til grundvand). Endvidere vurderes det, om der kan være miljøfremmede stoffer i overfladevandet.

Køreveje og P-pladser anlægges med impermeabel (vandtæt) belægning.

9.2 Lovgivning og planforhold

9.2.1 Vandløb

Udledning af regnvand fra befæstede arealer til vandløb skal ske i henhold til bestemmelserne i Vandløbsloven og Miljøbeskyttelsesloven.

Tjele Å og Dybdal Bæk

I den vedtagne vandplan 2009-2015 for Limfjorden er både Tjele Å og Dybdal Bæk målsat til god økologisk tilstand på hele deres strækning. Tjele Å fra begyndelsespunktet ved Vansø til udløbet i Tjele Langsø og Dybdal Bæk fra udspring til udløb i Tjele Å. Begge vandløb har miljømål for faunaklasse anført til faunaklasse 5 efter

Dansk Vandløbsfaunaindeks (DVFI). På den strækning af Tjele Å, hvor Dybdal Bæk munder ud samt hele Dybdal Bæk er den nuværende tilstand anført til faunaklasse 5 efter Dansk Vandløbsfaunaindeks. Tjele Å har en længde på godt 7 km fra Vansø til Tjele Langsø. Dybdal Bæk er knap 800 m på den målsatte strækning.

Den nederste ca. 1 km af Tjele Å inden udløbet i Tjele Langsø er vandløbet en del af Natura 2000 område nr. 30 Lovns Bredning, Hjarbæk Fjord og Skals, Simested og Nørre Ådal, samt Skravad Bæk og nr. 33 Tjele Langsø og Vinge Møllebæk.

Velds Møllebæk

I den vedtagne vandplan 2009-2015 for Limfjorden er vandløbet målsat til god økologisk tilstand på hele strækningen mellem Hulbæk Sø og Nørre Å og miljømål for faunaklasse er anført til faunaklasse 5 efter Dansk Vandløbsfaunaindeks (DVFI).

Hele strækningen er en del af Natura 2000 område nr. 30 Lovns Bredning, Hjarbæk Fjord og Skals, Simested og Nørre Ådal, samt Skravad Bæk.

9.3 Eksisterende forhold og 0-alternativet

Området er stort set ubefæstet og anvendes hovedsagligt til jordbrugsformål.

Området er ikke offentligt kloakeret, og hovedparten af nedbøren nedsive lokalt på arealet. Ifølge Orbicons drænarkiv er et mindre område i den sydøstlige del af projektområdet drænet. Herudover kan der være andre dræn, der er ikke er registreret i Orbicons arkiv, men i givet fald vurderes dette kun at være i mindre omfang og ikke have betydning for vurderingen af projektet. Evt. dræn må formodes at afvande til Dybdalen og Krudtdalen.

Der løber en privat regnvandsledning fra en mindre del af Foulum Forsøgsstation til slugten i Krudtdalen. Der er desuden koblet regnvand fra en privat enkelt ejendom på denne ledning.

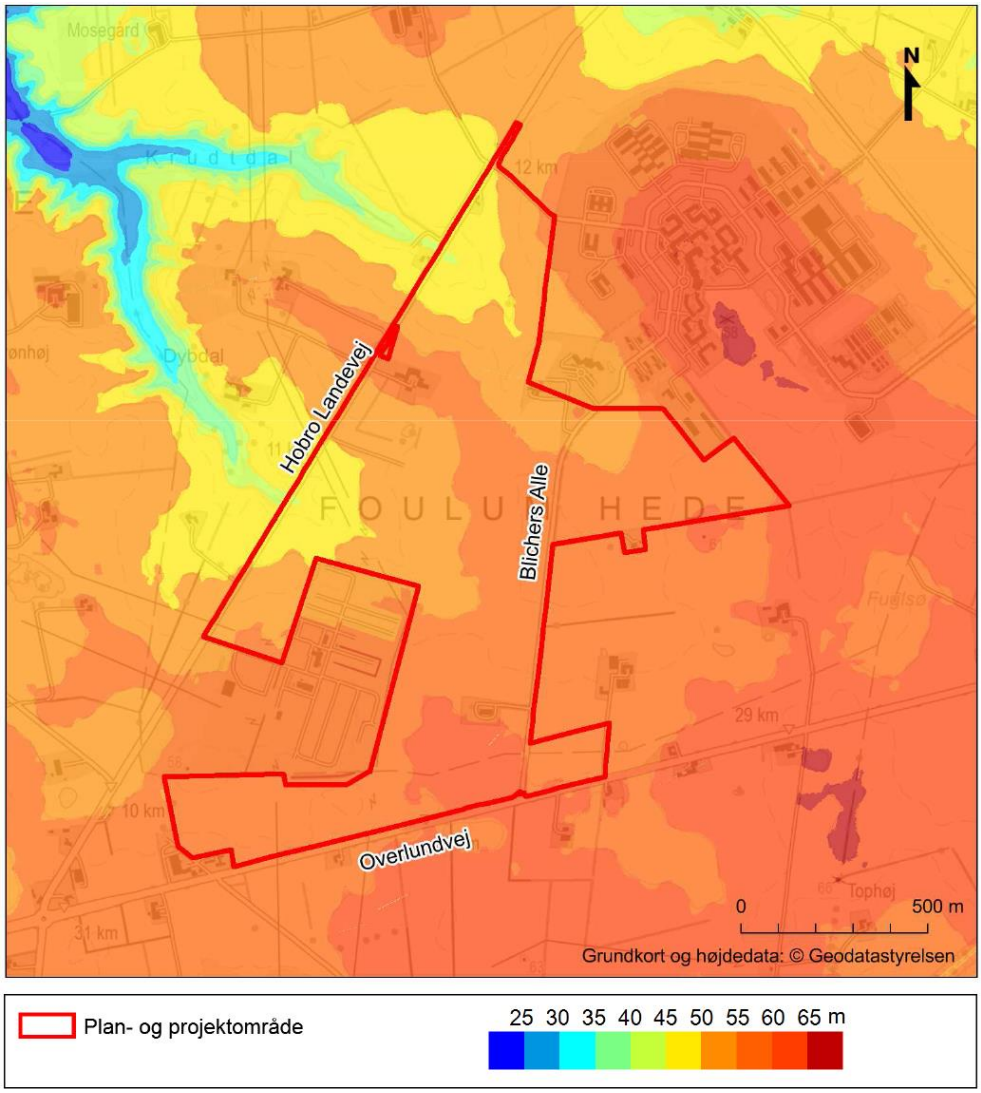
Vandbalance

Det samlede projektareal er på 110 ha. Hvis man anvender DMI Klimagrid (DMI, 2000a, 2000b og 2000c) til beregning af nedbør og fordampning og DMU's middelafstrømningsværdier (Ovesen, N.B, et al., 2000) til beregning af afstrømning og antager, at der ikke er nogen grundvandsindsivning, får man nedenstående årlige vandbalance for det samlede projektareal (se Tabel 9.1).

Tabel 9.1 Samlet vandbalance for projektområdet (Nedsivning = Nedbør – afstrømning – fordampning).

Vandbalance	**mm**	**m^3/ha/år**	**m^3/år**
Nedbør, brutto	847	8470	931.733
Afstrømning	-361	-3610	-397.100

Fordampning, aktuel	-475	-4750	-522.500
Nedsivning til grundvand	-11	-110	-12.133



Figur 9.1 Terrænforhold. Kort DDH 2006

Hovedparten af området indgår i det topografiske opland til Tjele Å. En mindre del af det sydlige område, ca. 15 ha, afvander topografisk til Velds Møllebæk.

Afstrømningen er således fordelt, at ca. 343.000 m³ løber til Tjele Å og ca. 54.000 m³ til Velds Møllebæk.

Vandføring og vandkvalitet

Ved udløbet af Dybdal har Tjele Å et opland på 15,3 km². Her ligger en målestation ved Langholm (180079), hvor der i 1996 er målt en medianminimumsvandføring på 75 l/s (Viborg Amt, 1998).

Velds Møllebæk er et sideløb til Nørre Å. Det har ikke været muligt at finde afstrømningstal for vandløbet.

I ekstreme nedbørssituationer vil der sandsynligvis være afstrømning på overfladen, som for hovedpartens vedkommende sker via Dybdalen og Krudtdalen til Tjele Å.

Da området anvendes til jordbrugsformål, må det forventes, at den afstrømmede vandmængde indeholder udvaskede gødningsstoffer, især kvælstof, og pesticidrester. Mængden og koncentrationen af disse vil afhænge af jordbundsforholdene, gødskning og sprøjtemidler (type og mængde), afgrødetyper m.v. På det foreliggende grundlag er det ikke muligt at foretage en kvantitativ opgørelse heraf.

9.4 Hovedforslagets miljøkonsekvenser

9.4.1 Anlægsfasen

Overfladevand fra arbejdspladser og byggerier, som er under opførelse, kan indeholde sand- og jordpartikler, der kan give aflejringer i recipienterne. Ved at lede overfladevandet gennem sedimenteringsbassiner, inden vandet udledes til recipienter eller nedsivningsbassin, vil dette blive forhindret.

Ved udførelse af anlægsarbejder anvendes der entreprenørmaskiner, hvorfra der er en potentiel risiko for lækage af motorolier og brændstoffer.

Det anbefales derfor, at der som et af de første skridt etableres opsamlingsmuligheder, f.eks. i form af midlertidige/permanente regnvandsbassiner, så vand fra byggepladser kan ledes til bassinerne og så skadelige stoffer kan tilbageholdes.

9.4.2 Driftsfasen

I projektet etableres ca. 56.000 m² befæstede arealer, fordelt på køreveje, opmarchanlæg til lastbiler samt parkeringspladser. Arealet under den nye højspændingsstation forventes at udføres med en grusbelægning. Dele af de belagte arealer kan muligvis udføres med permeable belægninger (dog ikke OSD-områder). Der tages dog udgangspunkt i at det totale areal etableres med fast belægning, da nærmere præcisering udestår. Derudover vil der være 155.000 m² tagflader. Da langt hovedparten (72%) af vandet således kommer fra tagarealerne og befæstede arealer udgøres af parkeringsarealer uden stor trafikbelastning vil vandet, der afledes, indeholde lavere koncentrationer af forurenende komponenter end normalt for vand fra befæstede arealer og tage.

Miljøfarlige stoffer

Vand fra tage og befæstede arealer kan normalt indeholde følgende væsentlige forureningskomponenter:

- Suspenderet stof

- Zink og aluminium fra tagmaterialer
- (Organisk materiale)
- Kvælstof og fosfor
- Tungmetaller
- Ukrudtsbekæmpelsesmidler
- Andre miljøfremmede stoffer, f.eks. olie, PAH'er, MTBE mv.
- Vejsalt eller andet glatførebekæmpelsesmiddel.

Da arealet i dag anvendes til landbrugsmæssig produktion, må det antages, at koncentrationerne af næringsstoffer og pesticider vil blive mindre ved etablering af datacentret, da der ikke gødes og sprøjtes på de befæstede arealer, og de grønne arealer mellem bygninger og tekniske anlæg kun plejes ved slåning.

Tage påtænkes udført i et aluzink materiale og da regnvand er svagt surt vil der være rester af zink og aluminium i vandet, der er løbet af tagene. Hverken zink eller aluminium er dog særligt mobile. Risikoen for, at stofferne vil nå grundvandet vurderes derfor ikke at være særligt stor. Særligt hvis ikke, der er kalk i jorden over grundvandet. Boringer i området sandsynliggør ikke, at der skulle være kalk, så der må siges at være en risiko for at disse stoffer når grundvandet. Derfor ledes vandet gennem en rensedam inden det nedsives.

Da afvandingsanlægget udformes så alt nedbør nedsives inden for arealet, vil der ikke ske nogen stofmæssig belastning af vandløb og søer i oplandet. Da arealet i dag er landbrugsarealer i omdrift, der gødes og sprøjtes, vil der ske en reduktion i tilførslen af næringsstoffer og pesticider til de omkringliggende recipienter.

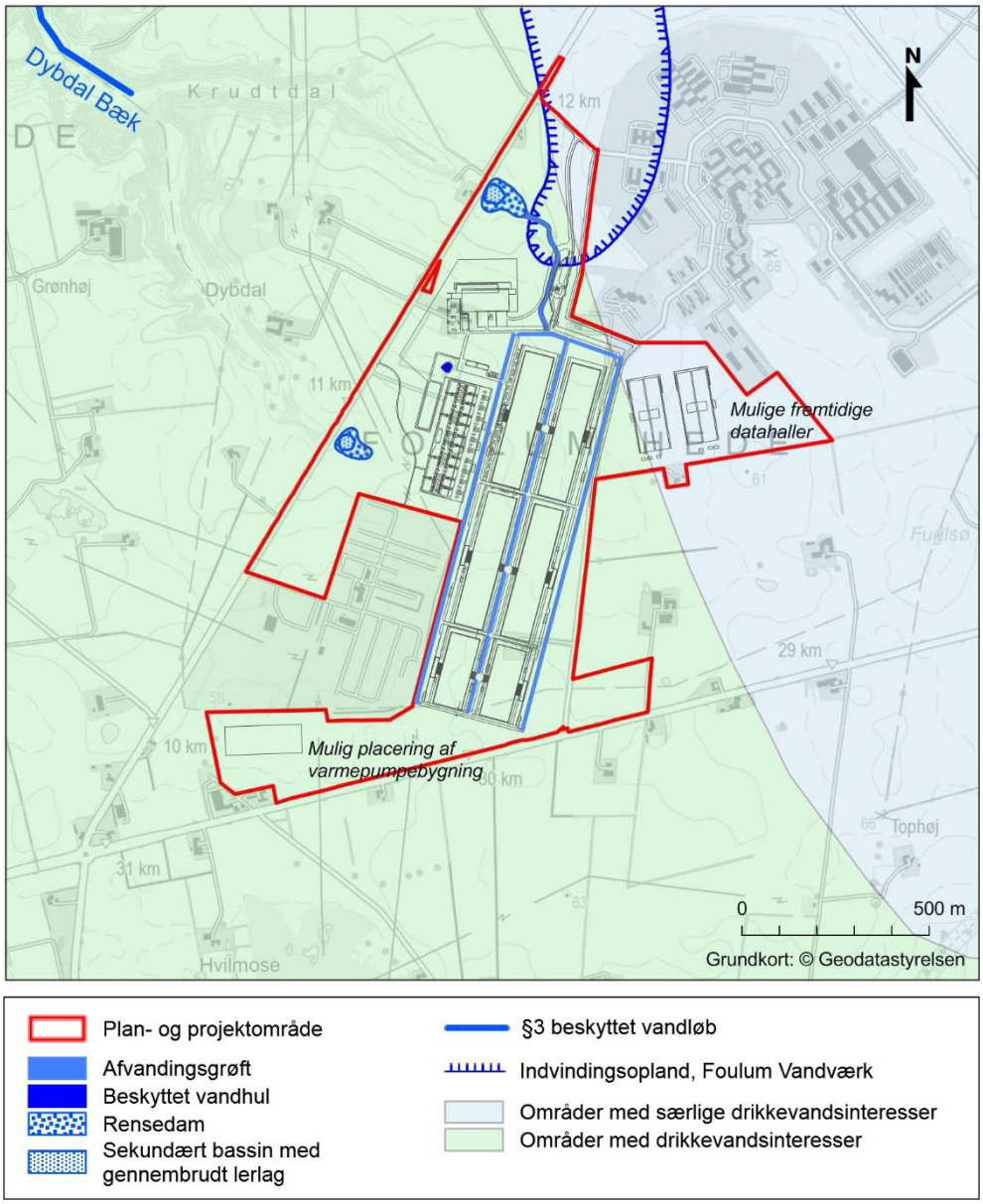
Hydraulisk belastning

Den øgede befæstningsgrad medfører en øget hydraulisk belastning af de recipienter, som modtager vandet, hvis der ikke afværges ved indretning af afløbssystemerne.

Når alt overfladevand nedsives, vil der ikke ske en øget hydraulisk påvirkning af bækkene i Dybdalen og Krudtdalen og Tjele Å eller Velds Møllebæk. En del af den nedbør, der falder på den del af området, der befæstes eller bebygges, ender i dag i Tjele Å-systemet. I fremtiden vil denne del blive nedsivet, så der vil kunne ske en lille reduktion i vandføringen. Ændringen vurderes dog at være ubetydelig. Der vil således ikke ske nogen væsentlig ændring i forhold til 0-alternativet.

Kun når anlægget er fuldt udbygget, vil der i ekstreme nedbørssituationer (såkaldte 100-års hændelser), kunne ske en hydraulisk belastning af Dybdal Bæk. Da dette også sker i dag og med formentlig større hyppighed end en 100-års hændelse, vurderes det ikke at have nogen negative effekter i forhold til Dybdal Bæk og Tjele Å.

Da vandet nedsives på arealet, vil der ikke være nogen påvirkning af områdets vandbalance. Der vil muligvis kunne forekomme en lille øgning i fordampningen, når der står vand i grøfter og bassiner, men denne ændring vil ikke have nogle væsentlige miljømæssige konsekvenser.



Figur 9.2 Arealer for sedimentering og nedsivning.

9.5 Miljøvurdering af planer

Ud over de nævnte virkninger af projektet er der i kommuneplantillæg og lokalplan mulighed for en yderligere udbygning af datacentret. Der skal således afledes yderligere vand til nedsivning til grundvand.

Dette forventes gjort ved at udvide det planlagte todelte forsinkelsesbassin i det nordvestlige hjørne. Alt overfladevand øst for Blichers Allé skal opsamles og ledes hertil, da der ikke må nedsives i OSD-området. Påvirkning heraf for overfladevand forventes derfor at bestå i, at en lidt mindre mængde strømmer af i oplandet til Nørre Å i forhold til i dag, men i stedet nedsives. Det vurderes dog at være så beskedne mængder, at det ikke vil have nogen målbare effekter i Nørre Å-systemet.

Der vurderes ikke at være yderligere konsekvenser af spildevandstillægget i forhold til overfladevand, ud over de, der er beskrevet som følge af datacentret og den nye højspændingsstation.

9.6 Afværgeforanstaltninger og overvågning

Transformere etableres med oliefyldte kompenseringsspoler (til køling og isolation), og olietanke til nødstrømsanlægget placeres på betondæk med opkanter, hvor olien ved eventuel lækage opsamles i reservoir med en alarm, der går til et bemandet kontrolrum.

Der vurderes ikke at være behov for egentlige afværgeforanstaltninger eller overvågningsprogrammer for overfladevand i området.

9.7 Samlet vurdering

I nedenstående tabel fremgår den samlede vurdering af anlæggets påvirkning af overfladevandsforekomsterne i området. Den samlede påvirkning vurderes at være lille i såvel anlægs- som driftsfase. Dette skyldes, at der med de tekniske løsninger forsøges at bevare områdets vandbalance og afstrømningsforhold i så vid udstrækning som muligt.

Påvirkning	Ingen	Lille	Middel	Væsentlig
Anlægsfase		Når der etableres opsamlingsbassiner til evt. spild vurderes der ikke være nogen påvirkning.		
Driftsfase		En begrænset belastning af visse miljøfremmede stoffer. Reduktion i næringsstofbelastning og pesticider. Hydraulisk belastning uændret.		

9.8 Eventuelle mangler

Der er ikke identificeret væsentlige mangler, som kan have indvirkning på konklusionerne i dette kapitel.

10 Natura 2000

Projektet er nærmere beskrevet i kapitel 2. Nedenfor er de specifikke elementer identificeret, som potentielt kan påvirke udpegningsgrundlaget (se bilag 2).

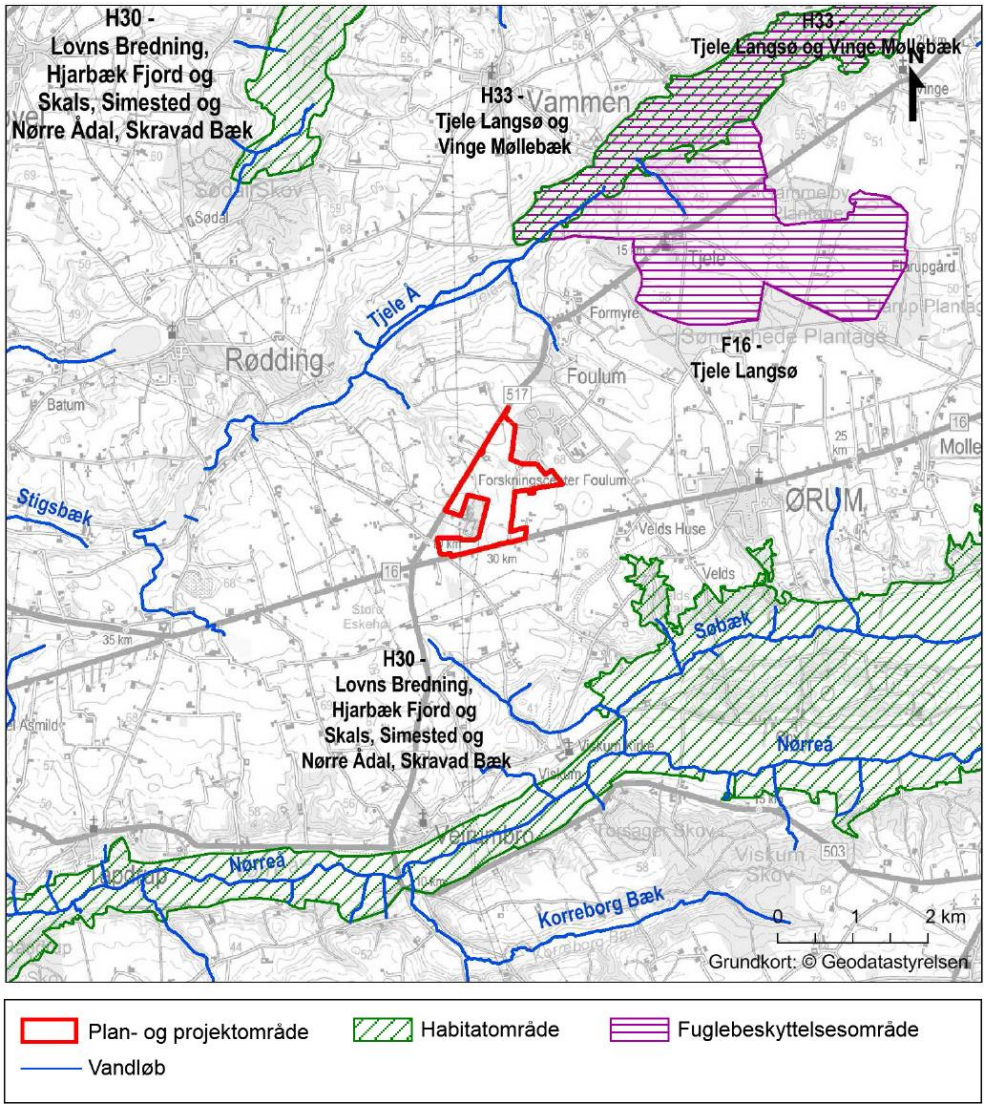
Anlægsfase: I anlægsfasen vil etableringen af datacentret medføre øget støj i plan- og projektområdet fra entreprenørmaskiner og byggeri. Der vil være tale om lokal påvirkning i et område, der allerede er præget af støj fra Højspændingsstation Tjele. Læs mere om støj og vibrationer i kapitel 12.

Driftsfase: I driftsfasen vil der være en mindre trafikstigning på Overlundvej og Hobro Landevej af uvæsentlig karakter.

Området vil ændre karakter fra dyrkede marker til datahaller, nødstrømsanlæg og ny højspændingsstation i tilknytning til den eksisterende og mellemliggende græs- og skovarealer.

Overfladevand fra områdets tag- og vejflader vil blive nedsivet i området. Kun i tilfælde af skybrud vil der i en fremtidig situation ved fuld udbygning kunne blive udledt mængder større end middelafstrømning. Dette er ikke forskelligt fra de eksisterende forhold, hvor der også i skybrudssituationer sker en stor afstrømning gennem Dybdalen og Krudtdalen.

Trækkende sædgæs er eneste fugl på udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområdet Tjele Langsø (F16). En søgning i DOF-basen viser ikke tegn på, at markerne i plan- og projektområdet i dag anvendes til fouragering. Da der er mange andre fourageringsmuligheder i nærheden for trækkende gæs, vurderes der ikke at være en væsentlig virkning af hverken projektet eller planerne.



Figur 10.1 Natura 2000-områder i nærheden af plan- og projektområdet

Grundet projektets omfang og design, naturindhold og afstande til nærmeste Natura 2000-områder konkluderes det, at etableringen af datacentret ikke vil medføre en væsentlig negativ indvirkning på hverken arter eller naturtyper på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-områder i nærheden. Der vurderes således ikke at være behov for, at der udarbejdes en væsentlighedsvurdering.

11 Grundvand og drikkevandsinteresser

En mindre del af projektområdet ligger inden for et område med særlige drikkevandsinteresser (OSD), og en lille del ligger inden for indvindingsoplandet til Foulum Vandværks kildeplads.

Drikkevandsinteresserne i projektområdet er dybtliggende og velbeskyttede, idet vandværkets boring DGU 57.671, beliggende ca. 750 m nord for projektområdet, indvinder vand fra ca. 100 m under terræn fra et grundvandsmagasin af smeltevandssand, der ligger under ca. 50 m moræneler. Der er ikke indvindingsinteresser af betydning knyttet til det grundvandsmagasin af smeltevandssand, som findes over leret, fra umiddelbart under terræn til ca. 30-35 m u.t., da der kun er få meter vand i bunden af dette. En enkelt brønd inden for projektområdet har i sin tid udnyttet dette magasin.

11.1 Afgrænsning og metode

Der er indhentet foreliggende oplysninger om jordbunds- og vandindvindingsforholdene i GEUS' boringsdatabase JUPITER samt Viborg Kommunes vandforsyningsplan 2012-2022. Desuden er der foretaget geotekniske boringer i oktober 2015 og indhentet oplysninger fra gældende vand- og indsatsplaner (Vandplan Limfjorden).

Anlæggets påvirkning af drikkevandsinteresser vurderes på baggrund af den udførte grundvandskortlægning i området og redegørelsen om byudvikling i OSD (Viborg Kommune 2015).

11.2 Lovgivning og planforhold

11.2.1 Grundvandsmagasiner

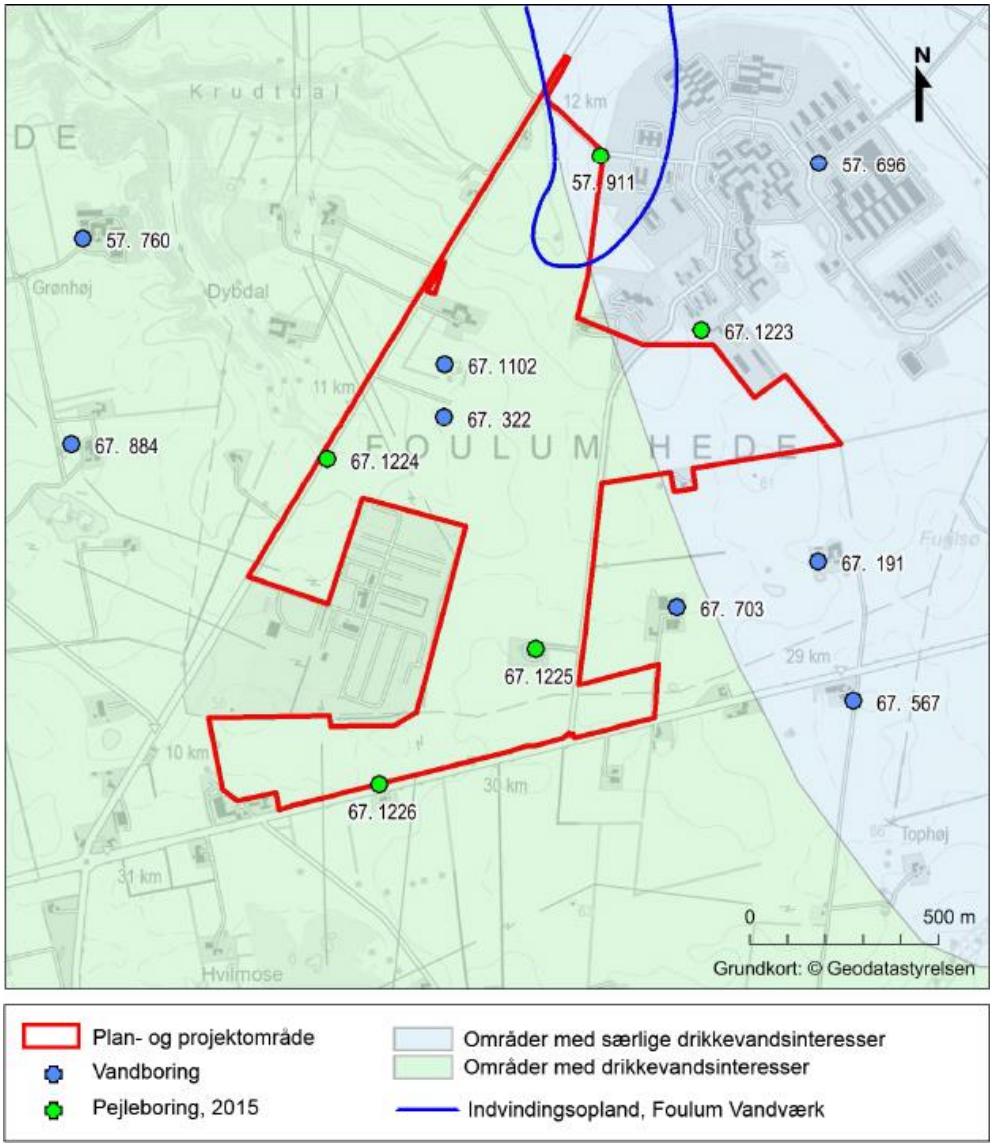
Området ligger i "hovedvandopland 1.2 Limfjorden", som er den vandplan, der implementerer EU's vandrammedirektiv i dette område. For grundvandsressourcen vurderes det i henhold til planen, at den udnyttelige del er 35%. Ifølge OSD-redegørelsen indvindes der ca. 4% i kortlægningsområde Ørum, som er udført for det OSD-område, som projektområdet grænser op til.

11.2.2 Byudvikling i OSD-områder

Der skal ifølge vandplanernes retningslinje 40 tages hensyn til beskyttelse af såvel udnyttede som ikke udnyttede grundvandsressourcer i områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD-områder). Der må som udgangspunkt ikke placeres grundvandstruende aktiviteter inden for områder med særlige drikkevandsinteresser (Naturstyrelsen 2012). Dette indebærer eksempelvis, at i OSD-området skal veje, interne veje og parkeringspladser etableres med tæt belægning, der indrettes med fald mod afløb, hvorfra der sker kontrolleret afledning. Beskrivelse af afvandingsprincipperne ses i kap. 2.3.9.

11.3 Eksisterende forhold, 0-alternativet og 0+-alternativet

Den østlige og nordlige del af plan- og projektområdet strækker sig ind i et område med særlige drikkevandsinteresser og indvindingsopland til Foulum Vandværk, se Figur 11.1. Den øvrige del af plan- og projektområdet er beliggende i et område med drikkevandsinteresser.



Figur 11.1 Drikkevandsinteresser og vandboringer ved plan- og projektområdet

Der er i 1999 forsøgt etableret en vandforsyningsboring, DGU 67.1102, som ikke blev filtersat, da den blev betegnet som negativ ved udførelse. Boring blev stoppet ca. 140 m u.t. Der har eksisteret en 26 m dyb brønd, DGU 67.322 ved en gård, der ikke længere findes. Det er uvist, om brønden findes i dag. Såfremt boringerne findes, sløjfes de i overensstemmelse med gældende forskrifter.

I februar 2015 er der af Franck Geoteknik A/S udført 5 pejleboringer til 33-35 m u.t., henh. DGU 57.911, 67.1223, DGU 67.1224, 67.1225 og 67.1226. Boringerne er filtersat med ml. 5 og 10 m lange filtre. I februar 2015 er vandspejlet i de 5 boringer pejlet til henh. +25,5 m, +27,0 m, +22,5 m, +29,1 m og +31,5 m, hvilket indikerer en nordvestlig strømning igennem området.

Den grundvandskemiske kortlægning har vist, at der er nitrat i såvel de terrænnære som de dybereliggende magasiner, men nitraten er hovedsageligt knyttet til de terrænnære magasiner. Der er ikke fundet nitrat i nævneværdigt omfang i de nuværende vandværksboringer. I nogle af vandværksboringerne er der forhøjet sulfatindhold, hvilket viser, at der foregår en betydelig nitratreduktion vha. pyrit i jordlagene. En nitratreduktion som indtil videre har kunnet holde de nuværende vandværksboringer fri for nitrat.

De prækvartære lag har kun begrænset betydning for grundvandet, idet de hovedsageligt består af ler.

Der er i området en del begravede dale, som er nedskåret i prækvartæroverfladen. De begravede dale er bl.a. lokaliseret i området omkring Rødding og Foulum. En langstrakt, smal dal omfatter Tjele Langsø. Den store nordsydgående dalstruktur er sammenfaldende med den ene af områdets forkastninger.

Grundvandsressourcen ved Ørum Kortlægningsområde udgør en forholdsvis stor ressource, som fordeler sig på forskellige grundvandsmagasiner. De vigtigste magasiner er repræsenteret ved to magasiner, hvoraf det ene er udbredt i en stor del af området, mens det andet primært er tilstede i de begravede dale i området.

Grundvandsmagasinerne er generelt sårbare over for påvirkninger fra overfladen, men den nuværende grundvandskvalitet er for så vidt angår de nuværende vandværksboringer stort set uden nitrat, men ofte med et højt sulfatindhold der viser, at der foregår en betydelig nitratreduktion i jordlagene.

Der er fundet pesticider i flere boringer i området, dog er der kun i mindre omfang tale om vandværksboringer.

De terrænnære og regionale grundvandsforekomster har på grund af grundvandskvaliteten en samlet set ringe tilstand ifølge Vandplan Limfjorden. Den dybe grundvandsforekomst har en god tilstand.

11.3.1 0-alternativet

Beskrivelsen af eksisterende forhold dækker 0-alternativet, idet der ved fortsættelse af den nuværende arealanvendelse ikke forventes at være en øget risiko for grundvandet i forhold til situationen i dag.

11.3.2 0+-alternativet

Opførelse af op til 87.000 m² etageareal i projektområdet i 0+-alternativet vil resultere i et behov for nedsivning af overfladevand eller afledning af overfladevand til recipient. Saltning af nye veje og p-pladser vil ved nedsivning give en lidt øget risiko for stigning af chloridindholdet i grundvandet; dog vurderes denne risiko ikke at være af betydning for det dybtliggende grundvandsmagasin, der udnyttes til drikkevandsproduktion.

Der er allerede vedtaget en lokalplan med mulighed for udvikling til erhverv (0+-alternativet). For den del af lokalplan nr. 66, som ligger inden for OSD-området, vil der gælde de samme retningslinjer for byudviklingen, som for det område, der nu undersøges, se kap. 11.2.2.

11.4 Hovedforslagets miljøkonsekvenser

11.4.1 Anlægsfasen

Rydning af arealer, herunder afrømning af muldlag vil muligvis kunne blotlægge sandlag umiddelbart under muldlaget og medføre en forøget risiko for grundvandet ved eventuelle spildhændelser. Generelt er der dog ler fra terræn til nogle få meter under terræn, hvorfor der ikke vurderes at være nogen forøget risiko i området som helhed.

Vand forventes leveret fra Energi Viborg Vand A/S, der vil forsyne med vand til den daglige drift samt evt. vand til brandslukning. Der vil blive en mindre miljøpåvirkning ved udbygning af ledningsnettet i forbindelse med etablering af de nødvendige forsyningsledninger.

I forhold til grundvandet vurderes der ikke at ville være andre konsekvenser i anlægsfasen. Der er ikke behov for grundvandssænkning, da der er op mod 30 m tørt sand under det terrænnære lerlag. Regnvand kan bortpumpes ved almindelig lænsepumpning fra lavpunkter i det terrænnære ler. Sedimentering af vandet vil være nødvendig inden udledning til recipient, og vandet foreslås ledt gennem olieudskiller af hensyn til risiko for spild fra maskiner m.v.

11.4.2 Driftsfasen

Hvis det vurderes nødvendigt at have en egen nødvandforsyning, kan denne etableres på arealet ved udførelse af en eller to boringer til det dybe grundvandsmagasin i området. Disse vil i så fald udgøre et beredskab og vil normalt ikke være i drift, hvorfor påvirkningen af grundvandsressourcen ikke vil være målbar.

Som nævnt i kap.2.3.9 planlægges vand fra tagflader og befæstede arealer nedsivet lokalt på området, dvs. vandet tilføres grundvandsmagasinet hurtigere og mere koncentreret, end det finder sted under naturlige forhold, og i stedet for nedsivning gennem dyrket landbrugsjord ledes vandet via tagflader og andre kunstige belægninger frem til nedsivningsbassinet. Nedsivningen sker uden for OSD.

Naturstyrelsen har vurderet, at nedsivning af tagvand til grundvand generelt ikke udgør en forureningsrisiko (Naturstyrelsen 2012). Nedsivning af vejvand og andet vand fra befæstede arealer kan udgøre et problem i sårbare områder.

Størstedelen af plan- og projektområdet er beliggende uden for områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD). Nedsivning af overfladevand uden for OSD vurderes ikke at udgøre en trussel for drikkevandet, dels fordi det nærmeste vandværk, Foulum Vandværk, indvinder vand fra ca. 100 m dybde, fra et magasin, der er beskyttet af ca. 50 m ler, dels fordi strømningsretningen fra det relevante nedsivningsområde vurderes at være rettet væk fra det nævnte OSD. I den nordøstlige del af plan- og projektområdet kan nedsivning af vejvand og andre befæstede arealer påvirke drikkevandsressourcen, hvorfor der ikke planlægges aktiv nedsivning i dette område (OSD samt Foulum Vandværks indvindingsopland jf. Figur 11.1). Dette er sikret med bestemmelser i lokalplan nr. 460, der sikrer tekniske tiltag til beskyttelse af grundvandsressourcen. Der vurderes derfor ikke at være indvirkning på drikkevandskvaliteten som følge af datacentret og ny højspændingsstation.

Der vil ikke ske en reduktion i grundvandsdannelsen inden for området med særlige drikkevandsinteresser, da projektet ikke omfatter bebyggelse eller veje i dette område.

Datacentret er ikke en virksomhed med forurenende aktiviteter, som kan true drikkevandsressourcen. Den nye højspændingsstation og transformerne vil have et vist olieoplag. Da disse etableres efter forskrifterne med dobbelt bund/vægge og olieudskiller, vurderes de ikke at udgøre en reel trussel for grundvandet.

Ved de 14 nødgeneratorer vil der være oplag af brændstof, som opbevares i overjordiske tanke på befæstede arealer. Vand fra de befæstede arealer vil blive ledt gennem olieudskiller før det samles op i et bassin, hvorfra det nedsives, uden for området med særlige drikkevandsinteresser.

Projektet kan potentielt gavne grundvandskvaliteten marginalt, ved at landbrugsdriften og dermed brugen af pesticider og gødningen i området ophører, forudsat at der ikke anvendes tilsvarende midler på datacentrets grønne arealer. Fra tagarealer kan der i starten være en mindre kvalitetsforringelse af det opsamlede regnvand, da nye tagflader kan indeholde biocider for at undgå algevækst på facader og tagflader. Der vil endvidere lokalt kunne ske en forøgelse af chloridindholdet i den øvre grundvandsressource som følge af saltning af nye veje og befæstede arealer, der medfører et forhøjet saltindhold i nedsivningsbassinerne i vinterperioden. Det vurderes ikke, at dette vil slå igennem til det nedre grundvandsmagasin, der udnyttes til drikkevand.

11.5 Miljøvurdering af planer

Ud over de nævnte virkninger af projektet er der i kommuneplantillæg og lokalplan mulighed for en yderligere udbygning af datacentret øst for Blichers Allé. Denne udvidelse er beliggende i OSD-område, hvorfor der er udarbejdet en redegørelse i henhold til vandplanernes retningslinjer 40 og 41 for at vurdere konsekvensen for grundvandet (Viborg Kommune, OSD-redegørelse 2016).

Ved udvidelsen skal der afledes yderligere vand til nedsivning til grundvandet. Dette forventes gjort ved at udvide det planlagte forsinkelsesbassin i det nordvestlige hjørne (sedimenterings- og nedsivningsbassin), som ligger lavere i terrænet end området øst for Blichers Allé. Alt overfladevand øst for Blichers Allé vil blive opsamlet og ledt hertil, da der ikke må nedsives i OSD-området. Der vil stadig være en forsinkelse og fordampning fra tætte grøfter og sedimenteringsbassin. Påvirkning heraf for grundvand forventes derfor at bestå i, at en lidt mindre mængde nedsiver i forhold til i dag. Påvirkningen forventes ikke at være målbar, idet den teoretisk kun udgør ca. 0,25 % af grundvandsdannelsen i OSD-området (jf. OSD-redegørelse 2015).

Der vurderes ikke at være yderligere konsekvenser af spildevandstillægget i forhold til grundvand, ud over de, der er beskrevet som følge af datacentret og den nye højspændingsstation.

11.6 Afværgeforanstaltninger og overvågning

Forurening af grundvandsressourcen med olie og andre miljøfremmede stoffer under anlægsarbejdet og i driftsfasen søges undgået ved følgende foranstaltninger:

- Så vidt det er muligt, indrettes midlertidige arbejdspladser og skurbyer med hensyntagen til sandede områder.
- Brændstof- og kemikaliedepoter etableres på centrale steder, som er spildsikrede og anlagt på befæstede arealer.
- Flytning af mobile entreprenørtanke bør minimeres til det nødvendige.
- Der foretages regelmæssig vedligeholdelse af entreprenørmaskiner med henblik på at forebygge brud på hydraulikslanger og vedvarende oliedryp.
- Der udarbejdes beredskabsplaner, jordhåndteringsplaner og miljøledelsessystemer
- I området med særlige drikkevandsinteresser og i indvindingsopland skal veje, interne veje og parkeringspladser etableres med tæt belægning, der indrettes med fald mod afløb, hvorfra der sker kontrolleret afledning.

› Nedsivningsbassinerne opdeles i to dele med et forbassin med bund i lerlaget, som håndterer de normale regnhændelser samt sedimentation, og et sekundært bassin med gennembrudt lerlag, der kommer i funktion ved mere intensive nedbørshændelser

Der vurderes ikke at være behov for overvågning af grundvandskvaliteten eller grundvandsspejlet i forbindelse med anlæg eller drift af datacentret og ny højspændingsstation.

11.7 Samlet vurdering

I nedenstående tabel fremgår den samlede vurdering af anlæggets påvirkning af grundvandsressourcen i området. Som det ses vurderes den samlede påvirkning at være lille i såvel anlægs- som driftsfase. Dette skyldes, at der med de tekniske løsninger forsøges at bevare områdets vandbalance og afstrømningsforhold i så vid udstrækning som muligt, samt at forurenende aktiviteter, specielt i forhold til afprøvning af nødgeneratorer, foregår på befæstede arealer.

Påvirkning	Ingen	Lille	Middel	Væsentlig
Anlægsfase		Ingen behov for grundvandssænkning. Lille risiko for spild under anlæg med miljøfremmede stoffer. Lille påvirkning ved anlæg af vandforsyningsledninger.		

Driftsfase		Som følge af nedsivning af vand fra tage, veje og befæstede arealer. Vedrører kun øvre grundvandsmagasin og kun uden for OSD, ikke det nedre magasin som udnyttes til vandforsyning. Evt. etablering af egne boringer til nødvandforsyning vil kunne påvirke grundvandsressourcen marginalt.		

11.8 Eventuelle mangler

Der er ikke identificeret væsentlige mangler, som kan have indvirkning på konklusionerne i dette kapitel.

12 Støj og vibrationer

Dette kapitel beskriver vurdering af de støj og vibrationsmæssige påvirkninger af etablering af et datacenter, nødstrømsanlæg og en ny højspændingsstation.

Der er foretaget en vurdering af, hvilke støjmæssige konsekvenser (støjkortlægning) etablering af datacentret vil have i driftsfasen både fra faste støjkilder og for intern kørsel på området. Dette er suppleret med en overordnet kvalitativ vurdering af de støjmæssige ændringer, som etableringen af datacentret vil afstedkomme i forhold til den eksisterende trafik på de omkringliggende veje. Der er desuden foretaget en vurdering af, hvilke støj- og vibrationsmæssige påvirkninger etablering af datacentret vil give i anlægsfasen.

Kapitlet indledes med en beskrivelse af, hvordan støj måles og opfattes, og hvordan støj kan påvirke menneskers sundhed.

12.1 Hvad er støj, og hvordan måles og opleves den?

Støj defineres generelt som uønsket lyd. Lyd måles i enheden decibel, forkortet dB. Støj fra vejtrafik og andre kilder er sammensat af dybe og høje toner, som det menneskelige øre ikke er lige følsomt overfor. Ved opgørelse af støjen tages der hensyn til dette ved at vægte de forskellige frekvenser svarende til, hvordan det menneskelige øre opfatter støjen - kaldet A-vægtning. I dette kapitel er anvendt betegnelsen dB, selvom der er tale om det A-vægtede lydtrykniveau, der normalt angives med enheden dB(A).

Decibel er en logaritmisk enhed. Dette indebærer, at hvis man adderer to lige store lydtryk, vil det resultere i et lydtryk, som er 3 dB højere. Det betyder, at en fordobling af trafikmængden giver en forøgelse af støjniveauet på 3 dB.

Den mindste ændring i lydtrykniveauet, som det menneskelige øre kan opfatte, er en ændring på 1 dB, når de to lydtrykniveauer sammenlignes umiddelbart efter hinanden. En ændring i lydtrykniveauet på 3 dB opfattes som tydeligt hørbar også efter længere tid. En reduktion af lydtrykniveauet på 8-10 dB opfattes som en halvering af støjen.

Der er forskel på, hvordan mennesker oplever støj. Genevirkningen afhænger af støjens intensitet, frekvensfordeling, fordeling over døgnet mv., men også sociale og psykologiske faktorer har betydning.

Støj kan være sundhedsskadelig. Undersøgelser indikerer, at gentagne støjpåvirkninger kan være medvirkende årsag til permanent forhøjelse af blodtrykket og manglende psykisk velbefindende. Derfor er der opstillet vejledende støjgrænseværdier for forskellige støjkilder til brug ved planlægning af forskellige støjfølsomme anvendelser. Disse grænseværdier udtrykker den støjbelastning, der efter Miljøstyrelsens vurdering er miljømæssigt og sundhedsmæssigt acceptabel.

12.2 Afgrænsning og metode

12.2.1 Metode for støjkortlægning

For at kunne vurdere de støjmæssige konsekvenser af datacentret og den nye højspændingsstation, er der foretaget beregninger og vurderinger af driften i 0-alternativ samt for hovedforslaget med strøm fra den nye højspændingsstation inklusiv test af nødgeneratorer. Desuden er der foretaget vurderinger af kumulative virkninger af støjen sammen med støjen fra eksisterende Højspændingsstation Tjele. Endelig er der vurderet støj fra anlægsaktiviteter.

Til at beregne støjudbredelsen generelt anvendes SoundPLAN ver. 7.3 update 29.10.2014. Der opbygges en digital 3-dimensionel topografisk model baseret på digitale kort og den digitale terrænmodel (KORT 10) samt layout for projektet. Bygningshøjder på eksisterende bygninger fastsættes ud fra koter i det digitale kortgrundlag. Terrænoverflader digitaliseres på baggrund af ortofoto (DDO, 2013) og regnes som akustisk bløde, bortset fra vandoverflade og befæstede arealer.

Der beregnes et støjkort i et net af punkter (grid) med indbyrdes afstande på 10 x 10 m. Mellem punkterne interpoleres resultaterne for fastlæggelse af støjudbredelseskonturerne. Beregningshøjden er sat til 1,5 meter over terræn. Det svarer til den højde, som de vejledende grænseværdier gælder for. Beregningerne suppleres, hvis nødvendigt, med enkeltpunktsberegninger ved nærmeste boliger. Beregningsresultaterne er uden refleksion fra egen facade og betragtes derfor som fritfeltsværdi, der kan sammenlignes direkte med Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi.

Anlæg

I anlægsfasen vil der i en begrænset periode forekomme støj fra almindeligt anvendt entreprenørmateriel såsom gravemaskiner, kraner, dumpere, lastbiler m.m.

Anlægsarbejderne vil foregå i en relativt begrænset periode, men det må forventes, at boliger tæt ved plan- og projektområdet vil blive udsat for støjgener, mens arbejdet udføres. Støjgener i anlægsfasen kan reguleres ved at fastlægge miljøkrav til entreprenører m.v. i forbindelse med udbud af anlægsarbejderne og ved at begrænse det tidsrum, hvor støjende arbejde må udføres, til dagperioden på hverdage.

Der er foretaget en vurdering af støjen til omgivelserne på baggrund af typisk benyttede anlægsaktiviteter.

Vurderingerne er baseret på kildestyrker, som primært stammer fra erfaringer fra lignende entreprenørmaskiner og enkelte katalogværdier.

Anlægsstøj er vurderet efter den fælles nordiske beregningsmetode, som er beskrevet i Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder".

Drift

Datacentret vil have behov for køling og ventilation. Faste støjkilder såsom ventilation og køling indgår i støjberegningen. Støjberegningen omfatter ligeledes støj fra Højspændingsstation Tjele, Energinets nye højspændingsstation, samt tilhørende transformere, og 14 nødgeneratorer. Derudover behandles støj fra transport og kørsel på datacentrets område såsom personale, varelevering og renovation.

Støjberegningerne er foretaget baseret på oplyste data for støj fra faste installationer herunder køleenheder (chiller units), nødgeneratorer, luftindtag- og afkast til datahallerne. I de tilfælde, hvor frekvensspektre ikke er modtaget, er benyttet COWIs erfaringer fra lignende støjkilder samt data fra "Støjdatabogen" fra Lydteknisk Institut. Det er i beregningerne forudsat at faste installationer dimensioneres således, at de overholder grænseværdien for støj i skel samt ved nærmeste naboer.

Støj fra drift af datacentret vurderes som støj fra virksomheder. Støjudbredelsen fra mobile og faste støjkilder beregnes efter den fælles nordiske beregningsmetode, som er beskrevet i Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1993, "Beregning af ekstern støj fra virksomheder".

Trafik

Støj fra trafikken på offentlige veje i forbindelse med drift af det nye datacenter vurderes som udgangspunkt kvalitativt i forhold til den almindelige trafiksituation i området. Der er foretaget beregning af trafikstøjen i 0-alternativet baseret på data indhentet hos Viborg Kommune. Beregningen er udarbejdet i henhold til den nordiske beregningsmetode NORD2000.

12.2.2 Vibrationer

Vibrationsbelastningen i omgivelserne fra anlægsarbejder beregnes normalt på grundlag af oplysninger om forventede anlægsmetoder, hvor maksimale niveauer estimeres ved en vibrationsmodel udviklet af COWI. I de udførte beregninger bestemmes kritiske afstande for de opstillede anlægsprocesser på baggrund af de gældende grænseværdier.

Vibrationsmodellen baserer sig på flere måledata af en given kildestyrke fra en specifik anlægsaktivitet med en tilknyttet normalfordeling, geoteknisk information omkring lokale forhold, afstand fra aktiviteten til den undersøgte bygning samt bygningers forudsatte dynamiske egenskaber. Indflydelsen fra baggrundsvibrationer vurderes som værende ubetydelige, og adderes derfor ikke til anlægsbidraget.

Den kritiske afstand for bygningsskadelige vibrationer for spuns- og rammearbejde er under 25 og 50 meter for henholdsvis bygningsskadelige vibrationer og komfortvibrationer. Eftersom der ikke ligger boliger eller andre bygninger inden for en zone på 100 meter fra den kommende byggeplads, vil entreprenørmaskiner og anlægsaktiviteter ikke give anledning til overskridelse af krav til hverken bygningsskadelige vibrationer eller komfortvibrationer i boligerne. Derfor er vibrationer for anlægsfasen ikke videre behandlet i dette kapitel.

I forhold til vibrationer i drift, vurderer COWI at der ikke vil forekomme negative vibrationspåvirkninger hos naboerne fra udstyr såsom nødgeneratorer og transformatorstation. Det begrundes i COWIs erfaring med lignende anlæg (generatorer). Det forudsættes dog, at fundamentet til generatorerne dimensioneres korrekt og der ikke er utilstrækkelige funderingsforhold. Dette vil blive specificeret i udbudsmaterialet til entreprenøren.

12.3 Lovgivning og planforhold

Nedenfor er gennemgået lovgivning og støjgrænseværdier i relation til drifts- og anlægsfasen.

12.3.1 Grænseværdier for støj fra anlægsaktiviteter

Der findes ingen officielle krav vedrørende grænseværdier for støj og vibrationer i forbindelse med anlægsarbejder. Det er op til de lokale myndigheder at fastsætte krav vedrørende grænseværdier og tidsrum for arbejdets udførelse. Viborg Kommune har ingen retningslinjer for støj fra anlægsaktiviteter, men følger Miljøstyrelsens miljøprojekt nr. 1409, 2012, om bekæmpelse af støj fra byggepladser. Senest 14 dage før støjende anlægsaktiviteter påbegyndes, skal arbejdet anmeldes til Viborg Kommune i henhold til Miljøministeriets bekendtgørelse om miljøregulering af visse aktiviteter. Viborg Kommune vil i den forbindelse fastsætte bindende støj- og vibrationsgrænser og vilkår for arbejdets udførelse.

12.3.2 Grænseværdier for støj fra vejtrafik

De vejledende grænseværdier for støj fra vejtrafik er beskrevet i Miljøstyrelsens vejledning nr. 4/2007, "Støj fra veje". De vejledende grænseværdier udtrykker en støjbelastning, der efter Miljøstyrelsens vurdering er miljømæssigt og sundhedsmæssigt acceptabel. L_{den} 58 dB er den gældende grænseværdi for trafik i forbindelse med dette projekt.

12.3.3 Grænseværdier for støj fra virksomheder

De vejledende grænseværdier for støj fra virksomheder er beskrevet i Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1984, "Ekstern støj fra virksomheder". De vejledende grænseværdier udtrykker en støjbelastning, der efter Miljøstyrelsens vurdering er miljømæssigt og sundhedsmæssigt acceptabel.

Tabel 12.1 Grænseværdier for støj

Områdetype	Mandag – fredag kl. 07-18 Lørdag kl. 07-18	Mandag – fredag kl. 18-22 Lørdag kl. 14-22 Søndag og helligdage kl. 07-22	Alle dage Kl. 22-07	Maksimal- værdier Alle dage kl 22-07
Erhvervs- og industriområder med forbud mod generende virksomheder	60 dB(A)	60 dB(A)	60 dB(A)	-
Områder for blandet bolig- og erhvervsbebyggelse (bykerne)	55 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)	55 dBA)
Boliger i det åbne land	55 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)	55 dBA)
Boligområder for åben og lav boligbebyggelse	45 dB(A)	40 dB(A)	35 dB(A)*	50 dB(A)

*For landsbyer med sammenhængende boligbebyggelse fastsættes støjgrænserne for boligbebyggelsen som for områder for åben og lav boligbebyggelse. Her er støjgrænserne henholdsvis 45, 40 og 35 dB(A).

Støjgrænser skal som hovedregel overholdes 1,5 meter over terræn og i alle punkter i de relevante anvendelsesområder. Ved boliger i åbent land ved det mest støjbelastede sted på et udendørs opholdsareal, som ikke ligger mere end 15 m fra boligen.

Lavfrekvent støj

Fra Miljøstyrelsen foreligger forslag til grænseværdier for lavfrekvent støj, som er givet i Orientering nr. 9/11997 "Lavfrekvent støj, infralyd og vibrationer i eksternt miljø". De foreslåede grænseværdier er målt indendørs og gælder for ækvivalentniveauet over et måletidsrum på 10 minutter, hvor støjen er kraftigst og er vist i nedenstående Tabel 12.2.

Tabel 12.2 Grænseværdier for lavfrekvent støj

Anvendelse		LpA, LF A-vægtet lydtrykniveau (10-160 Hz), dB
Beboelsesrum, herunder i børneinst. og lign.	Aften/nat (kl. 18-07)	20
	Dag (kl. 07-18)	25
Kontorer, undervisningslokaler og andre lignende støjfølsomme rum		30
Øvrige rum i virksomheder		35

12.4 Eksisterende forhold, 0-alternativ og 0+ alternativ

Hovedforslaget er vurderet i forhold til 0-alternativet og 0+ alternativet. 0-alternativet er det scenario, der beskriver, hvordan støjpåvirkningen i omgivelserne vil være, såfremt at datacentret og ny højspændingsstation ikke opføres/etableres. I 0+alternativet udnyttes områdets udbygningsmuligheder. Dette har indflydelse på trafikken i området og derved trafikstøjen, men idet der ikke sker nogen planmæssig ændring af anvendelsesmulighederne for området, vurderes det ikke at have nogen betydning for støjen fra faste og mobile støjkilder på selve datacenteret og på ny højspændingsstation.

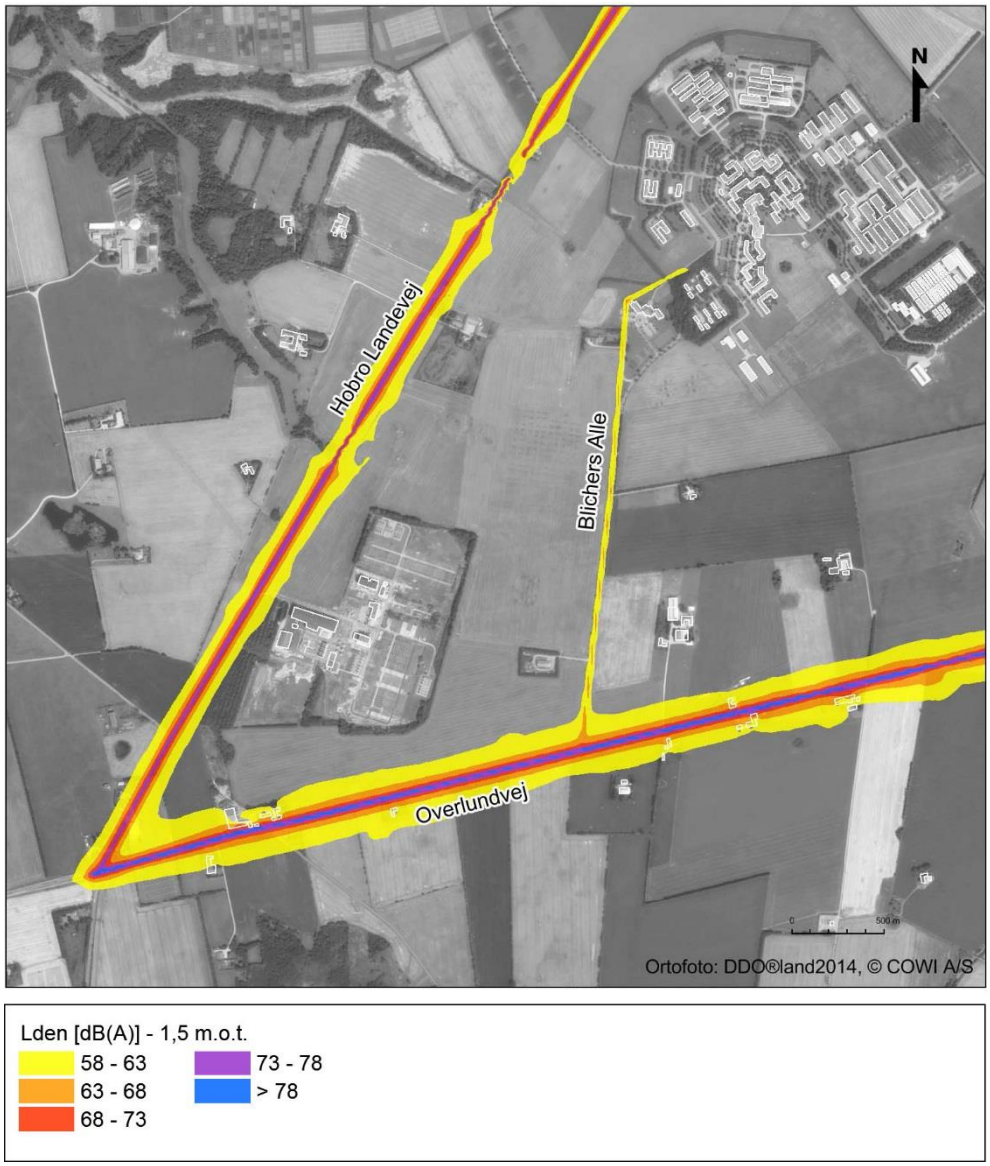
Hvis datacentret med ny højspændingsstation ikke opføres, vil støjen i omgivelserne være påvirket af trafikstøjen fra de omkringliggende veje, kørsel med landbrugsmaskiner samt støj fra drift af den eksisterende Højspændingsstation Tjele.

Trafik

Årsdøgntrafikken på Hobro Landevej er i 2015 talt til godt 2.000 køretøjer og godt 6000 køretøjer på Overlundsvej pr. døgn

Der er foretaget beregning af trafikstøjen i 0-alternativet 2025, hvor der er forventet en stigning af trafikken på ca. 15%-20% på de lokale vejnet med resulterende årsdøgnstrafiktal på 2242 og 6447 på henholdsvis Hobro Landevej og Overlundsvej.

0+-alternativet tager udgangspunkt i en situation, hvor de muligheder, området planlægningsmæssigt rummer, bliver udnyttet. Dette har kun konsekvens for den trafikale udvikling i området, hvilket er behandlet i kapitel 6.3. Det vurderes, at hvis byggemulighederne i 0+-alternativet udnyttes, vil det kunne resultere i en mertrafik i størrelsesordenen 2.500 køretøjer pr. døgn. Med samme trafikfordeling som i dag ville dette indebære yderligere godt 800 køretøjer pr. døgn på hver af Blichers Allés tilslutninger til henholdsvis Overlundvej, Hobro Landevej og Burrehøjsvejs tilslutning til Overlundvej.



Figur 12.1 Støjkort - ekstern støj fra vejtrafik fremskrevet til 2025. 0-alternativ

Beregningerne viser, at boliger beliggende langs Overlundvej er belastet af vejtrafikstøj, der ligger over Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier i 0-alternativet og 0+alternativet.

Højspændingsstation Tjele

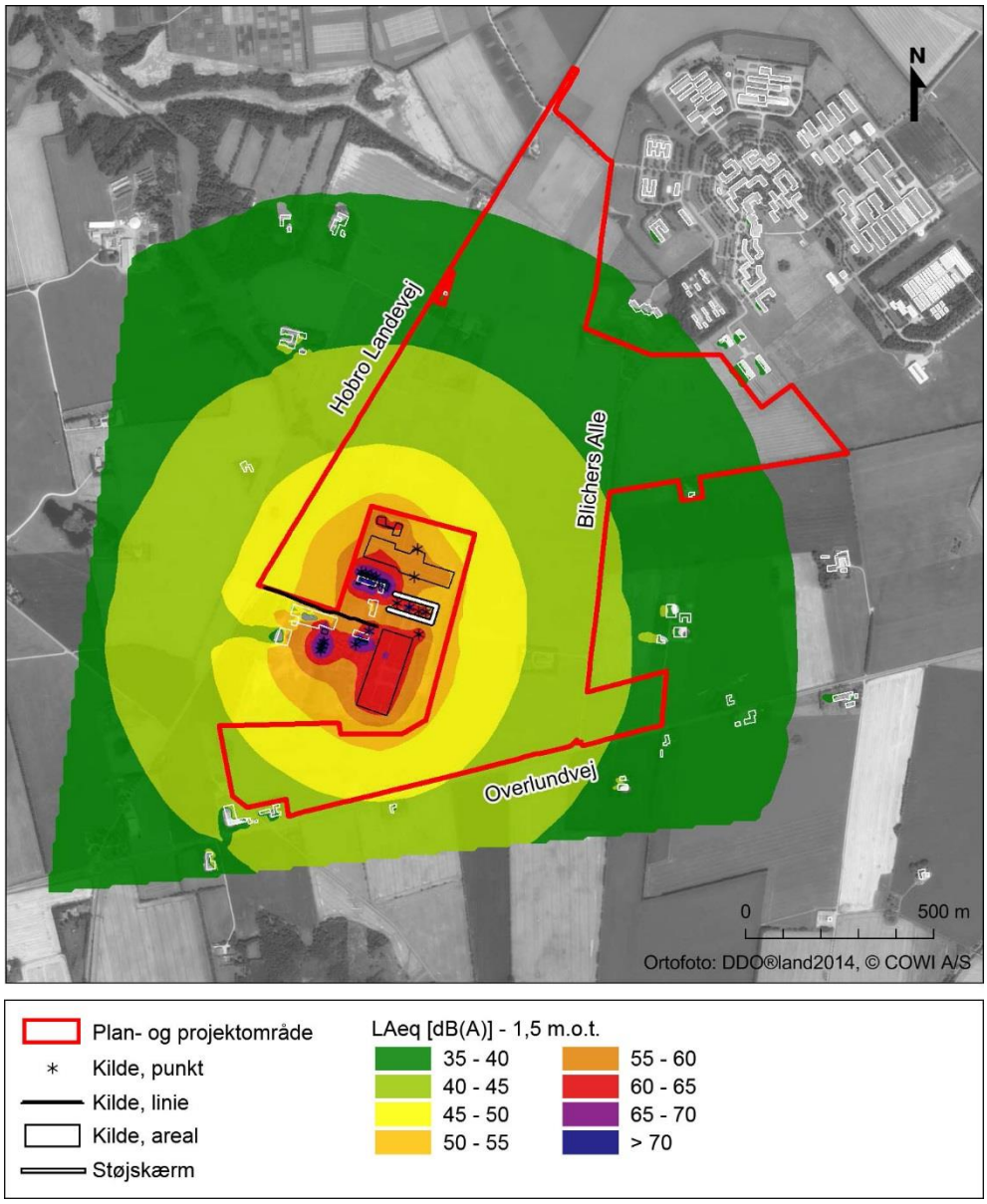
Den eksterne støj fra Højspændingsstation Tjele er vurderet på baggrund af seneste støjkortlægning foretaget af NIRAS i august 2015. Det er i rapporten subjektivt vurderet, at støjen fra Højspændingsstation Tjele har tonekomponenter og derfor er der medtaget et 5 dBs tillæg for støjens indhold af toner, hvilket må antages at være en worst case betragtning. Beregningsresultater er vist som farvekonturkort i Figur 12.2.

I kortlægningen af Højspændingsstation Tjele er der medtaget coronastøj fra luftledninger og master på anlægget. Coronastøj stammer fra små elektriske udladninger omkring ledningerne. Udledningerne er forårsaget af ionisering af den omgi-

vende luft, der skyldes spændingsgradienten omkring lederen af overskrider kritiske værdier. Styrken af denne støj afhænger af spændingsgradienten samt af lederens overfladebeskaffenhed og de meteorologiske forhold. Regn, frost og sne medfører de højeste støjniveauer.

I henhold til beregningerne er der ingen overskridelser i dag- og aftenperioden fra Højspændingsstation Tjele. Dog er det beregnet at 2 boliger er belastet over grænseværdien i natperioden.

Det skal bemærkes at Viborg Kommune i samarbejde med Energinet.dk er i gang med at se på støjforholdene fra Højspændingsstation i forhold til en nabobebyggelse.



Figur 12.2 *Støjkort - ekstern støj fra Højspændingsstation Tjele. 0-alternativ. 2 boliger er belastet over grænseværdien i natperioden.*

12.5 Hovedforslagets miljøkonsekvenser

12.5.1 Anlæg

Støj fra anlægsaktiviteterne vil forekomme. Der vil ikke være konstant høj støjbelastning gennem hele anlægsperioden, men der vil være perioder med betydelig støjbelastning af omgivelserne. Støjdæmpede foranstaltninger såsom støjafskærmning og optimering af arbejdsmetoder kan det meste af tiden begrænse ulemperne.

På nuværende tidspunkt foreligger der ikke endelig viden om valg af arbejdsmetoder, byggepladsindretning, materiel og muligheder for yderligere støjdæmpningstiltag, ligesom tidspunktet for opførelse af bygningerne kan vise sig at blive anderledes end forventet. Mere præcise støjberegninger, der kan danne grundlag for fastlæggelse af støjgrænser, vil blive udført i en senere fase af projektet, når der er indgået en kontrakt med en anlægsentreprenør, og der foreligger mere præcis viden.

Anlægsarbejderne foregår som udgangspunkt inden for normal arbejdstid.

Der er foretaget en vurdering af støjniveauet for forskellige aktiviteter ud fra angivelserne i Tabel 12.3. Tabellen er resultatet af en generel beregning af støjniveauet i forhold til afstand for forskellige anlægsaktiviteter. Støjberegningen er udført med den antagelse, at støjudbredelse sker over et hårdt åbent fladt terræn.

Tabel 12.3 Beregning af afstand fra støjkilde til 55 og 70 dB(A) støjniveau fra forskellige anlægsaktiviteter

Støjende anlægsaktivitet	Afstand til 70 dB(A) støjniveau	Afstand til 55 dB(A) støjniveau
Ramning af spuns	200 m	1500 m
Ramning af jern	100 m	750 m
Pæleramning til fundament	60 m	275 m
Udgravning til fundament	20 m	100 m
Støbning af fundament	10 m	50 m

En optælling inden for en 200-meter zone fra byggepladsen viser, at der vil være to boliger, som bliver belastet af støj på omkring grænseværdien på 70 dB(A), hvis der benyttes spuns i byggeprocessen. Der er ingen boliger tættere på byggepladsen.

Der vil under anlægsfasen forekomme forøget trafik på ca. 200 køretøjer i døgnet, hvoraf ca. 100 er tung trafik. Det er en forøgelse af den eksisterende trafik på Hobro Landevej på 10 %. En ændring af trafikken på 25 % svarer til den mindst hørbare ændring af støjen på 1 dB, en ændring af trafikken på 10% vil derfor ikke være hørbar.

Vibrationer

Den kritiske afstand for bygningsskadelige vibrationer for spuns- og rammearbejde er under 25 og 50 meter for henholdsvis bygningsskadelige vibrationer og komfortvibrationer. Eftersom der ikke ligger boliger eller andre bygninger inden for en zone på 100 meter fra den kommende byggeplads, vil entreprenørmaskiner og anlægsaktiviteter ikke give anledning til overskridelse af krav til hverken bygningsskadelige vibrationer eller komfortvibrationer i boligerne.

12.5.2 Drift

Der er foretaget en beregning af støjen fra det nye datacenter med den nye højspændings-samt transformerstation. Den nye transformerstation indeholder 10 transformere og beregningerne af støjen fra den nye transformerstation er baseret på støjdata givet af bygherre. Støjen fra transformere kan have toneindhold. Men grundet transformerstationens begrænsede støjbidrag ved naboerne i forhold til det datacenterets samlede støjbidrag vurderes tonekomponenter i transformerstøjen ikke at være tydeligt hørbare og der er derfor ikke medtaget 5 dBs bidrag for indhold af toner eller impulser i støjen. Støjen fra den nye højspændingsstation er medtaget med en lydeffekt baseret på COWIs erfaringsdatabase og er givet til en samlet lydeffekt på 85 dB(A) og vil i det samlede støjbillede give et begrænset støjbidrag til omgivelserne.

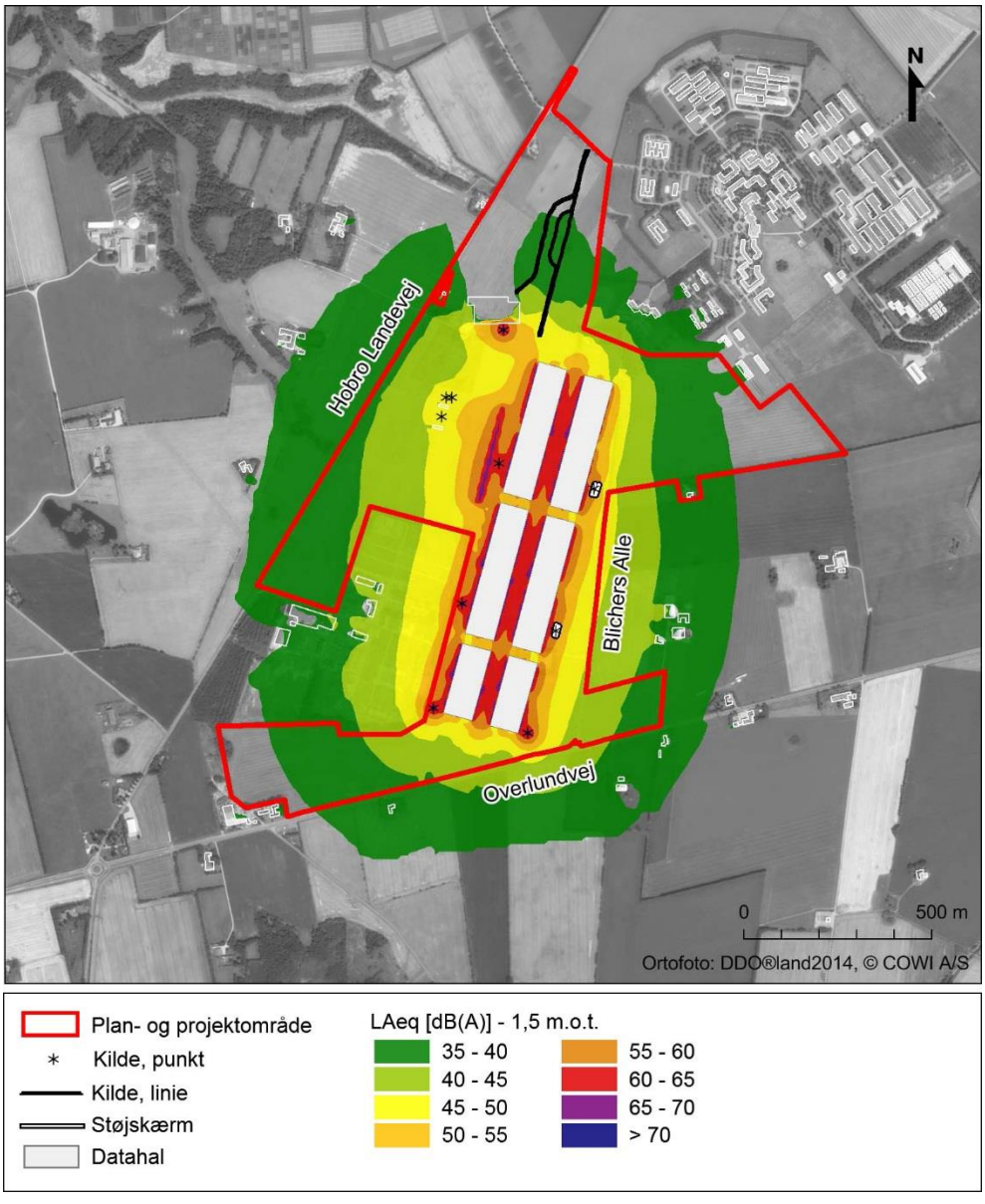
Der er i beregningerne medtaget intern kørsel på datacentrets område, 14 nødgeneratorer, faste installationer på datahallerne samt køleenheder (chiller units). Der er i beregningerne forudsat, at luftindtag til datahallerne er dæmpet 20 – 25 dB ved indsættelse af lydbafler mellem ventilatorer og facade, samt at køleenhederne (chiller units) er placeret i et hus. Køleenhederne knyttet til de to nordøstligste datahaller er desuden afskærmet mod naboerne med hver sin 3 meter høje støjskærm placeret i kort afstand rundt om køleenhederne. Skærmene opføres med lydabsorberede materiale på overfladerne, der vender ind mod køleenhed.

Tabel 12.4 Benyttede lydeffekter

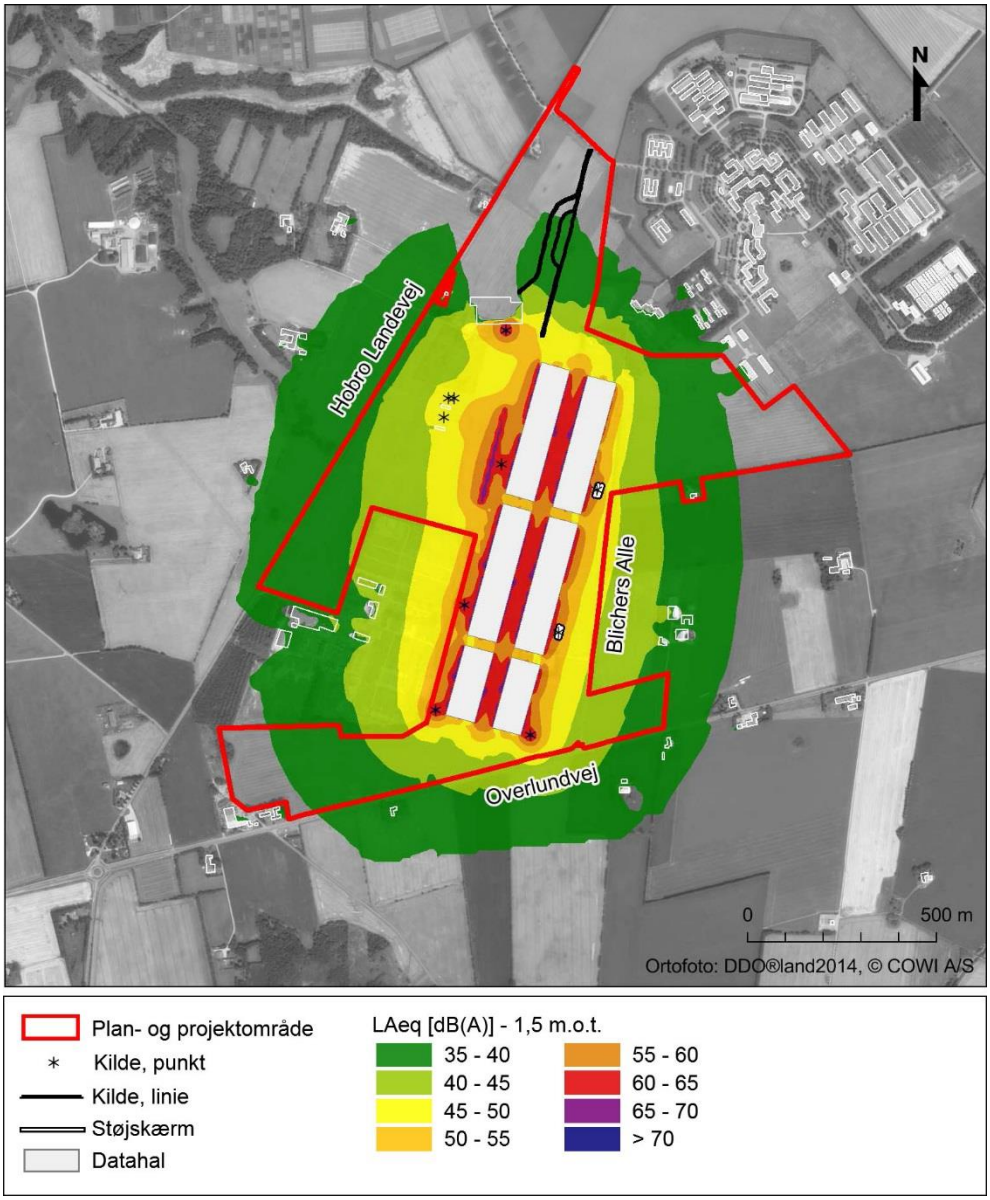
Støjkilde	LwA (dB(A))
Intern kørsel – personbiler med svag acceleration 10-20 km/t	90
Data hal supply fans (sum af 4x13 blæsere på hver side af hver bygning)	89
Køleenhed (Chiller unit) i bullerhus	82
Luftindtag til administration i datahal	81

Nød generator	96
Load bank til nødgenerator	89

Figur 12.3 og Figur 12.4 viser støjbidraget fra det nye datacenter inklusive ny højspændingsstation for henholdsvis dag- og aften/nat-perioden. Der henvises til ansøgning om miljøgodkendelse, Miljømåling – ekstern støj, for flere detaljer om hver støjkildes støjbidrag ved de enkelte beregningspunkter.



Figur 12.3 *Støjkonturkort - ekstern støj fra virksomhed. Støj fra nyt datacenter og ny højspændingsstation - dagperiode*



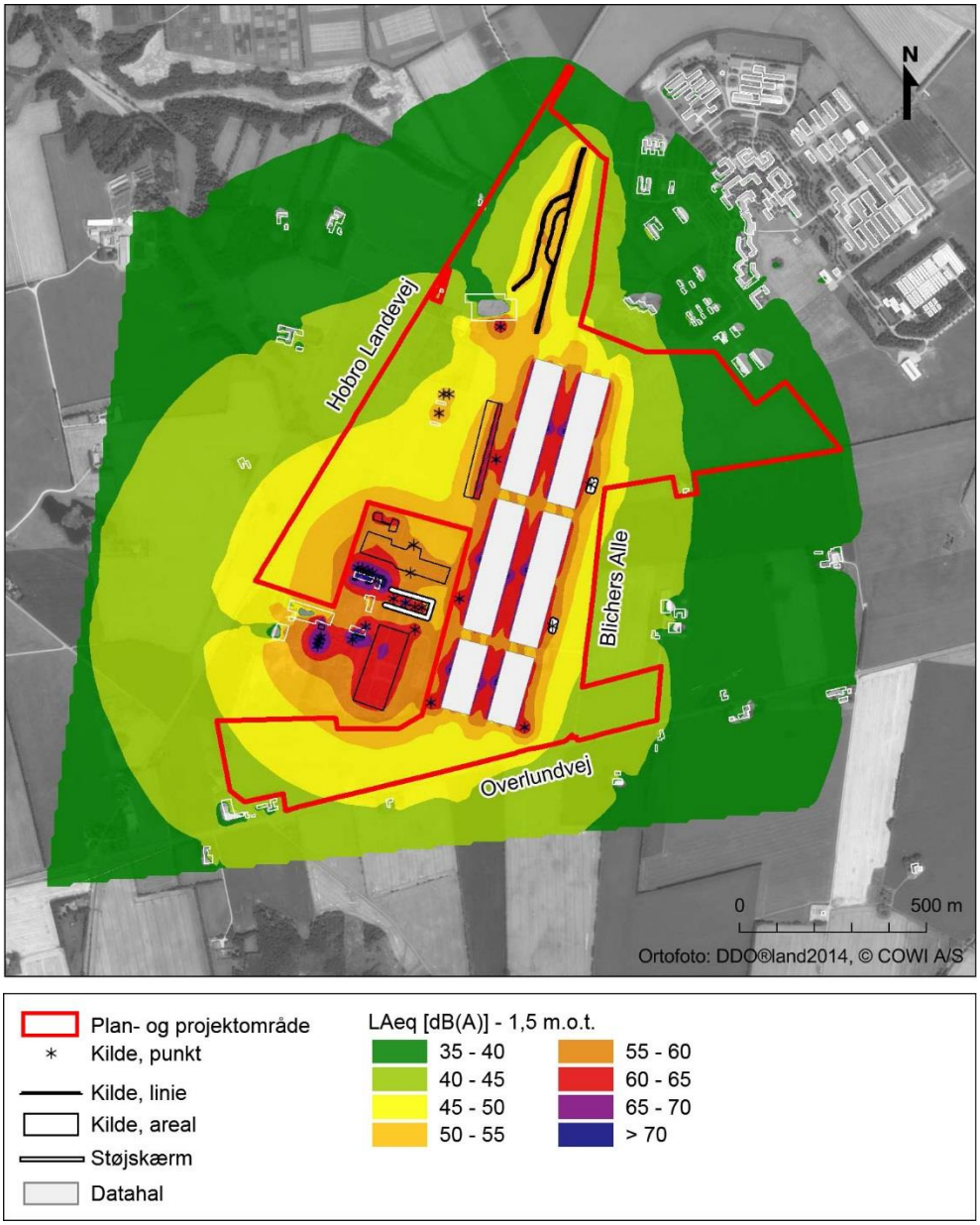
Figur 12.4 *Støjkonturkort - ekstern støj fra virksomhed. Støj fra nyt datacenter og ny højspændingsstation – aften- og natperiode.*

Det er i beregningen medtaget de støjdæmpende tiltag, som er forudsat og besluttet i miljøgodkendelsen. Det er forudsat, at luftindtaget i de to nordløstligste datahaller er dæmpet med lydbafler, at køleenheder er bygget ind i et bullerhus samt at to af disse er skærmet af med en 3 meter høj skærm. Dette betyder, at støjbidraget fra det ny datacenter og højsspændingsstation overholder grænseværdierne i omgivelserne, hvilket ses af støjkonturkortene.

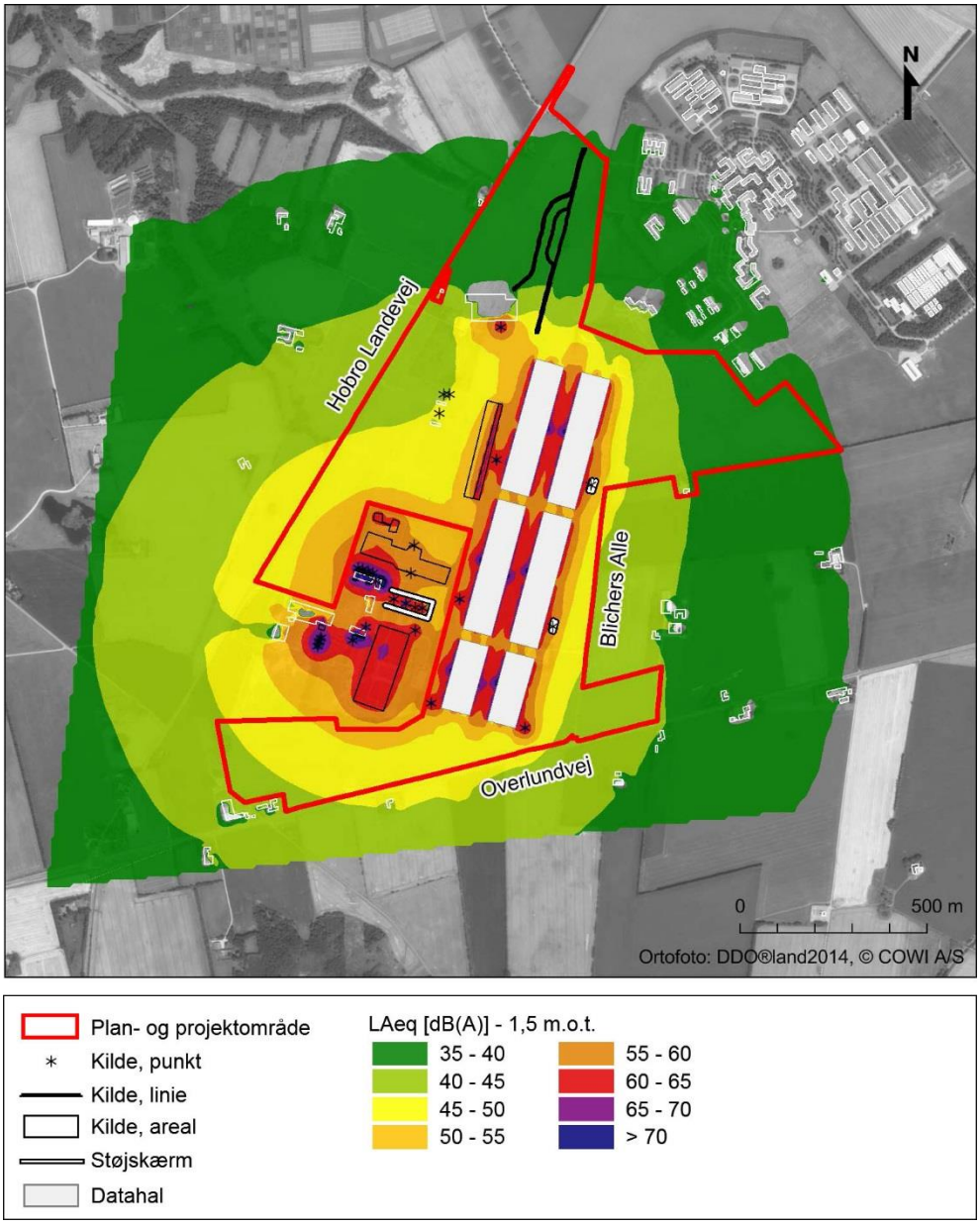
Figur 12.5 og Figur 12.6 viser den kumulative støj fra Tjele Højspændingsstation, nyt datacenter og ny højspændingsstation for henholdsvis dag- og aften/nat perioden.

Det ses, at der forekommer kumulativ støj på mere end 35 og 40 dB i natperioden ved fem beboelser. Idet der i beregningerne er taget højde for, at det nye datacen-

ter inklusive ny højspændingsstation ikke i sig selv overskrider støjgrænserne, skyldes de beregnede niveauer den kumulative støj fra Tjele Højspændingsstation og det nye datacenter samt ny højspændingsstation.

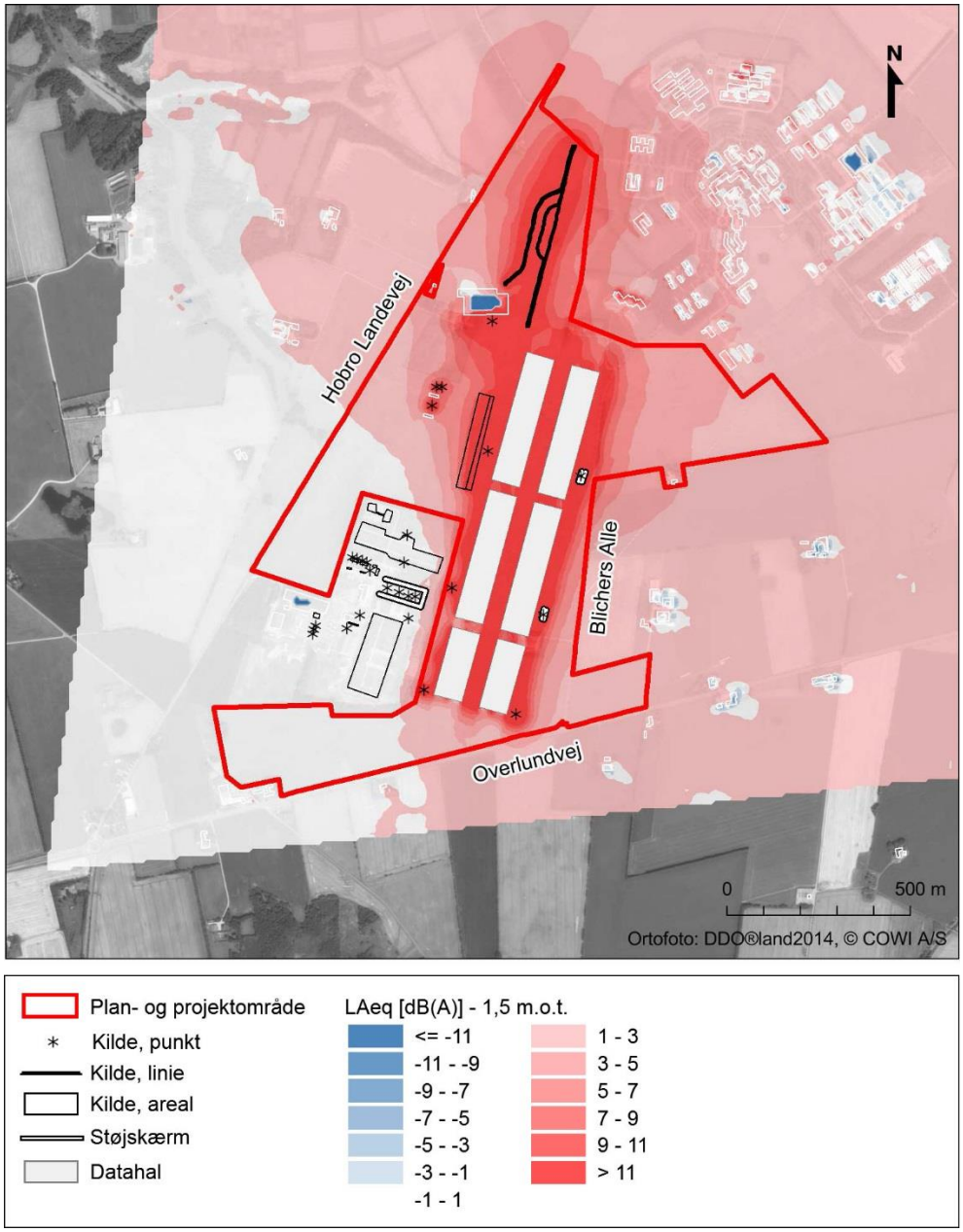


Figur 12.5 *Støjkonturkort - ekstern støj fra virksomhed. Kumulative støj fra Tjele Højspændingsstation, nyt datacenter og ny højspændingsstaion – dagperiode.*

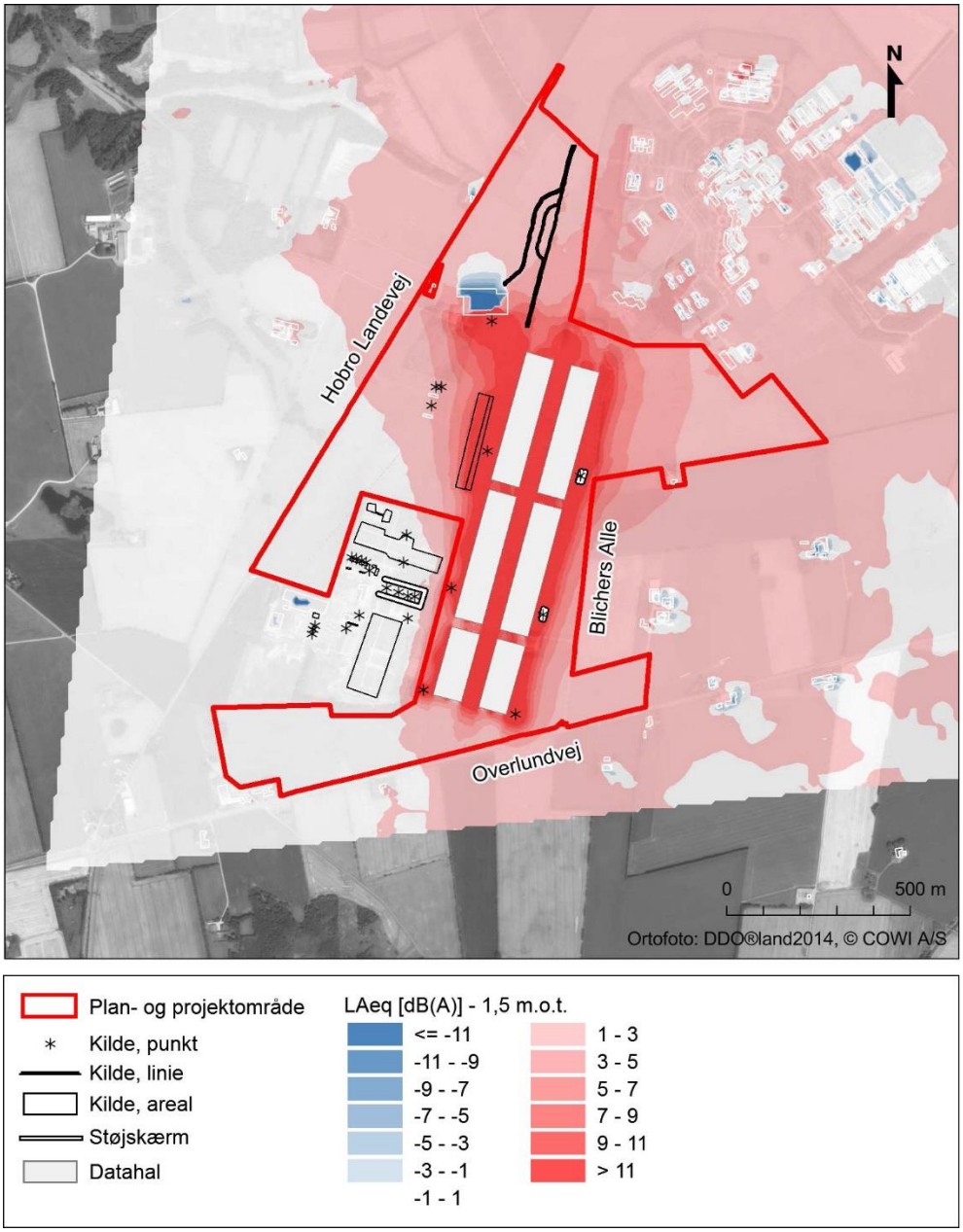


Figur 12.6 *Støjkonturkort - ekstern støj fra virksomhed. Kumulativ støj fra Tjele Højspændingsstation, nyt datacenter og ny højspændingsstation - aften og natperiode.*

Nedenstående farvekort i Figur 12.7 og Figur 12.8 viser forskellen mellem hovedforslaget og 0-alternativ i henholdsvis dag, og aften/natperioden. Dette svarer til, hvordan støjbilledet vil forandre sig i omgivelserne, når det nye datacenter og den ny højspændingsstation bliver etableret. Det skal bemærkes, at støjbidraget fra det nye datacenter og den nye højspændingsstation ikke overstiger grænseværdierne. Det ses, at der sker en generel øgning af støjen på 1-3 dB til omgivelserne. Dette er ved nogle boliger en hørbar forøgelse af støjen, og den samlede påvirkning vurderes som middel.



Figur 12.7 *Støjkonturkort – Forskel mellem Hovedforslag og 0.alternativ, svarende til ændring af støjbillede efter etablering af nyt datacenter og ny højspændingsstation - dagperiode.*



Figur 12.8 *Støjkonturkort - Forskel mellem Hovedforslag og 0.alternativ, svarende til ændring af støjbillede efter etablering af nyt datacenter og ny højspændingsstation - aften- og natperiode.*

Projektet medfører ikke nye højspændingsledninger og derfor vil der ikke ske en øgning af coronastøj i forhold til 0-alternativet.

Lavfrekvent støj

Beregninger viser, at der kan forventes et udendørs lavfrekvent støjniveau ved mest belastede naboer på under $L_{pA, LF}$ =30 dB. Det betyder at man kan forvente et indendørs lavfrekvent støjniveau på under grænseværdien på 20 dB. Der henvises til ansøgning om miljøgodkendelse, Miljømåling – ekstern støj, for flere detaljer.

I forbindelse med udbudskravene for de enkelte anlægsdele vil der ydermere blive stillet krav om at anlæg ikke må give anledning til væsentlig lavfrekvent støj i omgivelserne jf. Miljøstyrelsens regler for vurdering af lavfrekvent støj.

Det vurderes endvidere, at datacenteret ikke vil give anledning til vibrationsgener under drift.

12.5.3 Trafik

Der forventes en samlet trafik til og fra datacentret i størrelsesordenen 1.000 køretøjer pr. dag ved fuld udbygning. Andelen af tunge køretøjer vil formentlig være lidt højere end ved sædvanlige kontorfunktioner, men det skønnes, at den næppe vil være større end 5-10 % af døgn-trafikken, svarende til en trafik på op til 50-100 tunge køretøjer pr. dag.

Det forventes, at størstedelen af trafikvæksten (i størrelsesordenen 70 %) vil forekomme på strækningen syd for den nye adgangsvej.

Sammenholdt med 0+-alternativet forventes datacentret således kun at indebære en marginalt større trafik end den, udnyttelsen af de nuværende planlægningsmæssige rammer vil kunne indebære. I forhold til 0-alternativet er trafikken lidt større, og påvirkningen vurderes som lille.

12.5.4 Nødstrømssituation

Der foretages normalt ikke støjberegning på nødsituationer, men en beregning af et scenario med et strømudfald på 8 timer, hvor alle 14 nødgeneratorer er i drift, viser, at dette vil give anledning til støjniveauer på mellem 41 – 45 dB om natten ved seks boliger. I dagsituationen vil støjniveauerne ikke overskride 55 dB ved nogen beregningspunkter. Støj i forbindelse med nødsituationer reguleres ikke efter Miljøstyrelsens grænseværdier. Der henvises til ansøgning om miljøgodkendelse, Miljømåling – ekstern støj, for støjudbredelseskort.

12.6 Miljøvurdering af planer

Ud over de nævnte virkninger af projektet er der i kommuneplantillæg og lokalplan mulighed for en yderligere udbygning af datacentret. Der vil i denne situation kunne komme yderligere støj i anlægsfasen og driftsfasen. Udbygningen planlægges primært øst for Blichers Allé (syd), og støjkilderne vil derfor blive fordelt over et større område.

AU Foulums boliger ligger i en afstand af ca. 70 meter fra projektområdet. Baseret på øvrige beregningspunkter, og da hallerne yderligere ligger minimum 50 meter inde på grunden, vurderes det, at grænseværdierne kan overholdes.

Der vurderes ikke at være yderligere konsekvenser for støj af spildevandstillægget, ud over de, der er beskrevet som følge af datacentret og den nye højspændingsstation.

12.7 Afværgeforanstaltninger og overvågning

Der forventes ikke at være behov for afværgeforanstaltninger eller overvågning i forhold til støj fra vejtrafik og anlæg i anlægsfasen.

Det forudsættes, at afværgeforanstaltninger i form af dæmpning af kilder kan udføres. Dette inkluderer afskærmning af to køleenheder ved de nordøstligste datahaller samt støjdæmpning af luftindtaget til datahallerne med 20 og 25 dB, hvilket specificeres i ansøgning om miljøgodkendelse.

12.8 Samlet vurdering

Støjpåvirkningen i anlægsfasen er afhængig af anlægsmetode. Kun hvis spunsning benyttes, vil de omkringliggende naboer blive påvirket af støj over grænseværdien. I fald andre mere støjsvage anlægsmetoder vælges, vil grænseværdien overholdes. Den samlede påvirkning i anlægsfasen vurderes til lille.

I driftsfasen sker der en marginal ikke hørbar ændring af trafikken i lokalområdet. Støjbidraget fra det nye datacenter og ny højspændingsanlæg giver ikke anledning til overskridelser af støjgrænserne. Støjen fra selve datacenteret og den nye højspændingsstation kan give en øgning af støjen i området på op til 3 dB. Dette er tydeligt hørbart og påvirkningen vurderes som middel. Øgningen skyldes den kumulative virkning af både Højspændingsstation Tjele, datacenteret og den ny højspændingsstation.

Påvirkning	Ingen	Lille	Middel	Væsentlig
Anlæg		Marginal påvirkning af 2 boliger, hvis der benyttes spunsning.		
Drift		Trafik: 1-1,5 dB øgning af trafikstøjen ved boliger på Hobro landevej, hvilket er ikke-hørbart for de tilgrænsende boliger.	Virksomhedsstøj: Den kumulative effekt inklusiv støjbidraget fra Tjele Højspændingsnlæg forårsager op til 3 dB øgning af støjen fra datacenteret og højspændingsstationen,	

			hvilket er tydeligt hørbart.	

12.9 Eventuelle mangler

Der er for det ny datacenter medtaget data fra bygherren, som forventes repræsentative for lignende installationer, men der kan ske ændringer i projektet.

Der er anvendt typiske kildestyrker for entreprenørmateriellet. Der findes nye og gamle maskiner med varierende kildestyrke for samme type maskine. Vi kender ikke på nuværende tidspunkt det udstyr, der tænkes anvendt, og derfor vil der være en vis usikkerhed på beregningsresultaterne.

13 Luft, energiforbrug og klima

I dette kapitel beskrives og vurderes påvirkning af luftkvalitet, energiforbrug og emission af drivhusgasser under anlæg og drift. Sidstnævnte kan være medvirkende til klimaændringer. Yderligere beskrives den eksisterende luftkvalitet (0-alternativet og 0+-alternativet), og påvirkning under anlæg og drift for projektet (142.000 m² bebygget) sammenlignes med planen, hvor projektet udvides således at 250.000 m² bebygges.

13.1 Afgrænsning og metode

Luftkvaliteten i 0-alternativet er baseret på målinger af luftkvaliteten på repræsentative målestationer (Ellermann m. fl., 2015c, d).

Anlægsfasen

De mulige emissioner, der kan påvirke den lokale luftkvalitet i anlægsfasen, er følgende:

- Emissioner fra entreprenørmaskiner ved anlægsarbejdet
- Emissioner fra transport af materialer og jord
- Diffus emission af støv fra håndtering af materialer, kørsel på ikke-befæstede overflader, oplag af materialer, nedrivning.

Udførelse af spredningsberegninger er fravalgt, idet anlægsarbejdet er midlertidigt og af begrænset omfang.

Driftsfasen

Driftsfasen går fra 2016 og frem. Selve datacentret har et stort elforbrug. Genanvendelse af overskudsvarme fra datacentret indgår ikke i denne VVM.

I driftsfasen vil der yderligere være en mindre forøgelse af trafik fra medarbejdertransport og lastbiler med deraf følgende emissioner. Virkningen på den lokale luftkvalitet diskuteres kvalitativt, i forhold til eksisterende trafik.

Projektet inkluderer 14 diesel-nødstrømsgeneratorer placeret vest for den nyetablerede højspændingsstation, med 45 MW_{el} kapacitet (14 stk. 3,2 MW_{el} generatorer i containere). Den samlede maksimale indfyrede energi fra dieselolie vil være på i alt ca. 116 MW.

Nødstrømsanlæggets generatorer vil blive testet i dagtimerne, med en samlet driftstid og emission der maximalt svarer til en generator i drift i 14 timer pr. måned, ved 100 % last. Der ønskes dog mulighed for at kunne teste flere generatorer samtidigt med tilsvarende kortere testtid, for at emissionen over 1 time ikke øges. De mulige alternative testscenarier vises i Tabel 13.1. Påvirkningen på luftkvalitet vurderes i kraft af anlæggets meget begrænsede driftstid kvalitativt. Virkning af kvælstofsdeposition fra test af generatorerne vurderes på basis af en OML beregning af deposition på naturområder omkring projektområdet.

Tabel 13.1 Testscenarier for nødstrømsgeneratorer.

Alternative testscenarier	Testens varighed indenfor 1 time	Load
1 generator	1 times drift	100 %
2 generatorer samtidigt	30 minutters drift	100 %
4 generatorer samtidigt	15 minutters drift	100 %
6 generatorer samtidigt	10 minutters drift	100 %

Påvirkning i tilfælde af strømsvigt, hvor alle generatorer kører, vurderes i forhold til Arbejdstilsynets grænseværdi for NO_2 i arbejdsmiljø og et US-EPA sundhedsbaseret referenceværdi (*Acute exposure guideline level, AEGL-1*) for korttids eksponering til NO_2. AEGL-1 er defineret som den luftbårne koncentration af et stof, over hvilken det forudses, at den generelle offentlighed inklusiv sårbare personer, vil kunne opleve mærkbare gener, irritation eller ikke sensoriske effekter, men at virkningerne vil være kortvarig, reversible og ikke invaliderende (National Research Council 2012).

Datacentrets elforbrug omregnes til drivhusgasemission ved brug af emissionsfaktorer fra hhv. gennemsnits drivhusgasemissioner fra elproduktion i Danmark, såvel som fra vedvarende energi. Vurderingen af påvirkningen på de globale klimaforhold er baseret på sammenligning med nationale gennemsnitlige udledningsværdier.

I anlægsfasen bidrager flere aktiviteter til emission af CO_2. Størrelsesordenen af de primære bidragsydere bliver overordnet vurderet.

13.2 Lovgivning og planforhold

Grænseværdier for koncentrationer af luftforurenende stoffer i udeluft, jf. luftkvalitetsdirektivet (2008/50/EF af 21. maj 2008), er indført i Danmark ved bekendtgø-

relse nr. 1326 af 21. december 2011. WHO (2006) har endvidere udarbejdet retningslinjer for luftforurenende stoffer, som også er grundlaget for nogle af EU-grænseværdierne. Relevante grænseværdier præsenteres i Tabel 13.2.

Datacentret er ikke en godkendelsespligtig listevirksomhed, men diesel-nødstrømsanlægget er en godkendelsespligtig biaktivitet på datacenteret. Nødstrømsanlægget er 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.

Minimum afkasthøjde på diesel-nødstrømsanlægget fastsættes efter Miljøstyrelsens Luftvejledning (Miljøstyrelsen 2001) og B-værdier for emitterede stoffer, for situationen med én nødstrømsgenerator i test ad gangen.

Idet den årlige driftstid af diesel-nødstrømsgeneratorerne ikke overstiger 500 timer pr. motor, er anlægget ikke omfattet af emissionsgrænseværdierne i Bekendtgørelse nr. 1450 af 20. december 2012 om begrænsning af emission af nitrogenoxider og carbonmonooxid fra motorer og gasturbiner (jf. Bekendtgørelsens § 1, stk. 4,2) og emissionsgrænseværdierne i Bekendtgørelse om begrænsning af visse luftforurenende emissioner fra store fyringsanlæg (BEK nr. 162 af 16/02/2015).

Nødstrømsgeneratorerne er omfattet af den gældende BREF (BAT reference dokument) for store fyringsanlæg fra 2006 (EIPPCB 2006). I følge denne BREF er følgende BAT (Best Available Technique) for dieselmotorer til nødstrøms-anlæg (pkt. 6.5.5):

- Støvemissionen bør holdes < 30 mg/Nm³, 15 % O_2
- Der bør anvendes lav svovlholdig olie
- Der kan på nye dieselfyrede motorer anvendes Selective Catalytic Reduction (SCR) for NOx reduktion.

BREF'en for store fyringsanlæg er under revision, og der forventes vedtagelse af bindende BAT Konklusioner i 2017. Ifølge final draft til BAT Konklusionerne fra april 2015 vil nødstrømsanlæg med begrænset driftstid (mindre end 500 timer pr. år) ikke vil blive omfattet af BAT-konklusionerne, og hermed af BAT AEL (Associated Emission Levels) emissionsgrænseværdier.

Det er undersøgt, hvad omkostningerne er ved at etablere SCR anlæg på generatorerne. Omkostningerne til dette vil være i størrelsesordenen 1 mio. kr. pr. generator, dvs. ca. 14 mio. kr. for alle generatorer. Det er vurderet, at etablering af dette er ude af proportioner set i forhold til, at nøddrift kun forventes meget sjældent og kun af kort varighed (max. 8 timer, Energinet.dk's målsætning for transmissionssystemet er 25 min. pr. år). Dette underbygges også af, at et SCR anlæg skal op på høj temperatur før katalysatoren fungerer, og det forventes at det kræver drift i mere end 1 time. På grund af den korte driftstid ved testkørsel af nødstrømsgeneratorer, vil katalysatorerne i et evt. SCR anlæg ikke blive opvarmet tilstrækkeligt til effektiv reduktion af NO_X. Endelig vil SCR anlæg kræve kemikalie tilsætning i form af f.eks. urea, som tilføjer en potentiel miljørisiko fra spild.

Det forventes, at der anvendes diesel med 0,1% S, jf. BEK nr. 640 af 12/06/2014 om svovlindhold i faste og flydende brændstoffer.

Senest 14 dage før støvende anlægsaktiviteter påbegyndes, skal arbejdet anmeldes til Viborg Kommune i henhold til Miljøministeriets bekendtgørelse om miljøregulering af visse aktiviteter BEK nr. 639 af 13/06/2012. Viborg Kommune vil i den forbindelse fastsætte bindende vilkår for arbejdets udførelse.

13.3 Eksisterende forhold, 0-alternativet og 0+-alternativet

13.3.1 Eksisterende luftkvalitet

Plan- og projektområdet er et landdistrikt med landbrug, AU Foulum og Agro Business Park. I det danske luftkvalitetsmåleprogram drevet af DCE er luftkvalitetsmålestationen ved Risø den mest repræsentative station for plan- og projektområdet. Denne station ligger på landet i nærheden af et forskningscenter (DTU og Aarhus Univ.) og måler regionale baggrundskoncentrationer for kvælstofdioxid (NO_2), partikler (PM_{10}, $PM_{2,5}$), kulilte (CO) og ozon (O_3). Partikelantal (PN) er målt ved Lille Valby i nærheden af Risø.

Resultaterne af målingerne ved Risø-stationen for 2014 vises i Tabel 13.2. I forhold til EU-grænseværdier er alle parametre langt under. Årsmiddelkoncentrationer for partikler PM_{10} og $PM_{2.5}$ overstiger heller ikke WHO-retningslinjer (WHO 2006) på henholdsvis 20 og 10 µg/m³.

Der var i 2014 ingen overskridelser af ozon målværdierne for beskyttelse af sundhed, mens den langsigtede 8-timers målværdi for ozon (120 µg/m³) er overskredet på 8 dage, med en maksimumværdi på 165 µg/m³. Ozon forurening i Danmark er i høj grad et resultat af transport af forurenende stoffer fra andre europæiske lande syd for Danmark (Ellermann m. fl. 2015d).

Tabel 13.2 *Luftkvalitet i 0-alternativet baseret på luftkvalitetsmålinger ved Risø i 2014 i forhold til EU-sundhedsbaserede grænseværdier. Enheder: µg/m³. Kilde: Ellermann m. fl. (2015d).*

Stof	Midlingstid, statistik	Grænseværdi	Risø 2014
Kvælstofdioxid (NO_2)	1 time, 19. højeste	200	48
	Årsgennemsnit	40	9
Partikler <2,5 µm ($PM_{2,5}$)	Årsgennemsnit	25[a]	12
Partikler <10 µm (PM_{10})	24 timer, 36. højeste	50	(na)
	24 timer, antal dage over 50 µg/m³	35 dage	3
	Årsgennemsnit	40	17

Stof	Midlingstid, statistik	Grænseværdi	Risø 2014
Partikelantal (PN)	Årsgennemsnit (målt ved Lille Valby)	-	2.956
Kulilte (CO)	8 timer glidende, daglig maks.	10.000	465
Ozon (O_3)	8 timer glidende, daglig maks., 26. højeste, gnsntl. 3 år	120[e]	(na)
	8 timer glidende daglig maks., antal dage over 120 µg/m³	25 dage[e]	8
	8 timer glidende daglig maks., maksimum	120[d]	**165**
	1 time, maksimum	180[c]	173
	Årsgennemsnit	-	60

(na) = værdi ikke rapporteret.

[a)] Skæringsdato for 25 µg/m³ grænseværdi er 2015. Indtil 2015 er det er et målværdi.

[b)] Skæringsdato for national 3-år gennemsnit AEI (*Average exposure index*) er 2015 (for 2013, 2014, 2015).

[c)] Tærskelværdi for information.

[d)] Målværdi, som skal så vidt muligt nås.

[e)] Målværdi, gennemsnit over 3 år.

13.3.2 0-alternativet

Der forventes i 0-alternativet en generelle trafikvækst på det overordnede vejnet i størrelsesordenen 15-20% større end dagens trafik. Det vil medføre en meget lille stigning i luftforurening langs vejene, primært NO_2 og $PM_{10}/PM_{2,5}$.

13.3.3 0+-alternativet

Den gældende planlægning giver mulighed for, at der kan etableres op til 87.000 m² etageareal i projektområdet i 0+-alternativet, som vil resultere i op til 40 % vækst i den lokale trafik, inklusiv den generelle trafikvækst (se afsnit 6.3) med tilhørende emissioner. Det vil medføre en lille virkning på det lokale luftkvalitet, primært NO_2 og $PM_{10}/PM_{2,5}$.

13.4 Hovedforslagets miljøkonsekvenser

13.4.1 Anlægsfasen

De mulige emissioner, der kan påvirke den lokale luftkvalitet i anlægsfasen, er følgende:

- Emissioner fra entreprenørmaskiner ved anlægsarbejdet
- Emissioner fra transport af materialer og jord

› Diffus emission af støv fra håndtering af materialer, kørsel på ikke-befæstede overflader, oplag af materialer.

Disse emissioner kan sammenlignes med anlægsarbejde forbundet med almindelige bygningsprojekter, som f.eks. anlæg af boligområde, indkøbscenter eller et sygehus og der forventes ikke væsentlig påvirkning af luftkvaliteten lokalt. Ved brug af almindelige afværgeforanstaltninger for diffust støv, forventes endvidere ingen væsentlige virkninger af støv på lokal luftkvalitet.

Direkte emission af drivhusgasser i anlægsfasen vil hovedsageligt komme fra forbrænding af brændstof (dieselolie) i entreprenørmaskiner, i lastbiler til transport af jord og byggematerialer og i andre køretøjer. Indirekte drivhusgasemissioner kommer fra produktion af byggematerialer såsom beton og stål og fra produktion af elektricitet. Da materialemænger ikke kendes, er drivhusgasemissioner i anlægsfasen ikke beregnet. Disse emissioner forventes at være sammenlignelige med emissioner fra andre store byggeprojekter, såsom boligområde, indkøbscenter eller sygehus og vurderes på den baggrund som ikke væsentlig.

13.4.2 Driftsfase

Luftkvalitet

Datacenterets emissioner til luften i driftsfasen inkluderer emissioner fra medarbejderes og firmaets biler, varebiler og lastbiler til levering af varer og udstyr og til fjernelse af evt. affald.

Der vil endvidere være emissioner fra kortvarige test af diesel nødstrømsgeneratorer placeret vest for den nye højspændingsstation. Emissionerne fra nødstrømsanlægget omfatter almindelige forbrændingsprodukter fra forbrænding af dieselolie, dvs. NO_X, partikler, SO_2, CO og HC, samt drivhusgasser CO_2 og N_2O. Der kan forekomme en lille fordampning af VOC under aflevering og opbevaring af dieselolie, men den anses for uvæsentlige.

Nødstrømsanlægget er godkendelsespligtig og emission og højde af afkast reguleres via vilkår i godkendelsen. Spredningsberegninger med OML modelen anvendes for at beregnet højde af afkast og for at vise at anlæggets bidrag til luftforurening i omgivelserne overholder B-værdierne ved den anvendte afkasthøjde.

Der forudsættes i beregningerne, at generatorerne testes en gang om måneden i dagtimerne, ved at køre ved 100 % belastning,enkeltvis eller i kombination, således at den maksimale timeemission ikke er større end fra en generator kørende ved 100 % belasting. De mulige testscenarier for en, to, fire eller seks generatorer kørende samtidigt er vist i Tabel 13.1. Den samlede driftstid pr. måned vil ikke overstige 14 generatortimer.

I tilfælde af strømudfald, vil 12 af de 14 generatorer være i drift ved 100 % last (2 generatorer i reserve) eller alle 14 i drift ved 85 % last. Ifølge Energinet.dk (2016) har den maksimale varighed af strømudfald i de senere år været 6 timer. På denne

baggrund anslås det, at den maksimale udetid for anlægget konservativt kan sættes til 8 timer.

Et konservativ nødscenarie er baseret på alle 14 generatorer i drift ved 100 % last, i op til 8 timer. Den maksimale timeværdi og 8-timers middelværdi for NO_2 koncentrationsbidrag beregnet med OML, plus en konservativ baggrundskoncentrationen for NO_2 (to gange den gennemsnitlige NO_2 koncentration ved Risø: 2 x 9 = 18 µg/m³), sammenlignes med den amerikanske AEGL-1 værdi (941 µg/m³).

Emissionerne fra nødgeneratorerne omfatter almindelige forbrændingsprodukter fra forbrænding af dieselolie, dvs. NO_X, partikler, CO og HC.

NO_X/NO_2 har den højeste spredningsfaktor og er dermed dimensionerende for afkasthøjden både i test- og i nødscenariet, se Tabel 13.3.

Tabel 13.3 *Beregning af spredningsfaktor for røggasafkast fra dieselgeneratorer, der er ydermere beregnet for NO_2 i nødscenariet ved den sundhedsbaserede grænseværdi AEGL-1 på 941 µg/m³.*

Parameter	Kildestyrke mg/sek.	B-værdi mg/m³	Spredningsfaktor m³/sek.
Nødgenerator (100 % last)			
NO_X	10.250	0,125	**82.000**
NO_2 (15% af NO_X)	1.540	0,125	**12.320**
NO_2 - nødscenarie	1.540	0,941[1)]	**1.668**
PM[2)]	20,1	0,08	251
HC	188	1	188
CO	1.114	1	1.114

1) Sammenlignes med NO_2 koncentrationsbidrag plus to gange baggrundskoncentration i nødscenariet

2) Apple har oplyst at diesel generatorerne vil være udstyret med partikelfiltre, for at mindske emission af diesel partikler og sod (black carbon).

På basis af ovennævnte forudsætninger er skorstenshøjde beregnet til 16,1 m, således at den højeste månedlige 99%-fraktil timeværdi for NO_2 koncentrationsbidrag overholder B-værdien (125 µg/m³) i alle punkter uden for skellet.

Emissioner fra test af dieselgeneratorer i driftsfasen vurderes at have lille virkning på den lokale luftkvalitet.

Nødscenariet

Der er foretaget OML beregninger for nødscenariet på baggrund af de ovenfor beskrevne forudsætninger og den beregnede afkasthøjde på 16,1 m. Detaljeret forudsætninger, metode, inddata og model output log filer er præsenteret i Ansøgningen om Miljøgodkendelse.

I Tabel 13.4 er de beregnede maksimale NO_2 koncentrationer (koncentrationsbidrag plus baggrundskoncentration) sammenlignet med en sundhedsmæssig baseret akut grænseværdi AEGL-1 på 0,5 ppm for korttidseksponering op til 8 timer

(National Research Council 2012), svarende til 0,941 mg/m³, som skal overholdes ved sensitive receptorer. Det hænger sammen med en konservativ maksimalt forventet varighed af et strømudfald på 8 timer.

De maksimale beregnede 1-time og 8-timers middelværdier for NO_2 overholder den sundhedsbaserede grænseværdi AEGL-1 på 941 µg/m³ uden for skellet. Arbejdstilsynets hygiejniske loftværdi for NO_2 på 4.000 µg/m³ (8 timer), som gælder på arbejdspladsen inden for skellet, er ligeledes overholdt.

Tabel 13.4 *Beregnede maksimale NO_2 koncentrationer for nødscenariet med 14 generatorer kørende. NO_2 koncentrationer er inklusiv NO_2 baggrundskoncentration på 2 gange NO_2 årsgennemsnit ved Risø (2 x 9 µg/m³ = 18 µg/m³). Afkasthøjde er 16,1 m og receptorhøjde er 1,5 m. De beregnede koncentrationer er sammenlignet med den sundhedsbaserede grænseværdi AEGL-1 og Arbejdstilsynets loftværdi.*

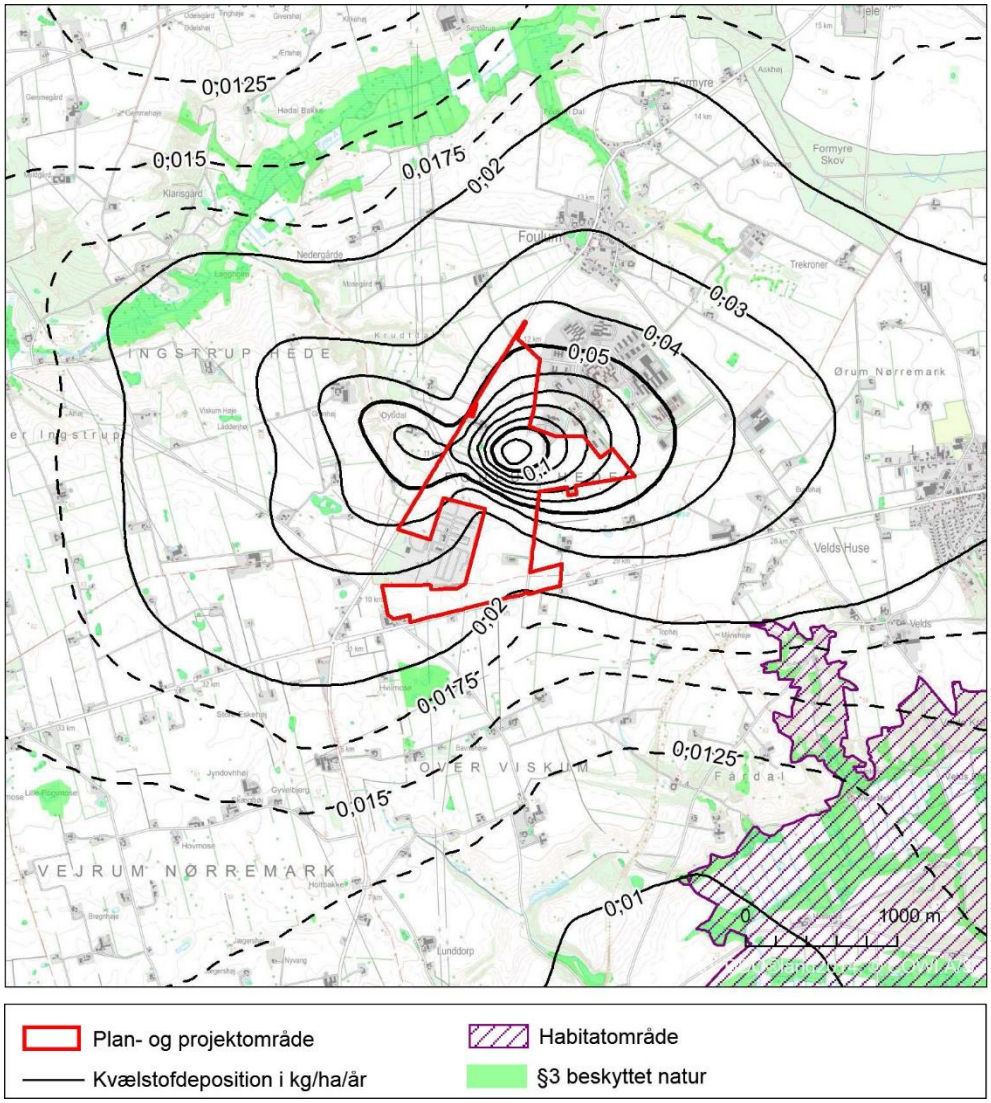
NO_2	Maks. 1-time koncentration µg/m³	Maks. 8-timer koncentration µg/m³
Uden for skellet	877	804
Inden for skellet	1066	879
Grænseværdi (AEGL-1)	*941*	*941*
AT hygiejniske loftværdi (8 timers arbejdsdag)	*-*	*4.000*

Virkning af diesel generatoranlægget på lokal luftkvalitet og sundhed i tilfælde af nødscenariet vurderes at være lille.

Kvælstofdeposition

Der er foretaget en OML beregning af kvælstofdeposition i omgivelserne fra nødgeneratorerne baseret på den planlagte testtid på 12 timer pr. år for hver generator, eller 168 generatortimer i alt. Depositionsberegningen er foretaget på baggrund af DCE's vejledning (Løfstrøm 2014) med 10-års meteorologiske data fra Aalborg. Som konservativ forudsætning er alle overflader beregnet som skov, som har den højeste depositionshastighed. De detaljerede forudsætninger er præsenteret i Ansøgningen om Miljøgodkendelse. Et kort over den beregnede merbelastning ses i Figur 13.1 herunder.

Beregningen viser, at den atmosfæriske merbelastning til kvælstofdeposition 1 km væk ligger mellem 0,02-0,05 kg N/ha/år og 2 km væk mellem 0,015-0,02 kg N/ha/år (se Figur 13.1). Ifølge NOVANA overvågningen (Ellermann m. fl. 2013, 2015a, b) er der i området en baggrundsbelastning på mellem 10-12 kg N/ha/år beregnet som et gennemsnit af baggrundsbelastningen i 2012, 2013 og 2014. Den beregnede merbelastning 1 km væk ligger mellem 0.17-0,5 % af baggrundsbelastningen og 2 km væk mellem 0,13-0,2 %. Denne stigning må anses for ikke at være målbar.



Figur 13.1 Merbelastning i kvælstofdeposition i kg N/ha/år fra test af nødgeneratorerne

Idet strømsvigt forekommer yderst sjældent og kortvarigt, vil kvælstofdepositionen i de tilfælde samlet set være stærkt begrænset.

Virkning af kvælstofdeposition på naturområder vurderes i sektion 8.4.2.

Energi og klima

Datacentret vil have et stort forbrug af elenergi, primært til servere, datalager og datakommunikationsudstyr. Desuden er der et mindre energiforbrug til ventilation, belysning, kontor- og værkstedsudstyr og transport.

En kort opsummering af forventet energiforbrug er givet i Tabel 13.5. Dette skøn er baseret på nøgletal fra Apple, energistatistik fra Energistyrelsen og erfaringstal fra litteraturen.

Projektet omfatter et datacenter med 6 datahaller bestående af i alt 40 dataenheder. Det maksimale elforbrug for hver dataenhed forventes ifølge Apple at være 4 MW. Heraf forventes ca. 20 % af kapaciteten i gennemsnit at være ude af drift. Derudover tillægges ca. 10 % elforbrug til ventilation og køling. Det årlige elforbrug

for hver dataenhed forventes dermed at være ca. 4 MW x 80 % x 110 % x 8760 timer/år = ca. 31.000 MWh pr. år eller 112 TJ pr. år. Seks datahaller vil årligt forbruge ca. 1.240.000 MWh eller 4.464 TJ, pr. år.

Det årlige energiforbrug for administrations- og logistikbygninger på 10.000 m² etageareal skønnes på basis af 400 kWh/m² pr. år (Apple), at være ca. 4.000 MWh (14 TJ). Energiforbrug ved test af nødgeneratorer vil være ca. 1,387 MWh (5 TJ).

Det samlede energiforbrug for projektet med seks datahaller, administrations- og logistik bygninger og test af diesel generatorer er ca. 1.245.400 MWh eller 4.483 TJ pr. år.

Forudsætningerne og årligt energiforbrug er opsummeret i Tabel 13.5.

Tabel 13.5 Forudsætninger for datacentrets årligt energiforbrug (vedligeholdelse og transport ikke inkluderet)

Parameter	Værdi	Kilde
Elforbrug pr. dataenhed	4 MW	Apple
Antal dataenheder, 6 datahaller	40 dataenheder	Apple (4x8 + 2x4)
Elforbrug, 40 dataenheder	160 MW	Apple (40 x 4 MW)
Driftstid	8.760 timer/år	Driftstid 100%
Gennemsnitsbelastning	80%	Apple (20% ude af drift)
Elforbrug til køling/ventilation	10%	Skønnet, erfaringstal
Årligt elforbrug til dataproduktion, pr. dataenhed	31.000 MWh (112 TJ)	4 MW x 80% x 110% x 8760 timer, afrundet
Total elforbrug til dataproduktion, 40 dataenheder, pr. år	1.240.000 MWh (4.464 TJ)	40 x 31.000 MWh
Administrations- og logistikbygninger, etageareal	10.000 m²	Apple
Energiforbrug, kontorbygning, pr. m² pr. år	400 kWh/m²	Apple
Total energiforbrug, Administrations- og logistikbygninger, pr. år	4.000 MWh (14 TJ)	10.000 m² x 400 kWh/m²/år
Test af 14 diesel generatorer	1.387 MWh (5 TJ)	14 generatorer x 12 timer/år x 8,25 MW/generator
Projektets samlede årlige energiforbrug	1.245.400 MWh (4483 TJ)	6 datahaller + Administrations- og logistikbygninger + test af 14 generatorer

Til sammenligning er Danmarks årlige energiforbrug pr. indbygger 30 MWh i 2013 (108 GJ, Energistyrelsen 2015). Datacentrets elforbruget svarer dermed til det årlige energiforbrug for ca. 41.500 danskere – eller 44% af indbyggerne i Viborg

Kommune (94.333 i 2013). Det svarer endvidere til ca. 0,7 % af energiforbruget[2] i Danmark i 2013 (Energistyrelsen 2014b). Projektets energiforbrug vil også være ca. 0,7 % af Danmarks energiforbrug i 2025 (Energistyrelsen 2014a).

Datacentrets store energiforbrug vurderes at have en væsentlig virkning på det danske energiforbrug og elforsyning. Elkapaciteten er tilstede gennem tilkobling til Højspændingsstation Tjele og medfører ikke behov for at udvide kapaciteten.

Vedvarende energi

I forbindelse med samfundets omstilling til vedvarende energi, vil større og større dele af energiforbruget komme fra vedvarende kilder. Vedvarende energikilder udgjorde 57,4 % af den samlede elproduktion i Danmark i 2014 (Energinet.dk 2015). Den vedvarende andel af elproduktionen forventes at stige til omkring 87% i løbet af de næste 10 år (Energinet.dk 2015). Vindkraft udgjorde næsten 75% af den danske elproduktion fra vedvarende energikilder i 2014.

Højspændingsstation Tjele har direkte kobling til det norske elnet via højspændingsledninger til Bulbjerg og undersøiske kabler til Kristiansand. Der er dermed også mulighed for direkte elforsyning til datacentret fra norsk vandkraft.

Elproduktion fra vind, sol og vandkraft er uden direkte emission af luftforurenende stoffer eller drivhusgasser. Elproduktion ved forbrænding af biogas, biomasse (halm, træ) og bionedbrydelig affald i centrale og decentrale kraftværker er neutral over for CO_2-emission, men medfører emission af luftforurenende stoffer (især NO_X og partikler).

Drivhusgasemissioner

Idet der ikke foreligger nøjagtig information omkring brug af vedvarende energi er emission af drivhusgasser forbundet med elforbrug ved drift af datacentret beregnet på basis af gennemsnits emissionsfaktorer for dansk elproduktion i 2013 og 2025. Drivhusgasemissionerne fra datacentret opsummeres i Tabel 13.6. Tidsplanen for projektet er ikke fastsat, men her bruges 2025 som repræsentativt år for projektet med seks datahaller i drift.

SF_6-gas

Den nye højspændingsstation vil være af typen AIS (*air insulated switchgear*). Stationens afbryder vil være isoleret med svovlhexaflourid (SF_6-gas), som kan frigives til omgivelserne i meget begrænset omfang. SF_6-gas er en aggressiv drivhusgas, med drivhusgaspotential (GWP) 22.800 gange så kraftig som CO_2. SF_6 er også et ozonnedbrydende stof (ODS).

Der forventes anvendelse af 24 stk. 150 kV afbrydere indeholdende 12 kg SF_6-gas pr. stk., en samlet mængde 288 kg SF_6-gas (Energinet.dk). Årlig emission fra lækage beregnes som 0,45 % af SF_6-gas i brug (Nielsen et al. 2014a). Det medfører

[2] Danmarks klimakorriget endeligt energiforbrug i 2013, 607.022 TJ (Energistyrelsen 2014b)

emission af 1,3 kg SF_6 pr. år, eller ca. 30 ton CO_2-ækvivalenter (CO_2e) pr. år. Den emission er ubetydelig i forhold til emission fra projektets elforbrug.

Øvrige kilder

Der vil også være mindre drivhusgasemissioner fra forbrænding af fossilt brændstof i køretøjer – centerets og medarbejdernes biler, og lastbiler der transportere udstyr og forsyninger til datacentret og håndterer affald. Disse mindre emissioner vurderes at være marginale og beregnes ikke.

Drivhusgasemissioner fra test af 45 MW_{el} diesel-nødstrømsgeneratorer placeret vest for den nye højspændingsstation er beregnet med forudsætning af kørsel 1 time pr. måned pr. generator ved 100 % belastning. Dieselforbrug forudsættes som 829 liter/time pr. enhed for fjorten 3,2 MW[3] generatorer.

Tabel 13.6 *Drivhusgasemissioner fra elforbrug i datacentret. Emissionsfaktorer for projektet svarer til 2025 (Energistyrelsen 2014c, Tabel 9, $CO_2e = CO_2 + 25 \times CH_4 + 298 \times N_2O$).*

Datacenter fase	Årligt elforbrug 10^3 MWh pr. år	Standard emissionsfaktorer for forbrug af el fra dansk elnet kg CO_2e/MWh	Årlig CO_2e emission ved brug af standard emissionsfaktorer for dansk elnet tons CO_2e pr. år	Årlig CO_2e emission med 100% vedvarende energi tons CO_2e pr. år
Datacenter, 6 datahaller, administration- og logistik bygninger	1,245	124	154,400	0
Test af 45 MW_{el} nødstrømsgeneratorer			441	441
Højspændingsstation, SF_6			30	30

Standard drivhusgas emissionsfaktorer for dansk elproduktion falder betydeligt over det kommende årti, i takt med den forventede stigende andel vedvarende energi i det danske elforsyning (Energistyrelsen 2014a, c; Energinet.dk 2015). Datacenteret med seks datahaller vil have drivhusgasemissioner i 2025 som er på ca. 0,3 % af Denmarks samlede drivhusgasemission i 2025 (Energistyrelsen 2014a).

Såfremt der anvendes standard emissionsfaktorer for dansk elproduktion vurderes virkningen af datacentrets drivhusgasemissioner at være væsentlig. Med 100 % vedvarende energiforsyning vil datacentrets virkning på klima være meget lille.

[3] Specifikationer for Caterpillar C175-20 lav emission Generator Set, 2500 ekW maksimum rating er anvendt til emissionsberegninger.

Overskudsvarme

Stort set alt energiforbrug i datacentret ender som varme, der ventileres fra datahallerne til luften. Denne VVM dækker ikke eventuelt genbrug af varme til f.eks. fjernvarme, drivhusbaseret landbrug eller gartneri eller andet industri.

Varme-ø effekt

Overskudsvarme fra datacentret kan skabe en mindre varme-ø effekt i atmosfæren over og omkring datacentret. Varmeflux fra projektområde estimeres på basis af datacentrets årlig elforbrug, udtrykt i enheder MW (142 MW), divideret med projektområdets areal (ca. 110 ha, eller 1,1 x 10^6 m²), som giver året rundt en varmeflux til atmosfæren på 129 W/m². Det er i samme størrelsesorden som den menneskeskabte varmeflux fra en storby (f.eks. New York City eller Moscow, Taha 1997), eller varmeflux til luften fra en kornmark midt på en solrigt sommerdag. Såfremt der sker en genanvendelse af overskudsvarmen, vil varmefluxen til luften reduceres ved datacentret.

Varme-ø effekten kan medføre en mindre stigning i lufttemperaturen i området omkring datacentret. Den konvektive bevægelse af varm luft opad over datacentret kan skabe et lille lokalt luftcirkulationsmønster, der har tendens til at trække luft ind mod datacentret på jordoverfladen. Det vurderes, at varme-ø effekten på omgivelserne og naturen er ikke væsentlig.

13.5 Miljøvurdering af planer

Ud over de nævnte virkninger af projektet er der i kommuneplantillæg og lokalplan mulighed for en yderligere udbygning af datacentret. Der vil i denne situation kunne komme yderligere energiforbrug og emissioner i anlægsfasen og driftsfasen. Udbygningen planlægges primært øst for Blichers Allé (syd), og emissionskilderne vil derfor blive fordelt over et større område.

Med en evt. udvidelse af datacenteret med yderligere datahaller, til de i kommuneplantillæg og lokalplan tilladt 250.000 m² bebygget areal, kan energiforbrug og drivhusgasemission fra energiforbrug være op til ca. 80 % større, end beskrevet for projektet med 142.000 m² bebygget areal og seks datahaller. Det vil ikke ændre vurdering af konsekvenser for energiforbrug og klima. En væsentlig udvidelse af nødstrømsanlægget kan have en negativ konsekvens for luftkvalitet såfremt den situation indtræffer at det kommer i drift i en længere periode.

Der vurderes ikke at være yderligere konsekvenser for energiforbrug, luft og klima af spildevandstillægget, ud over de, der er beskrevet som følge af datacentret og den nye højspændingsstation.

13.6 Afværgeforanstaltninger og overvågning

Følgende afværgeforanstaltninger til reduktion af diffuse støvgener vil blive pålagt entreprenørerne i forbindelse med planlægning og gennemførelse af anlægsarbejderne:

- Vanding og eventuelt overdækning af støvende oplag ved støvproblemer
- Alle veje, indkørsler, mm., som skal have belægning, færdiggøres hurtigst muligt
- Belægning eller stålplader anbringes på jordområder, hvor lastbiler og entreprenørmaskiner kører. Det gøres så hurtigt som muligt efter planering
- Installation af hjulvaskere, hvor køretøjer kører ud fra en byggeplads, eller afvaskning af lastbiler og udstyr før de forlader området
- Fejning af de omkringliggende transportveje jævnligt. Vandfejemaskiner med genbrugsvand bør om muligt anvendes.

Der vurderes ikke at være behov for overvågning af luftkvalitet i hverken anlægsfasen eller i driftsfasen. Der kan være behov for en beredskabsplan eller varsel til naboerne, hvis generatorerne kører i længere tid pga. længerevarende strømudfald (> 8 timer). Det anbefales, at virksomheden årligt udarbejder et grønt regnskab med opgørelse af energiforbrug, overskudsvarme, fordeling af energiforbrug på energikilderne, drivhusgasemissioner, og genanvendelse af overskudsvarme.

13.7 Samlet vurdering

Under den forudsætning af at datacenteret forsynes fra det danske net og der dermed anvendes emissionsfaktorer baseret på en gennemsnitlig dansk elproduktion har både energiforbrug og de afledte drivhusgasemissioner væsentlige virkninger. Det både på grund af størrelsen og set i forhold til den nationale energiforbrug og drivhusgasemission.

Påvirkning	Ingen	Lille	Middel	Væsentlig
Anlæg		Emissioner fra anlægsmaskiner og støv fra jord og materiale håndtering.		
Drift		Luftkvaliteten påvirkes med diesel røgfane fra månedlig test af nødstrømsgeneratorer (NO_2).		Energiforbrug er ca. 0,7 % af det danske energiforbrug. Klimaet påvirkes, idet driv-

				husgasemission er ca. 0,3 % af den nationale emission.

13.8 Eventuelle mangler

Der er ikke identificeret væsentlige mangler, som kan have indvirkning på konklusionerne i dette kapitel.

14 Arealbehov, forurenet jord, råstoffer og affald

I dette kapitel beskrives eksisterende forhold og projektets påvirkninger i forhold til jord, råstoffer og affald.

14.1 Afgrænsning og metode

14.1.1 Arealbehov

Information om arealbehov for plan- og projektområdet er indhentet og omhandler områdets samlede størrelse. Yderligere er der indhentet information omkring ejerforhold inden for området fra bl.a. Danmarks Miljøportal og OIS. Områdets zonestatus og eksisterende lokalplaner i området er indhentet fra plansystem.dk.

14.1.2 Jord og jordforurening

Inden for plan- og projektområdet er der indhentet oplysninger om lokaliteter, hvor der er konstateret jordforurening (ejendomme kortlagt på vidensniveau 2 i henhold til lov om forurenet jord) samt områder, hvor der potentielt kan være forurening (ejendomme kortlagt på vidensniveau 1). Desuden er der indhentet oplysninger om områdeklassificerede områder samt vejarealer.

Det er intentionen, at mest mulig jord holdes på egen grund for at minimere behovet for bortskaffelse af jord og tilkørsel af grusgravsmaterialer. Råjord indarbejdes så vidt muligt i terrænreguleringerne, og muldjord fra byggefelterne fordeles over den resterende del af grunden, eller bortkøres.

Jord, som ikke kan genanvendes i projektet, bortskaffes til godkendt jordmodtager efter gældende regler.

Opgravning, genindbygning og eventuel bortskaffelse af jord vil følge gældende regler, så påvirkningen af det omgivende miljø i forbindelse med jordhåndteringen bliver minimeret.

14.1.3 Råstoffer og affald

Beskrivelse og vurdering af eksisterende forhold vedrørende råstoffer og affald omfatter bygninger, belægninger og eventuelt andre anlæg og konstruktioner på jordoverfladen, der skal fjernes, og som derfor vil resultere i affald, der skal håndteres og efterfølgende behandles eller deponeres.

Under driftsfasen bliver der genereret en vis mængde affald fra de ansatte og fra udskiftning af servere og harddiske.

14.2 Lovgivning og planforhold

Planloven

Planloven[4] har til formål at sikre, at en hel række funktioner planlægges hensigtsmæssigt under hensynstagen til anden arealanvendelse, samfundsmæssige interesser, natur og miljø. Planlægningen suppleres af landzonereglerne, som sikrer, at det åbne land (landzonen) friholdes fra byggeri som ikke er relevant for driften af landbrugs-, skovbrugs- og erhvervsfiskerne. Formålet med landzonereglerne er, at modvirke byspredning ved at hindre spredt og uplanlagt bebyggelse og anlæg i det åbne land. Samtidig skal planloven sikre, at byudviklingen sker der, hvor region-, kommune- og lokalplaner giver mulighed for det. Viborg Kommuneplan 2013-2025 har til formål at sikre, at arealbehovet svarer til det forventede behov inden for den 12 årige planperiode.

Hele plan- og projektområdet er i dag landzone, og udlagt som jordbrugsforskningsområde. Derfor skal der udarbejdes et kommuneplantillæg og lokalplan, hvori den nye arealanvendelse fastlægges.

Lovgivning om jordforurening og flytning af jord

Jordforureningsloven[5] skal medvirke til at forebygge, fjerne eller begrænse jordforurening og forhindre eller forebygge skadelig virkning fra jordforurening på grundvand, menneskers sundhed og miljøet i øvrigt. Jordforureningsloven regulerer de overordnede forhold for opgravning og håndtering af forurenet jord, udmøntet i en række bekendtgørelser, hvoraf den vigtigste er jordflytningsbekendtgørelsen[6].

Affald

Affaldsbekendtgørelsen[7] indeholder bestemmelser om håndtering og klassificering af affald, regulativer om ordninger for affald samt anmeldelse og anvisning af affald. Affaldsbekendtgørelsen indeholder derudover krav om screening og kortlæg-

[4] Bekendtgørelse nr. 1529 af 23. november 2015 af lov om planlægning
[5] Bekendtgørelse nr. 895 af 3. juli 2015 af lov om forurenet jord
[6] Bekendtgørelse nr. 1452 af 7. december 2015 om anmeldelse og dokumentation i forbindelse med flytning af jord
[7] Bekendtgørelse nr. 1309 af 18. december 2012 om affald

ning af mulige PCB-holdige materialer i forbindelse med ombygninger og nedrivninger. Bekendtgørelsen indeholder også krav om udsortering af kildesorteret erhvervsaffald egnet til materialenyttiggørelse, herunder bygge- og anlægsaffald.

Det er tilladt at genanvende følgende uforurenet bygge- og anlægsaffald uden tilladelse:

- Natursten f.eks. granit og flint
- Uglasseret tegl
- Beton
- Blandinger af materialer fra natursten, uglasseret tegl og beton.

Bekendtgørelse om sortering og anvendelse af bygge- og anlægsaffald[8] indeholder bestemmelser om sortering og anvendelse af bygge- og anlægsaffald med henblik på at nedbringe mængden af affald, som skal deponeres eller brændes, samt at reducere råstofforbruget. Ifølge bekendtgørelsen skal alt uforurenet bygge- og anlægsaffald kildesorteres med henblik på genanvendelse.

I Affaldshåndteringsplan 2014-2019 fastlægger Viborg Kommune initiativer, for at leve op til de visioner og mål, som kommunen har for håndteringen af affald og for at nå målet om 50% genanvendelse inden 2022.

Råstofloven

Råstofloven[9] skal sikre, at udnyttelsen af råstofforekomster sker som led i en bæredygtig udvikling. Samtidig skal råstofloven sikre, at hensynene til anden arealanvendelse og beskyttelsesinteresser afvejes i forhold til råstofindvindingen. Region Midtjylland har udarbejdet Råstofplan for regionen (Region Midtjylland 2012), som skal sikre, at der er kortlagt og udpeget muligheder for at indvinde råstoffer svarende til behovene i regionen.

14.3 Eksisterende forhold, 0-alternativet og 0+-alternativet

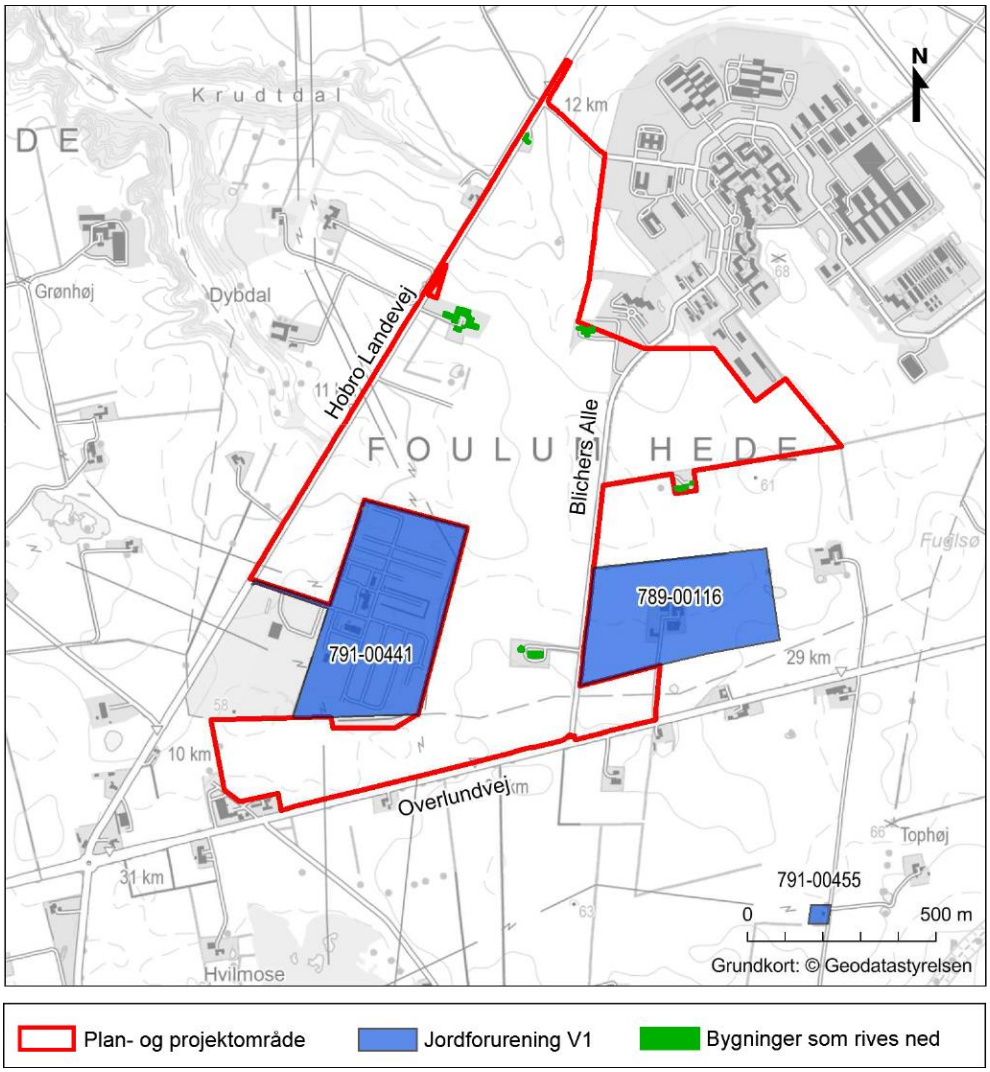
Der er ikke registreret arealer, som er kortlagt på vidensniveau 1 og 2 efter lov om forurenet jord inden for plan- og projektområdet, ligesom området ikke er omfattet af Viborg Kommunes områdeklassificering vedrørende jordforurening (Figur 14.1).

Området ligger ikke i et område med råstofinteresser.

[8] Bekendtgørelse nr. 1414 af 30. november 2015 om anvendelse af restprodukter og jord til bygge- og anlægsarbejder og om anvendelse af sorteret, uforurenet bygge- og anlægsaffald

[9] Bekendtgørelse nr. 657 af 27. maj 2013 af lov om råstoffer

I 0+-alternativet, hvor der er mulighed for at udbygge i den nordlige og østlige del af plan- og projektområdet, vil der opstå et behov for ressourcer. Det må dog antages, at udbygningen vil forudsætte anvendelse af standardmaterialer. Såfremt der ikke udbygges, vil arealerne fortsat anvendes som landbrugsarealer til forsøg.



Figur 14.1 *Jordforurening ved plan- og projektområdet, samt bygninger inden for området, der nedrives og genererer affald.*

14.4 Hovedforslagets miljøkonsekvenser

14.4.1 Anlægsfasen

Arealbehov

Projektet vil indebære inddragelse af allerede lokalplanlagte områder. Dette involverer arealer i den nordlige ende af plan- og projektområdet og indebærer, at universitetet ikke længere har mulighed for udbygning på disse arealer. Ligeledes vil det indebære inddragelse af landbrugsarealer, der i dag anvendes som forsøgsmarker.

I plan- og projektområdet vil ca. 15,5 ha blive bebygget i det aktuelle projekt, mens op til ca. 25 ha kan bebygges ved fuld udnyttelse af lokalplanens rammer. Herudover vil der være ca. 5,6 ha befæstede arealer. I etape 1 vil der blive bygget op mod 35.000 m² bestående af en datahal og administrations- og logistikbygning. Desuden vil der blive etableret en ny højspændingsstation inden for plan- og projektområdet.

Stationens areal udgør omtrent 2,7 ha og på et tilgrænsende areal på 1,5 ha etableres en række transformere, der leverer strømmen til datahallerne.

Der udlægges således 110 ha nye arealer til byzone. Udlæg af et nyt erhvervsområde er i modstrid med de statslige mål om at egentlig byvækst, såsom erhvervsbyggeri, skal placeres i byzone i eksisterende byer eller i direkte tilknytning til eksisterende byer eller bysamfund. Nærheden til Højspændingsstation Tjele er dog afgørende for projektet, da der er den nødvendige forsyningssikkerhed og kapacitet for el.

Projektet vurderes derfor at have væsentlig indvirkning på den eksisterende arealanvendelse fra landbrugsarealer til erhvervsområde.

Forurenet jord

Der er ikke kendskab til forurenet jord på projektområdet, som vil kræve særlig håndtering. Bortskaffelse af jord i anlægsfasen vil ske ift. gældende regler på området.

Affald

I forbindelse med byggemodning af arealerne vil der være behov for nedrivning af enkelte ejendomme (se Figur 14.1). Forud for nedrivningen vil der blive udført en kortlægning af miljøfarlige bygningsmaterialer (PCB, kviksølv, asbest og tungmetaller). Bortskaffelse af forurenede bygningsmaterialer vil ske efter gældende regler. Ved nedrivningen sorteres øvrige nedrivningsmaterialer og bortskaffes så vidt muligt til genanvendelse.

Gennemførelsen af projektets anlægsfase medfører en vis produktion af affald, der dels vil bestå af overskydende mængder af råmaterialer, dels af forskellige former for emballage. Affaldsmængden vil være beskeden og vil blive bortskaffet efter gældende regler og genanvendt, hvor det er muligt. Det vurderes, at dette ikke medfører miljømæssig påvirkning af betydning.

Ressourcer

Datacentrets bygninger forventes opført som overvejende stålkonstruktioner eller betonelementer. Derfor vil projektet forudsætte anskaffelse af større mængder af stål og beton. Desuden vil projektet kræve stabilgrus og sand til etablering af køreveje, parkeringsarealer etc.

I medfør af lokalplanen kan udvendige bygningssider udføres i en kombination af tunge og lette facadesystemer afhængigt af den bagvedliggende funktion. Tunge materialer kan være tegl, beton eller pudsede facader, lettere facadebeklædning kan være facadeplader (metal eller andet pladematériale) eller lamelbeklædning

(træ, metal, fiberbeton eller skærmtegl). Derudover kan facader fremstå med glaspartier.

Ifølge lokalplanen kan tage udgøres af zink, aluminium, eternit, tagpap, grå/sorte natur- eller eternitskifer, eller som grønne tage med mos-sedum, græstørv o. lign. Lokalplanen giver endvidere mulighed for solceller.

Til den nye højspændingsstation skal anvendes mindre råstofmængder sand, grus, asfalt og beton, tegl samt stål til master og aluminium til kabler.

Beton består af cement, vand, sand og sten, som ikke er knappe ressourcer. Sand og sten kan ofte erstattes af nedknust beton. Stål bliver i høj grad genanvendt, og er ikke en knap ressource.

På baggrund af ovenstående vurderes påvirkninger på ressourcer og fra affald i anlægsfasen samlet at være af lille betydning.

14.4.2 Driftsfasen

I driftsfasen vil driften af datacentret producere en uspecificeret mængde elektronisk affald fra løbende vedligehold og udskiftning af forskellige elementer. Mængden af elektronisk affald er vanskelig at konkretisere, da det kommer an på flere faktorer såsom elementtype, holdbarhed, producent m.m. Der foreligger ikke erfaringstal da sammenlignelige datacentre ikke har været i drift længe nok til at danne baggrund for en konkret vurdering. Elektronisk affald vil blive håndteret efter kommunens retningslinjer om elektronisk affald. Virksomheden skal henholde sig til gældende lovgivning herunder: WEEE-direktivet, RoHS-direktivet, Elskrotbekendtgørelsen og Basel-konventionen. Herved sikres, at affald fra projektet ikke medfører påvirkning af miljøet.

Desuden vil der blive genereret en vis mængde almindelig husholdningsaffald fra almindelig drift. Dette vil blive bortskaffet som almindelig dagrenovation.

Der vurderes ikke at være et væsentligt behov for ressourcer i driftsfasen. Der vil være behov for løbende udskiftning af elektroniske elementer samt vedligehold af bygninger. Dette vurderes dog at være en ubetydelig andel.

Det nye datacenter vil kræve et væsentligt elforbrug. Dette vil blive leveret fra Højspændingsstation Tjele, hvor kapaciteten er tilstede.

I 0-alternativet, hvor den nordlige ende af plan- og projektområdet udbygges vil der også være behov for løbende drift af faciliteter og bortskaffelse af affald. De forskellige typer af husholdningsaffald vurderes at svare til 0-alternativet, mens det elektroniske affald vil adskille sig fra 0-alternativet.

14.5 Miljøvurdering af planer

Ud over de nævnte virkninger af projektet er der i kommuneplantillæg og lokalplan mulighed for en yderligere udbygning af datacentret på arealet øst for Blichers Allé.

Dette medfører ikke ændringer af vurderingerne med hensyn til arealbehov, forurenet jord, råstoffer og affald i forhold til vurderingerne ovenfor.

Der vurderes ikke at være yderligere konsekvenser af spildevandstillægget.

14.6 Afværgeforanstaltninger og overvågning

Der vurderes ikke at være behov for afværgeforanstaltninger og overvågning i forbindelse med jord, affald og råstoffer.

14.7 Samlet vurdering

Projektet inddrager godt 100 ha landzonejord. Beliggenheden ved Foulum er valgt, da placeringen kan opfylde det nødvendige arealbehov og den høje strømforsyningssikkerhed ved tilkobling til højspændingsstation Tjele. Dette har været afgørende elementer for realisering af projektet, og er forhold der skal afvejes mod den funktion datacentret opfylder for informationssamfundets behov for datalagring. Dette datacenter er et af de få i Europa og dækker en stor del af data-behovet i Europa.

I plan- og projektområdet vil ca. 14 ha blive bebygget i det aktuelle projekt, mens op til ca. 25 ha kan bebygges ved fuld udnyttelse af lokalplanens byggemuligheder. Der foreligger en vedtaget lokalplan, der giver mulighed for op til ca. 8,7 ha bebyggelse til forsknings- og uddannelsesformål m.v. i en stor del af området (0+-alternativet). Realisering af datacentret vil forøge og ændre bebyggelsesmuligheden inden for området og vil ændre arealanvendelsen væsentligt i forhold til i dag

Etablering af datacentret vil forudsætte brug af ressourcer herunder stål, beton, grus, mursten m.m. Råstofferne forventes at være tilgængelige i regionen. Der vurderes ikke at være et væsentligt behov for råstoffer i driftsfasen.

Inden datahallerne kan opføres, vil der være behov for nedrivning af en driftsbygning, en gylletank, en landbrugsejendom samt tre boliger. Nedrevne materialer sorteres og genanvendes så vidt muligt.

Affald bortskaffes efter gældende regler. Elektronisk affald vil blive håndteret efter gældende retningslinjer. Herved sikres det, at affald fra projektet ikke medfører påvirkning af miljøet.

Der er ikke kendskab til forurenet jord inden for plan- og projektområdet. Muld og råjord genanvendes i størst muligt omfang i projektet til de planlagte terrænreguleringer og øvrige landskabeligt bearbejdede arealer i projektområdet. Der må imidlertid påregnes, at forholdsvist store jordmængder vil skulle bortskaffes i anlægsfasens anden del. Overskudsjord bortskaffes til godkendt jordmodtager.

Påvirkning	Ingen	Lille	Middel	Væsentlig
Anlæg	Affald fra nedrivning af eksisterende bygninger bortskaffes efter gældende regler.	Til anlægsarbejderne og byggeriet skal anvendes store mængder råstoffer, som ikke er knappe ressourcer.		Stort arealforbrug.
Drift	Intet råstofforbrug af betydning.	Elektronisk affald, bortskaffes efter gældende retningslinjer.		

14.8 Eventuelle mangler

I denne rapport er mængden af nødvendige råstoffer for realisering af projektet ikke kvantificeret. Ligeledes er andelen af nedbrudte bygningsmaterialer, elektronisk affald og behov i anlægs- og driftsfasen ikke kvantificeret, da detaljerne ikke er kendt.

15 Mennesker, sundhed, kulturarv og samfund

I dette kapitel beskrives eksisterende forhold og projektets påvirkninger på kulturarv, befolkning, sundhed, materielle goder og rekreative forhold samt afledte socioøkonomiske forhold i projektområdet. Se i øvrigt afsnit 12.1 om støj.

15.1 Afgrænsning og metode

I kortlægningen er følgende forhold undersøgt og beskrevet:

- Kulturarv og materielle goder omfatter fredede fortidsminder, fredede og bevaringsværdige bygninger, beskyttede sten- og jorddiger, værdifulde kulturmiljøer, kirker og kirkeomgivelser samt kulturarvsarealer og arkæologiske fundsteder.

- Befolkning, materielle goder og rekreative forhold. Befolkning omfatter både de personer, der bor i projektområdet, og personer, som færdes i området i forbindelse med enten job, indkøb eller brug af rekreative arealer og faciliteter. Materielle goder kan være veje og supplerende højspændingsstationer, mens de rekreative forhold dækker over gang- og cykelstier mv.

- Afledte socioøkonomiske forhold. Det omfatter *væsentlige* ændringer for *større* samlede erhvervs- eller samfundsgrupper som følge af projektets miljøpåvirkninger.

De miljømæssige konsekvenser af projektet for befolkningen og de afledte socioøkonomiske forhold i anlægs- og driftsfasen er vurderet på baggrund af projektets forventede udformning og de tilhørende anlægsaktiviteter.

Vurderingen er primært baseret på projektbeskrivelsen og de øvrige kapitler i denne VVM og miljøvurdering. Derfor fremstår dette kapitel som en kort opsummering af alle forhold, som kan påvirke befolkningens levevilkår og de socioøkonomiske forhold mere generelt. I forhold til sidstnævnte er fokus her på de afledte konsekvenser for øvrige erhverv i nærområdet.

I forhold til analysen skal det understreges, at der generelt er tale om en meget overordnet fremstilling uden detaljerede konsekvensvurderinger eller særskilte økonomiske analyser.

Der er indhentet oplysninger fra Danmarks Miljøportal, Viborg Kommunes kommuneplan, Viborg Kommunes hjemmeside, Kulturstyrelsens databaser, Viborg Kommuneatlas og Viborg Museum.

På baggrund af kortlægningen er projektets påvirkninger i anlægs- og driftsfase vurderet. I vurderingen skelnes der mellem midlertidige og permanente påvirkninger. Desuden beskrives afværgeforanstaltninger, som kan begrænse projektets påvirkning.

15.2 Lovgivning og planforhold

Nedenfor gennemgås lovgivning og planforhold med relevans for mennesker, sundhed, kulturarv og samfund.

15.2.1 Museumsloven

Museumsloven har til formål at sikre den arkæologiske kulturarv. Kulturarven omfatter spor af menneskers aktivitet, der kan ses som strukturer, konstruktioner, affaldsgruber, bopladser, grave og gravpladser, genstande, monumenter (fortidsminder) m.m. Museumsloven beskytter også sten- og jorddiger, ikke-fredede og skjulte fortidsminder.

Sten- og jorddiger er beskyttet af museumslovens § 29a. Digerne er en vigtig del af kulturlandskabet. Digerne viser tidligere tiders brug af arealer, ejendomsforhold og administration.

15.2.2 Naturbeskyttelsesloven

Omkring fredede fortidsminder gælder en beskyttelseszone på 100 meter efter naturbeskyttelseslovens § 18. Det betyder, at der ikke må foretages ændringer i tilstanden af arealet inden for beskyttelseslinjen.

15.2.3 Kommuneplan

Efter planloven har kommunerne ansvar for, at kommuneplanerne indeholder retningslinjer for sikring af kulturhistoriske bevaringsværdier. Det gælder blandt andet beliggenheden af værdifulde kulturmiljøer og andre væsentlige kulturhistoriske bevaringsværdier samt rammer for bevaring af bebyggelser eller bymiljøer. Viborg Kommune har udpeget en række kulturmiljøer. Desuden skal kommuneplanen indeholde retningslinjer for beliggenheden af arealer til fritidsformål.

15.2.4 Husdyrgodkendelsesloven

Ifølge Husdyrgodkendelseslovens § 6 gælder, at etablering af anlæg samt udvidelser og ændringer af eksisterende dyrebrug for mere end tre dyreenheder, der medfører forøget forurening, ikke er tilladt i en afstand mindre end 50 meter fra byzone.

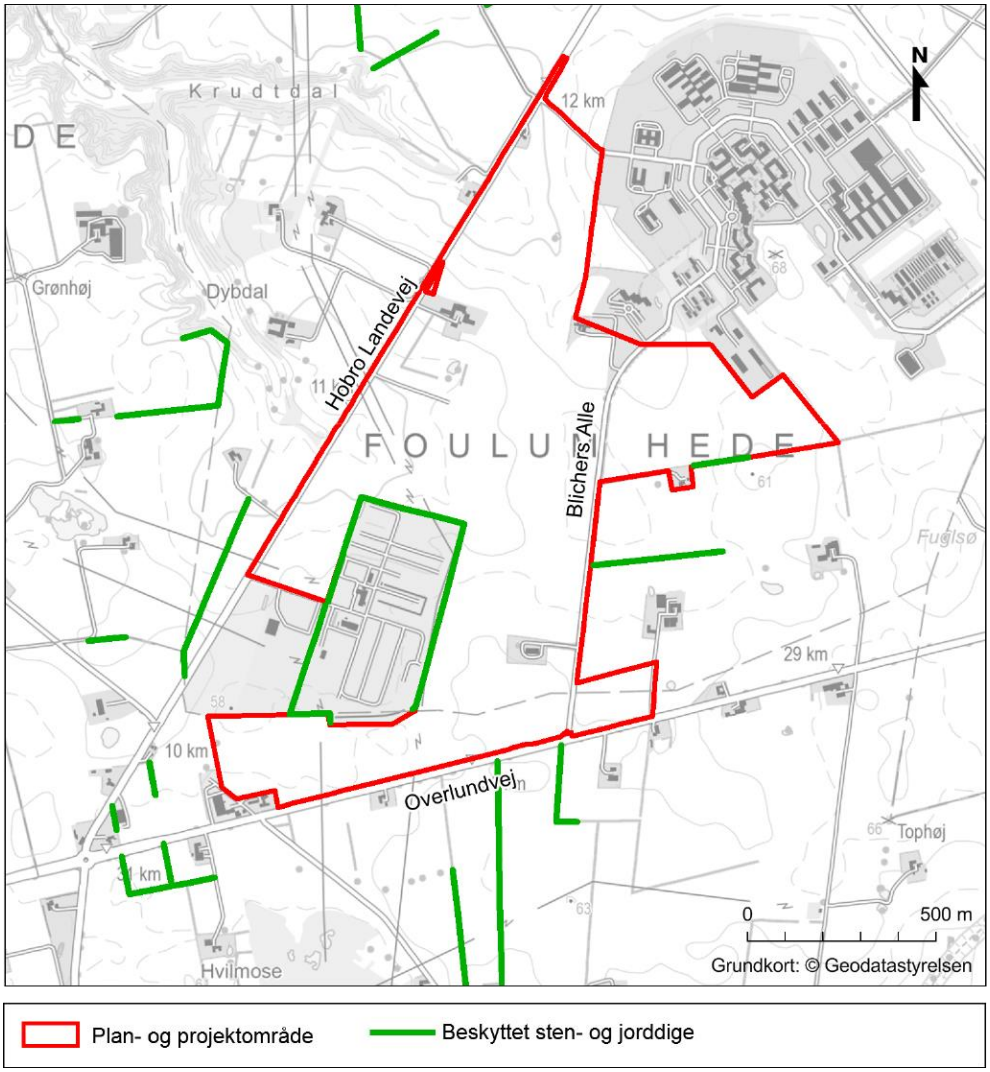
Er der tale om husdyrbrug med mere end 15 dyreenheder, skal risikoen for forurening eller væsentlige gener for omgivelserne jf. §20 begrænses, hvis anlægget ligger mindre end 300 m fra byzone.

15.3 Eksisterende forhold, 0-alternativet og 0+-alternativet

15.3.1 Kulturarv og materielle goder

Sten- og jorddiger

Plan- og projektområdet grænser op til flere sten- og jorddiger (se Figur 15.1). Højspændingsstation Tjele er omgivet af et dige med undtagelse af den sydligste grænse, og plan- projektområdet er på en delstrækning mod øst afgrænset af et dige på ca. 150 meter.



Figur 15.1 Beskyttede sten- og jorddiger ved plan- og projektområdet

Fortidsminder

Ved universitetet ligger et fredet fortidsminde (uden for plan- og projektområdet). I naturbeskyttelseslovens § 18 præciseres det, at der ikke må foretages ændring i tilstanden af arealet inden for 100 m fra fortidsminder, der er beskyttet efter bestemmelserne i museumsloven.

Ca. 500 meter sydøst for plan- og projektområdet findes et kulturarvsareal. Registreringen indikerer, at der er forventning om, at der vil være stor risiko for at støde på fortidsminder ved anlægsarbejde inden for området.

Viborg Museum har gennemført arkæologiske forundersøgelser af det meste af plan- og projektområdet. Museet vurderer, at der i dette område er ringe risiko for forekomst af væsentlige fortidsminder. Det meste af plan- og projektområdet er derfor nu frigivet til anlægsarbejder i henhold til museumslovens § 25-27. I den nordlige del af området er der inden for et mindre område fundet væsentlige fortidsminder i form af bebyggelse fra yngre jernalder. Området er udgravet og frigivet til anlægsarbejder.

Andre kulturhistoriske områder og elementer

Ca. 2 km nordøst for plan- og projektområdet findes et større kulturmiljøområde (Tjele Hovedgård), der er udpeget i Viborg Kommunes kommuneplan. I kommuneplanen er der fastlagt retningslinjer for, hvordan anvendelse og udvikling tilgodeser bevaringsinteresserne. Kulturmiljøet består af et herregårdslandskab, herunder godsbygningskompleks med have, kirke, arbejdshuse og mølle.

Nærmeste kirker er Ørum Kirke, Tjele Kirke og Viskum Kirke. Afstanden til disse er mellem 2,8 km og 3,2 km. Omkring alle tre kirker er der udlagt kirkefredninger (provst Exner-fredning) samt 300 meter kirkebyggelinje jf. naturbeskyttelseslovens § 19.

Inden for plan- og projektområdet findes der ikke arkitektonisk kulturarv, kirker, mindesmærker, materielle goder eller andre menneskeskabte elementer.

I 0+-alternativet giver den eksisterende lokalplan mulighed for en bebyggelsesprocent på 35 % i området omkring fortidsmindet ved Blichers Allé. Arealet omkring fortidsmindet og beskyttelseslinjen vil dog være fritaget for byggeri, da lokalplanen ikke dækker dette område. 0-alternativet eller 0+-alternativet vil ikke kunne påvirke beskyttede sten- og jorddiger såvel som andre kulturværdier.

15.3.2 Befolkning, sundhed og rekreative forhold

Omkring alle strømførende anlæg skabes et magnetfelt. Magnetfeltets størrelse afhænger af strømstyrken og det pågældende apparat eller anlægs konstruktion. Ved eksisterende stationsanlæg og højspændingskabler vil således et magnetfelt. Uden for det indhegnede stationsområde vil magnetfeltet være aftaget væsentligt.

Ved meget høje magnetfelter kan der opstå akutte virkninger hos mennesker ved kortvarig eksponering. ICNIRP (International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection) anbefaler 200 mikrotesla som grænseværdi for områder, hvor offentligheden opholder sig (ICNIRP 2010). Værdier af denne størrelse vil ikke forekomme, hvor offentligheden færdes nær det planlagte anlæg. ICNIRP's grænseværdi skal beskytte mod videnskabeligt beviste og kendte akutte virkninger. Ved etablering af højspændingsanlæg anvender Energinet.dk Sundhedsstyrelsens forsigtighedsprincip vedrørende magnetisme fra strømførende anlæg.

Inden for og omkring plan- og projektområdet er der begrænsede rekreative interesser. Området grænser op til Hobro Landevej, Blichers Allé og Overlundvej samt Højspændingsstation Tjele. Arealanvendelsen er domineret af intensivt dyrkede landbrugsarealer, og kun en lille andel udgøres af en have og levende hegn. Der kan muligvis være jagtinteresser i området.

Nordvest for plan- og projektområdet ligger Tjele ådal med flere rekreative muligheder. Ådalen rummer flere §3-naturtyper og kan således være af interesse for fugleinteresserede eller i forbindelse med jagt, fiskeri, motion og andre friluftsaktiviteter. Syd for plan- og projektområdet ligger Nørre Ådal, som vurderes at have til-

svarende rekreative kvaliteter. I begge områder findes der ikke egentlige stisystemer. Blichers Allé (sydlige del) og stien langs Overlundvej er udlagt som stiforbindelser i kommuneplanen.

15.3.3 Socioøkonomiske forhold og samfund

Som grundlag for vurdering af projektets afledte socioøkonomiske effekter er de eksisterende forhold beskrevet hvad angår:

- Planlægningsmæssige bindinger
- Beskæftigelse.

Effekter på disse faktorers socioøkonomiske forhold som følge af virkninger på de øvrige miljøfaktorer (de af miljøpåvirkningerne afledte socioøkonomiske effekter), kan potentielt blive forårsaget af følgende primære påvirkninger:

- Arealinddragelse
- Ændringer i erhvervslivet
- Visuelle påvirkninger.

Arealanvendelsen inden for plan- og projektområdet består overvejende af landbrugsarealer, og der ligger tre gårde/bebyggelser inden for området. De gældende planer i 0+-alternativet giver universitetet mulighed for at udbygge på de arealer inden for plan- og projektområdet, der ligger umiddelbart syd og vest for universitetet med en bebyggelsesprocent på 35 %. Dette betyder, at universitetet kan udvides og skabe flere arbejdspladser end nu.

Universitetet ved Foulum ligger umiddelbart nordøst for plan- og projektområdet. Foulum råder på nuværende tidspunkt over landbrugsarealerne som anvendes til forsøg. Der skal skaffes erstatningsarealer som følge af arealinddragelsen til datacentret og ny højspændingsstation.

Husdyrbrug – ændringer som følge af byzone

Ifølge husdyrgodkendelsesloven gælder visse begrænsninger for husdyrhold i nærheden af byzoner. Ifølge lovens § 6 kan nyetablering, og udvidelse af eksisterende husdyrhold ikke ske i en afstand nærmere end 50 meter fra byzone. Der er ikke i dag husdyrbrug inden for 50 meter fra området.
Ifølge lovens § 20 skal kommunen inden for en afstand op til 300 meter fra byzone vurdere, om en nyetablering eller udvidelse af eksisterende husdyrhold kan medføre væsentlige gener for omgivelserne, og i givet fald søge at begrænse generne. Da hensigten med bestemmelsen er at begrænse gener for boliger og rekreative formål, vurderes etablering af erhvervsområdet ikke at medføre begrænsninger udover eksisterende forhold. Der er endvidere meget få husdyrbrug i nærheden.

Ifølge husdyrgødningsbekendtgørelsens § 28 må udbringelse af husdyrgødning og afgasset biomasse ikke ske på lørdage samt søn- og helligdage på arealer, der ligger nærmere end 200 meter fra byzone. Dette kan medføre mindre begrænsninger for enkelte nærliggende husdyrbrug på disse dage.

De større landbrug og AU Foulum, der ligger i nærheden af planområdet, vil ikke blive påvirket ved mindre ændringer og udvidelser af husdyrhold. Men ved væsentlige udvidelser kan ændringen fra landzone til byzone være begrænsende på grund af beskyttelseshensyn, der skal overholdes. Mulighederne for at udvide kan dog i forvejen være begrænset af andre faktorer.

15.4 Hovedforslagets miljøkonsekvenser

I det følgende vurderes konsekvenserne af at etablere et datacenter i forhold til henholdsvis kulturarv og materielle goder, befolkning, sundhed og rekreative forhold samt afledte socioøkonomiske effekter.

15.4.1 Anlægsfasen

Kulturarv og materielle goder

Inden for plan- og projektområdet er der ikke udlagt beskyttelseslinjer, kulturarvsarealer, kulturmiljøområder eller andre beskyttelser, ligesom der ikke er kirker, kirkefredninger og kirkebyggelinjer.

Langs plan- og projektområdets afgrænsning findes flere beskyttede sten- og jorddiger. I anlægsfasen vil jorddiget i den nordlige ende blive gennembrudt i en bredde af op til 6 meter for at nedlægge kabel og etablere tilkørselsvej fra Højspændingsstation Tjele til den nyetablerede højspændingsstation. Kommunen skal søges om tilladelse til dette.

Viborg Museum har gennemført arkæologiske forundersøgelser af det meste af plan- og projektområdet. Museet vurderer, at der i dette område er ringe risiko for forekomst af væsentlige fortidsminder. Det meste af plan- og projektområdet er derfor nu frigivet til anlægsarbejder i henhold til museumslovens § 25-27. I den nordlige del af området er der inden for et mindre område fundet væsentlige fortidsminder i form af bebyggelse fra yngre jernalder. Den er udgravet og frigivet til anlægsarbejder.

Befolkning, sundhed og rekreative forhold

For de fire nærliggende landbrug kan omlægningen af områdets status fra landzone til byzone betyde, at mulighederne for væsentlige ændringer af landbrugsdriften kan være begrænsende på grund af de krav til lugtgeneafstand, som gælder i forhold til områder i byzonen (gælder både anlægs- og driftsperiode).

I anlægsfasen kan to nærliggende boliger belastes af støj på omkring grænseværdien på 70 dB(A) i tilfælde af, at der benyttes spuns. Hvis denne løsning anvendes, vil støjpåvirkningen være af begrænset varighed. Se kapitel 12 for yderligere information.

Samlet set vurderes projektet kun at have mindre negative påvirkninger på befolkning og sundhed.

Afledet socioøkonomiske effekter

Der vurderes ikke at være socioøkonomiske effekter afledt af miljøkonsekvenserne i anlægsfasen.

15.4.2 Driftsfasen

Kulturarv og materielle goder

I driftsfasen vil jorddiget der markerer den nordlige afgrænsning mellem Højspændingsstation Tjele og projektområdet blive gennembrudt i en bredde af op til 6 meter med henblik på at nedlægge kabel og etablere tilkørselsvej.

Der vurderes ikke at være indvirkning på indbliksmuligheder til kirker.

Befolkning, sundhed og rekreative forhold

Datahallerne er forsøgt indpasset i omgivelserne, men de vil medføre en ændring, som påvirker landskabet. Beboere i boliger tæt ved datacentret vil blive visuelt påvirket. For nogle mennesker kan den ændrede udsigt og oplevelse i nærområdet påvirke deres livskvalitet. Andre vænner sig hurtigt til forandringerne.

På de tilgrænsende arealer findes både bygninger og tekniske anlæg (Højspændingsstation Tjele, universitetet ved Foulum og Agro Business Park), hvorfor ændringen vurderes at have mindre indvirkning på området og derved befolkningens mulighed for at færdes i området. Dette skal ses i sammenhæng med en relativt lav befolkningstæthed i nærområdet samt det yderst begrænsede rekreative potentiale i området.

Ved både det nye stationsanlæg og højspændingskabler vil der i driftsfasen være et magnetfelt. Hele stationsområdet indhegnes, og der etableres en delvist afskærmende beplantning langs hegnet. Uden for stationshegnet vil magnetfeltet være aftaget væsentligt.

Ved etablering af højspændingsanlæg anvender Energinet.dk Sundhedsstyrelsens forsigtighedsprincip vedrørende magnetisme fra strømførende anlæg. Energinet.dk tager hensyn til afstanden til boliger og børneinstitutioner ved detailprojektering af højspændingsanlægget, som beskrevet i Vejledningen (Elbranchens Magnetfeltudvalg og KL 2013).

Samlet set vurderes projektet kun at have mindre negative påvirkninger på befolkning, sundhed og rekreative forhold.

Socioøkonomiske afledte effekter

Etableringen af datacentret vil medføre nye arbejdspladser. I forhold til 0+-alternativet kan det ikke udelukkes, at antallet af nye arbejdspladser vil være tilsvarende, såfremt delområdet, som universitetet råder over, blev udbygget.

Placeringen i et landbrugsområde med langt mellem beboelsesejendomme betyder, at det er et relativt lille antal beboere, der påvirkes af anlægget. De nærliggende huse vil blive visuelt påvirket på grund af datacentret størrelse og hallernes volumen, men projektet vurderes ikke at få væsentlig indvirkning, da omgivelserne allerede er præget af tekniske anlæg, universitetets bygninger og Agro Business Park.

Arealinddragelsen af AU Foulums landbrugsarealer vurderes at have en mindre indvirkning på socioøkonomiske forhold, da AU Foulum skal skaffe erstatningsarealer for at fortsætte nuværende drift.

Visualiseringerne (se kap.7) viser, at beboerne ved Overlundvej og Hobro Landevej ikke vil kunne se datacentret, når beplantningen er vokset til. Det meste beplantning forventes at være afskærmende, inden de sidste datahaller er etableret. Datacentret vurderes kun at medføre en begrænset udledning som følge af nødstrømsanlægget i forhold til 0-alternativet. Der vurderes ingen direkte eller indirekte sundhedsmæssige indvirkninger som følge af anlæg eller drift af datacentret.

Samlet set kan det konkluderes, at etableringen af datacentret ikke vil have væsentlige afledte socioøkonomiske effekter.

15.5 Miljøvurdering af planer

Ud over de nævnte virkninger af projektet er der i kommuneplantillæg og lokalplan mulighed for en yderligere udbygning af datacentret på arealet øst for Blichers Allé.

Dette vil i mindre omfang medføre yderligere støjmæssige og landskabelige påvirkninger af mindre karakter. Disse forhold er yderligere beskrevet i de enkelte relevante kapitler.

Der vurderes ikke at være yderligere konsekvenser af spildevandstillægget.

15.6 Afværgeforanstaltninger og overvågning

Der er foretaget arkæologiske forundersøgelser inden projektet påbegyndes. Ellers vurderes der ikke at være behov for afværgeforanstaltninger og overvågningsprogrammer for mennesker, sundhed, kulturarv og samfund.

15.7 Samlet vurdering

Der findes beskyttede jorddiger flere steder langs grænsen til plan- og projektområdet. Digerne vil ikke blive påvirket. Dog vil der ved et af dem være nødvendigt at gennembryde diget for at nedlægge kabel og skabe adgang til den nye højspændingsstation. Et planlagt digegennembrud forudsætter, at der opnås dispensation fra Viborg Kommune. I det omfang, at der skal etableres en kørevej mellem det eksisterende og det nye anlæg, vil diget ikke blive reetableret.

Værdien af det pågældende dige vurderes at være lille, og ved fotoregistrering vil det blive sikret, at diget kan retableres, som det så ud inden anlæg hvis det er muligt. Viborg Museum vil blive inddraget.

Viborg Museum har gennemført arkæologiske forundersøgelser af det meste af plan- og projektområdet. Museet vurderer, at der i dette område er ringe risiko for forekomst af væsentlige fortidsminder. Det meste af plan- og projektområdet er derfor nu frigivet til anlægsarbejder i henhold til museumslovens § 25-27. I den nordlige del af området blev fundet væsentlige fortidsminder i form af bebyggelse fra yngre jernalder, som er udgravet.

De rekreative interesser inden for plan- og projektområdet er begrænsede, idet arealerne er domineret af landbrugsarealer. Anlægget vurderes at have yderst begrænset indvirkning på de rekreative forhold i området.

Etablering af datacentret vil medføre nye arbejdspladser i både anlægs- og driftsfasen. Der vil ligeledes kunne blive tale om besøgende på datacentret. I 0+-alternativet, hvor AU Foulum kan udbygges, forventes der et tilsvarende antal nye arbejdspladser. Nærliggende boliger vil blive visuelt påvirket af anlægget. Omgivelserne er i forvejen præget af tekniske anlæg. Den afledte socioøkonomiske effekt vurderes samlet set at være uændret i forhold til i dag.

Ændringen til byzone medfører en påvirkning af et mindre antal tilstødende landbrugsejendomme.

Påvirkning	Ingen	Lille	Middel	Væsentlig
Anlæg		Mindre påvirkning af støj ift. nærliggende boliger, samt eventuelt gennembrud af beskyttet dige til vejadgang til Højspændingsstation Tjele.		
Drift		Mindre påvirkning af AU Foulum, der får behov for erstatningsarealer, samt et mindre antal nærliggende land-		

Påvirkning	Ingen	Lille	Middel	Væsentlig
		brug, idet udvidelsesmulighe-der vil blive begrænset som følge af kommende byzone.		

15.8 Eventuelle mangler

Der er ikke identificeret væsentlige mangler, som kan have indvirkning på konklusionerne i dette kapitel.

16 Anvendte forkortelser

AIS	Air Insulated Switchgear (Dvs. åben koblingsstation)
AU Foulum	Aarhus Universitets Forskningscenter
BEK	Bekendtgørelse
ENDK	Energinet.dk
GPS	Global positioning system
ICNIRP	The International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection
LBK	Lovbekendtgørelse
NFI	Nitratfølsomme indvindingsoplande
OSD	Områder med særlige drikkevandsinteresser
VVM	Vurdering af virkninger på miljøet

17 Referencer

Apple 2015. Environmental Responsibility Report; 2015 Progress Report, Covering FY2014. Cupertino, California: Apple Inc. https://www.apple.com/environment/pdf/Apple_Environmental_Responsibility_Report_2015.pdf.

Arbejdstilsynet 2011. BEK Nr. 507 Af 17/05/2011 - Bekendtgørelse Om Grænseværdier for Stoffer Og Materialer; Arbejdstilsynets Bekendtgørelse Nr. 507 Af 17. Maj 2011 Med Senere ændringer. http://arbejdstilsynet.dk/da/regler/bekendtgoerelser/g/sam-graensevaerdier-for-stoffer-og-materialer.aspx

DMI 2000a, Technical report 00-11, Klimagrid Danmark, Normaler 1961-90 måneds og Årsværdier

DMI 2000b, Technical report 98-10, Standardværdier (1961-90) af nedbørkorrektioner

DMI 2000c, Technical report 00-11, Klimagrid Danmark, Normaler 1961-90 måneds og Årsværdier

Dansk Ornitologisk Forening 2012. DOFBasen. Database med oplysninger om . Tilgængelig på www.dofbasen.dk

EIPPCB 2006. Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustion Plants (LCP BREF). European Commission, Joint Research Centre (JRC), Institute for Prospective Technological Studies (IPTS), European IPPC Bureau (EIPPCB). http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/BREF/lcp_bref_0706.pdf

Ellermann, T., Andersen, H. V., Bossi, R., Christensen, J., Løfstrøm, P., Monies, C., … Geels, C. (2013). Atmosfærisk deposition 2012; NOVANA. Videnskabelig rapport nr. 73. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi. http://dce.au.dk/udgivelser/vr/nr.-51-100/abstracts/nr.-73-atmosfaerisk-deposition-2012.-novana/

Ellermann, T., Bossi, R., Christensen, J., Løfstrøm, P., Monies, C., Grundahl, L., & Geels, C. (2015a). Atmosfærisk deposition 2013; NOVANA. Videnskabelig rapport

fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 119, 69 s. Roskilde, Danmark: Institut for Miljøvidenskab, Aarhus Universitet, DCE – Danish Centre for Environment and Energy. http://dce2.au.dk/pub/SR119.pdf

Ellermann, T., Bossi, R., Christensen, J., Løfstrøm, P., Monies, C., Grundahl, L., & Geels, C. (2015b). Atmosfærisk deposition 2014; NOVANA. Videnskabelig rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 163, 88 s. Roskilde, Danmark: Institut for Miljøvidenskab, Aarhus Universitet, DCE – Danish Centre for Environment and Energy. http://dce2.au.dk/pub/SR163.pdf

Ellermann, T., J. K. Nøjgaard, C. Nordstrøm, J. Brandt, J. Christensen, M. Ketzel, S. Jansen, A. Massling, and S. S. Jensen. 2015c. The Danish Air Quality Monitoring Programme. Annual Summary for 2013. Scientific Report from DCE – Danish Centre for Environment and Energy No. 134. Roskilde, Denmark: DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, for Miljøstyrelsen. http://dce2.au.dk/pub/SR134.pdf.

Ellermann, T., J. K. Nøjgaard, C. Nordstrøm, J. Brandt, J. Christensen, M. Ketzel, A. Massling, and S. S. Jensen. 2015d. The Danish Air Quality Monitoring Programme. Annual Summary for 2014. Scientific Report from DCE – Danish Centre for Environment and Energy No. 162. Roskilde, Denmark: Aarhus University, DCE – Danish Centre for Environment and Energy. http://dce2.au.dk/pub/SR162.pdf.

Energi Viborg Vand A/S 2013. Dimensionering af rensedamme til regnvand i Viborg Kommune.

Energinet.dk. 2015. Vedvarende Energi Produktion. http://www.energinet.dk/DA/KLIMA-OG-MILJOE/Miljoerapportering/VE-produktion/Sider/default.aspx.

Energinet.dk. 2016. Tidligere strømafbrydelser. http://www.energinet.dk/DA/El/Stroemafbrydelse/Tidligere-stroemafbrydelser/Sider/Tidligere-stroemafbrydelser.aspx

Energistyrelsen. 2014a. Danmarks Energi- og Klimafremskrivning 2014. Copenhagen: Energistyrelsen. http://www.ens.dk/sites/ens.dk/files/info/tal-kort/fremskrivninger-analyser-modeller/fremskrivninger/danmarks_energi_og_klimafremskrivning_2014.pdf.

Energistyrelsen. 2014b. Energistatistik 2013. København: Energistyrelsen. http://www.ens.dk/sites/ens.dk/files/info/tal-kort/statistik-noegletal/aarlig-energistatistik/energistatistik2013.pdf.

Energistyrelsen. 2014c. Forudsætninger for Samfundsøkonomiske Analyser På Energiområdet. http://www.ens.dk/sites/ens.dk/files/info/tal-kort/fremskrivninger-analyser-modeller/samfundsoekonomiske-beregnings-forudsaetninger/2014/braendselsprispublikation_2014_-_20141209_-_komprimeret.pdf.

Energistyrelsen. 2015a. Danske Energi- og Emissionsnøgletal 2013 (rettet den 31. april 2015). Energistyrelsen. http://www.ens.dk/sites/ens.dk/files/info/tal-kort/statistik-noegletal/aarlig-energistatistik/s58_2013.pdf.

EU. 2008. Europa-Parlamentets og Rådets Direktiv 2008/50/EF af 21. maj 2008 om luftkvaliteten og renere luft i Europa. 2008/50/EF. Europæiske Union. http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:152:0001:0044:DA:PDF.

Elbranchens Magnetfeltudvalg og KL. 2013. Vejledning. Forvaltning af forsigtighedsprincip ved miljøscreening, planlægning og byggesagsbehandling. Udarbejdet i et samarbejde mellem Elbranchens Magnetfeltudvalg og Kommunernes Landsforening.

ICNIRP. 2010. ICNIRP guidelines. For limiting exposure to time-varying electric and magnetic Fields (1 Hz – 100 kHz). Health Physics 99(6):818-836; 2010

Løfstrøm, P. 2014. Anbefaling af metoder til estimering af tør- og våddeposition af gasser og partikler i relation til VVM. Notat af 28 januar 2014. DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, for Miljøstyrelsen http://dce.au.dk/fileadmin/dce.au.dk/Udgivelser/Notater_2014/Notat_Deposition_og_VVM_DCE_28.jan.2014.pdf.

Marsh, R., V. G. Larsen, and J. Hacker. 2008. Bygninger Energi Klima: Mod et Nyt Paradigme. Hørsholm, Danmark: Statens Byggeforskningsinstitut, Aalborg Universitet. http://vbn.aau.dk/ws/files/16040943/bygninger-energi-klima.pdf

Miljøministeriet. 2011. Bekendtgørelse om vurdering og styring af luftkvaliteten. BEK nr. 1326 af 21/12/2011. https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=139544.

Miljøministeriet. 2012. Bekendtgørelse om miljøregulering af visse aktiviteter. BEK nr. 639 af 13/06/2012 (Miljøaktivitetsbekendtgørelsen). https://www.retsinformation.dk/forms/R0710.aspx?id=141841.

Miljøministeriet. 2012. Bekendtgørelse om begrænsning af emission af nitrogenoxider og carbonmonooxid fra motorer og turbiner. BEK nr. 1450 af 20/12/2012. https://www.retsinformation.dk/forms/R0710.aspx?id=144085.

Miljøministeriet. BEK nr. 292 af 26/03/2014

National Research Council 2012. Acute Exposure Guideline Levels for Selected Airborne Chemicals: Volume 11. National Academies Press. http://www.nap.edu/login.php?record_id=13374&page=http%3A%2F%2Fwww.nap.edu%2Fdownload.php%3Frecord_id%3D13374.

Naturstyrelsen 2011. Vejledning til bekendtgørelse nr. 408 af 1. maj 200 7 om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter. Naturplanlægning og Biodiversitet, Naturstyrelsen

Naturstyrelsen 2014. Vandplan 2009-2015 for hovedvandopland 1.2 Limfjorden.

Naturstyrelsen 2012. Statslig udmelding til vandplanernes retningslinjer 40 og 41 i forhold til byudvikling og anden ændret arealanvendelse i Områder med Særlige

Drikkevandsinteresser (OSD) og indvindingsoplande. Naturstyrelsen, Miljøministeriet

Naturstyrelsen 2013a. Oversigt over Fuglebeskyttelsesområdernes udpegningsgrundlag 31/12 2012. (Resultat af offentlig høring 25/6 - 20/8 2012). Tidligere ændringer 28/6 2005 og for skarv i 2008+2009)

Naturstyrelsen 2013b. Oversigt over Habitatområdernes udpegningsgrundlag 31/12 2012 (Resultat af offentlig høring 25/6 - 20/8 2012). Tidligere ændringer 18/6 2002, 17/5 2004, 14/9 2004, 4/3 2008, 20/10 2008, 1/7 2009, januar 2010.

Naturstyrelsen 2013c. Afstrømning fra tagflader og befæstede arealer – Vurdering af forureningsrisici for grundvand

Nielsen, O.-K., M.S. Plejdrup, M. Winther, M. Nielsen, S. Gyldenkærne, M. H. Mikkelsen, R. Albrektsen, et al. 2014a. Denmark's National Inventory Report 2014. Denmark's National Inventory Report 2014. Emission Inventories 1990-2012 - Submitted under the United Nations Framework Convention on Climate Change and the Kyoto Protocol. Scientific Report from DCE – Danish Centre for Environment and Energy No. 101. Aarhus Universitet, DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, for Miljøstyrelsen. http://dce2.au.dk/pub/SR101.pdf.

Nielsen, O.-K., M. S. Plejdrup, M. Winther, K. Hjelgaard, M. Nielsen, P. Fauser, M. H. Mikkelsen, R. Albrektsen, S. Gyldenkærne, and M. Thomsen. 2014b. Projection of Greenhouse Gases 2013-2035. Scientific Report from DCE – Danish Centre for Environment and Energy No. 129. DCE – Danish Centre for Environment and Energy, Aarhus University. http://dce2.au.dk/pub/SR129.pdf. Detailed data tables: http://envs.au.dk/fileadmin/Resources/DMU/Luft/emission/Projection/CRFtables2013-2035_til_internet.xlsx.

Ovesen, N.B., Iversen, H.L., Larsen, S.E., Müller-Wohlfeil, D.-I. & Svendsen, L.M., Blicher, A.S. og Jensen, Per M. (2000): Afstrømningsforhold i danske vandløb. Danmarks Miljøundersøgelser. 238 s. – Faglig rapport fra DMU nr. 340.

Region Midtjylland. 2012. Råstofplan 2012 for Region Midtjylland. Regionshuset Viborg.

SBi. 2011a. Energioptimering af kontorbygninger. Forfattere: Treldal, J., N. H. Radisch, E. J. D. P. Hansen, and K. B. Wittchen. Hørsholm, Danmark: Statens Byggeforskningsinstitut, Aalborg Universitet. http://www.sbi.dk/miljo-og-energi/energibesparelser/energioptimering-af-kontorbygninger/energioptimering-af-kontorbyggeri-1.

SBi. 2011b. Energioptimering af kontorbyggeri. SBi 2011:16. Forfattere: Wittchen, K. B., E. J. de P. Hansen, N. Radisch, and J. Treldal. Hørsholm, Danmark: Statens Byggeforskningsinstitut, Aalborg Universitet. http://www.sbi.dk/miljo-og-energi/energibesparelser/energioptimering-af-kontorbyggeri/sbi-2011-16.pdf/at_download/file.

Spildevandskomiteen. Ingeniørforeningen i Danmark. Notat om dimenionering af LAR. November 2011.

Taha, H. 1997. Urban Climates and Heat Islands: Albedo, Evapotranspiration, and Anthropogenic Heat. Energy and Buildings 25 (2): 99–103. doi:10.1016/S0378-7788(96)00999-1.

Vejdirektoratet 2009. Vejregel, Vejkonstruktioner, Afvandingskonstruktioner, Vejregelrådet.

Viborg Amt, Miljø og Teknik, 1998: Viborg Amt, Vandføringens medianminimum. Samlerapport 1986-1994.

Viborg Kommune 2013. Kommuneplan 2013-2025.

Viborg Kommune 2012. Vandforsyningsplan 2012-2022. Udarbejdet af Orbicon.

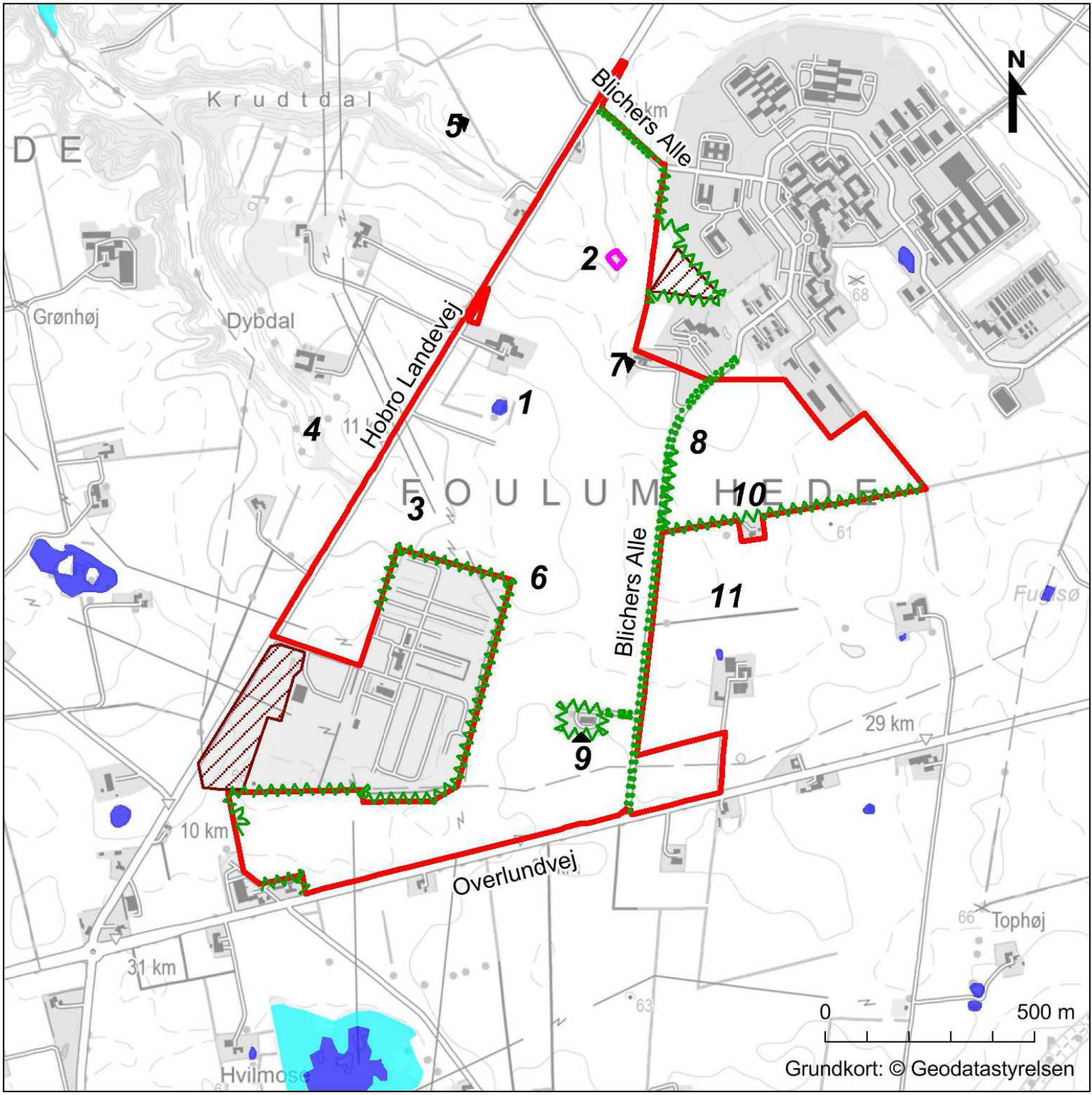
Viborg Kommune 2002. Lokalplan nr. 77 'Areal til jordbrugsforskning – Foulum'.

Viborg Kommune 1999. Lokalplan nr. 66 'For Forskningscenter Foulum'.

Viborg Kommune 2016. Redegørelse om byudvikling i OSD i henhold til vandplanernes retningslinjer 40 og 41. Udarbejdet af Orbicon.

WHO. 2006. Air Quality Guidelines. Global Update 2005. Particulate Matter, Ozone, Nitrogen Dioxide and Sulfur Dioxide. http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0005/78638/E90038.pdf

Bilag 1. Lokalitetsskemaer med kort



Plan- og projektområde
Allé
Levende hegn
§3 beskyttet mose
§3 beskyttet sø
Beplantning
Forsinkelsesbassin

Wildcat

Lokalitetsnavn: Vandhul v. Hobro Landevej 10 Lokalitetsnummer: 1

Besøg på lokaliteten:

Dato	Formål
09-06-2015	Basisregistrering
09-06-2015	Basisregistrering

Basisregistrering

Standard data

Dato:	09-06-2015	*Tid start:*	08:10	*Tid slut:*	08:30
Temperatur:	15	*Skydække:*	0	*Vind:*	3
Nedbør:	Ingen	*Inventør:*	MSVI, IRPA		

Bemærkninger: Billede sø_1-4

Beskyttelse af lokaliteten

Lokalitetstype: Vandhul

Vejledende registreret som §3: Ja *Omfattet af §3:* Ja

Habitatnaturtype: Nej

Øvrig beskyttelse:

☐ Fuglebeskyttelsesområde ☐ Økologisk forbindelse ☐ Nationalpark

☐ Vildtreservat ☐ Habitatsområde ☐ Landskabsbeskyttelse

☐ Andet

Vurdering af lokaliteten

Biologisk værdi: Moderat/ringe *Lokalitetens alder:* > 50 år

Større spredningsmæssig betydning: Ingen

Lokalitetens autenticitet: Ikke vurderet

Lokalitetsbeskrivelse:

Et lille vandhul, stort set tilgroet i dunhammer. Den sydlige del af vandhullet er med træ-bevoksning dels pilekrat dels aske/elle træer. Vandhullet er næringsrigt. Der er ikke observeret nogen padder og umiddelbart vurderes vandhullet ikke at være egnet som ynglelokalitet for padder (Figur 1 1). Da der ikke ligger andre vandhuller i umiddelbar nærhed, vurderes vandhullet ligeledes uegnet som raste-område for padder.

Rekreative interesser: Nej

Landskabsmæssige interesser: Nej

Kulturhistoriske interesser: Nej

§3 Sø & Vandhul Hobro Landevej 10

Dækningsgrader af søvegaetation:	
Rosetplanter:	0 %
Kransnålealger:	0 %
Anden submers veg:	0 %
Liden andemad:	100 %
Andre svøm. flydplanter:	0 %
Rodfæstede flydplanter:	0 %
Trådalgeplamager:	30 %
Rørsumpvegatation:	100 %

Bredforhold:	
Bredlængde med høslæt/græsning	0 %
Bredlængde med mindre end 10 meter til dyrkede arealer:	100 %
Bredlængde med væsentlig skyggevirkning	20 %

Søkarakteristiske strukturer(positive):	
Beskyttet af omgivende naturarealer:	0 %
Næringsfattig og upåvirket/stor sigtedybde:	0 %
Forekomst af padder:	0 %
Alsidigt dyre- og planteliv:	0 %

Arealpåvirkning:	
A. Søareal (%):	0-5 %
B. Rørsump (vanddækket) (%):	95-100 %

Søkarakteristiske strukturer(negative):	
Bræmme domineret af pilekrat:	20 %
Tilskudsfodring i eller ved vandhullet:	0 %
Udsætning af ænder, fisk, krebs m.m.:	0 %
Skygge af høje vedplanter:	70 %

Vandets klarhed og dybte:	
Vandets klarhed:	Grumset
Vanddybte (gennemsnit i dybeste område):	0,5-1,0 m (tørre ikke ud)

Totale artslister for lokalitet Hobro Landevej 10

Flora	
Antal	Dansk navn
0	Skvalderkål
0	Kryb-hvene
0	Rød-el
0	Knæbøjet rævehale
0	Vild kørvel
0	Gåsepotentil
0	Blære-star
0	Ager-tidsel
0	Almindelig hundegræs
0	Almindelig kvik
0	Lådden dueurt
0	Kantet dueurt
0	Burre-snerre
0	Lyse-siv
0	Liden andemad
0	Fersken-pileurt
0	Eng-rottehale
0	Almindelig rapgræs
0	Slåen
0	Rynket rose
0	Hindbær
0	Kruset skræppe
0	Butbladet skræppe
0	Grå-pil
0	Almindelig hyld
0	Bredbladet dunhammer
0	Stor nælde
0	Mælkebøtte ubestemt

Wildcat

Lokalitetsnavn: Vandhul ml. Hobro Landevej 10, AgroBusiness Park og Forskningscenter Foulum Lokalitetsnummer: 2

Besøg på lokaliteten:

Dato	Formål
09-06-2015	Basisregistrering

Basisregistrering

Standard data

Dato:	09-06-2015	*Tid start:*		*Tid slut:*	
Temperatur:	20	*Skydække:*	0	*Vind:*	3
Nedbør:	Ingen	*Inventør:*	MSVI, IRPA		

Bemærkninger: Billede: Vildtremise_sø_1-6

Beskyttelse af lokaliteten

Lokalitetstype: Ikke vurderet

Vejledende registreret som §3: Ikke vurderet *Omfattet af §3:* Ikke vurderet

Habitatnaturtype: Ikke vurderet

Øvrig beskyttelse:

☐ Fuglebeskyttelsesområde ☐ Økologisk forbindelse ☐ Nationalpark

☐ Vildtreservat ☐ Habitatsområde ☐ Landskabsbeskyttelse

☐ Andet

Vurdering af lokaliteten

Biologisk værdi: Ikke vurderet *Lokalitetens alder:* Ikke vurderet

Større spredningsmæssig betydning: Ikke vurderet

Lokalitetens autenticitet:

Lokalitetsbeskrivelse:

Fordybning i marken med drænudløb, hvor der ved besigtigelsen løb lidt vand. Området er fugtigt i bunden, med en bevoksning bl.a. bestånede af dunhammer.
Vandoverfladen er under 100 kvm, og vandhullet er dermed som udgangspunkt ikke omfattet af naturbekyttelseslovens § 3. Der er stejle skrænter ned mod bunden. Vandhullet er omgivet af bl.a. piletræer og er delvist skygget. Vandhullet er umiddelbart ikke egnet som raste- og yngleområde for padder.

Rekreative interesser:

Landskabsmæssige interesser:

Kulturhistoriske interesser:

Wildcat

Lokalitetsnavn: Dræn øst for Hobrovej Lokalitetsnummer: 3

Besøg på lokaliteten:

Dato	Formål
09-06-2015	Basisregistrering

Basisregistrering

Standard data

Dato:	09-06-2015	*Tid start:*		*Tid slut:*	
Temperatur:	20	*Skydække:*	0	*Vind:*	3
Nedbør:	Ingen	*Inventør:*	MSVI, IRPA		

Bemærkninger: Billede: Lavning 1-3, Dræn 1-2

Beskyttelse af lokaliteten

Lokalitetstype: Ikke vurderet

Vejledende registreret som §3: Ikke vurderet *Omfattet af §3:* Ikke vurderet

Habitatnaturtype: Ikke vurderet

Øvrig beskyttelse:

☐ Fuglebeskyttelsesområde ☐ Økologisk forbindelse ☐ Nationalpark

☐ Vildtreservat ☐ Habitatsområde ☐ Landskabsbeskyttelse

☐ Andet

Vurdering af lokaliteten

Biologisk værdi: Ikke vurderet *Lokalitetens alder:* Ikke vurderet

Større spredningsmæssig betydning: Ikke vurderet

Lokalitetens autenticitet:

Lokalitetsbeskrivelse:

Marken mellem Hobro Landevej 10 og transformatorstationen har dræn. I lavningen helt ude ved Hobro Landevej er der et betonrør under vejen, der har et udløb på vest-siden af vejen (starten af Dybdal).

Rekreative interesser:

Landskabsmæssige interesser:

Kulturhistoriske interesser:

Wildcat

Lokalitetsnavn: Dræn/Vandløb - Dybdal Lokalitetsnummer: 4

Besøg på lokaliteten:

Dato	Formål
09-06-2015	Basisregistrering

Basisregistrering

Standard data

Dato:	09-06-2015	*Tid start:*		*Tid slut:*	
Temperatur:	20	*Skydække:*	0	*Vind:*	3
Nedbør:	Ingen	*Inventør:*	MSVI, IRPA		

Bemærkninger: Billede: Dybdal 1-5 og Dybdal_dræn 1-3

Beskyttelse af lokaliteten

Lokalitetstype: Ikke vurderet

Vejledende registreret som §3: Ikke vurderet *Omfattet af §3:* Ikke vurderet

Habitatnaturtype: Ikke vurderet

Øvrig beskyttelse:

- ☐ Fuglebeskyttelsesområde
- ☐ Økologisk forbindelse
- ☐ Nationalpark
- ☐ Vildtreservat
- ☐ Habitatsområde
- ☐ Landskabsbeskyttelse
- ☐ Andet

Vurdering af lokaliteten

Biologisk værdi: Ikke vurderet *Lokalitetens alder:* Ikke vurderet

Større spredningsmæssig betydning: Ikke vurderet

Lokalitetens autenticitet:

Lokalitetsbeskrivelse:

Lidt vest for udløbet på vestsiden af Hobro Landevej er der et udløb af to drænrør(plast), som formentlig også kommer fra østsiden af Hobro Landevej (brønddæksel på begge sider af vejen). Drænrøret løber ud i åben grøft, som på besigtigelsestidspunktet var tør. Grøften ender i en lavning lige før den egentlige kløft, Dybdal, begynder. Bunden af Dybdal er opdyrket mark, der muligvis leder vand i vinterperioden men ikke hele året.

Rekreative interesser:

Landskabsmæssige interesser:

Kulturhistoriske interesser:

Wildcat

Lokalitetsnavn: Dræn/Vandløb - Krudtdal Lokalitetsnummer: 5

Besøg på lokaliteten:

Dato	Formål
09-06-2015	Basisregistrering

Basisregistrering

Standard data

Dato:	09-06-2015	*Tid start:*		*Tid slut:*	
Temperatur:	20	*Skydække:*	0	*Vind:*	3
Nedbør:	Ingen	*Inventør:*	MSVI, IRPA		

Bemærkninger: Billede: Krudtdal 1-3 og Krudtdal_dræn 1-2

Beskyttelse af lokaliteten

Lokalitetstype: Ikke vurderet

Vejledende registreret som §3: Ikke vurderet *Omfattet af §3:* Ikke vurderet

Habitatnaturtype: Ikke vurderet

Øvrig beskyttelse:

- ☐ Fuglebeskyttelsesområde
- ☐ Økologisk forbindelse
- ☐ Nationalpark
- ☐ Vildtreservat
- ☐ Habitatsområde
- ☐ Landskabsbeskyttelse
- ☐ Andet

Vurdering af lokaliteten

Biologisk værdi: Ikke vurderet *Lokalitetens alder:* Ikke vurderet

Større spredningsmæssig betydning: Ikke vurderet

Lokalitetens autenticitet:

Lokalitetsbeskrivelse:

I Krudtdal var et drænudløb omtrent der, hvor den egentlige kløft begynder. Lidt længere nede i kløften er den en lille åben grøft, som leder vandet fra drænudløbet. Grøften ender i kanten af en mark. Grøften er helt tør og dækket af græs ved besigtigelsen (blandt andet knæbøjet rævehale, som tyder på lidt fugtig bund). Bunden af dalen/kløften er dyrket mark, som muligvis leder vand i vinterperioden, men ikke hele året.

Rekreative interesser:

Landskabsmæssige interesser:

Kulturhistoriske interesser:

Wildcat

Lokalitetsnavn: Diger omkring transformatorstation Lokalitetsnummer: 6

Besøg på lokaliteten:

Dato	Formål
09-06-2015	Basisregistrering

Basisregistrering

Standard data

Dato:	09-06-2015	*Tid start:*		*Tid slut:*	
Temperatur:	20	*Skydække:*	0	*Vind:*	3
Nedbør:	Ingen	*Inventør:*	MSVI, IRPA		

Bemærkninger: Billede: Læhegn_nord_transformatorstation 1-8, Læhegn_vest_transformatorstation 1, Læhegn_øst_transformatorstation 1-5

Beskyttelse af lokaliteten

Lokalitetstype: Ikke vurderet

Vejledende registreret som §3: Ikke vurderet *Omfattet af §3:* Ikke vurderet

Habitatnaturtype: Ikke vurderet

Øvrig beskyttelse:

☐ Fuglebeskyttelsesområde ☐ Økologisk forbindelse ☐ Nationalpark

☐ Vildtreservat ☐ Habitatsområde ☐ Landskabsbeskyttelse

☐ Andet

Vurdering af lokaliteten

Biologisk værdi: Ikke vurderet *Lokalitetens alder:* Ikke vurderet

Større spredningsmæssig betydning: Ikke vurderet

Lokalitetens autenticitet:

Lokalitetsbeskrivelse:

Der er registreret beskyttede diger rundt om transformatorstationen. Visse steder klippes toppen af træerne, så de holdes nede
på 4-5 m således, at højspændingsledningerne holdes helt fri af trætoppe. Hele vejen rundt er der tæt bevoksning af blandede træer, som klippes jævnligt således, at der er nye skud/blade i hele højden af hegnet. Træerne vokser på en lille jordvold, som dog ikke umiddelbart på afstand kan erkendes, da der er tæt vegetation af brændenælder, skvalderkål mv. under træerne. Jordvolden er mest tydelig på nordsiden af transformatorstationen. Der er ingen steder uden vegetation, som kunne være egnet for markfirben.

Rekreative interesser:

Landskabsmæssige interesser:

Kulturhistoriske interesser:

Wildcat

Lokalitetsnavn: Hus syd for AgroBusiness Lokalitetsnummer: 7

Besøg på lokaliteten:

Dato	Formål
09-06-2015	Basisregistrering

Basisregistrering

Standard data

Dato:	09-06-2015	*Tid start:*		*Tid slut:*	
Temperatur:	20	*Skydække:*	0	*Vind:*	3
Nedbør:	Ingen	*Inventør:*	MSVI, IRPA		

Bemærkninger: Billede: Hus 1-2

Beskyttelse af lokaliteten

Lokalitetstype: Ikke vurderet

Vejledende registreret som §3: Ikke vurderet *Omfattet af §3:* Ikke vurderet

Habitatnaturtype: Ikke vurderet

Øvrig beskyttelse:

- ☐ Fuglebeskyttelsesområde
- ☐ Økologisk forbindelse
- ☐ Nationalpark
- ☐ Vildtreservat
- ☐ Habitatsområde
- ☐ Landskabsbeskyttelse
- ☐ Andet

Vurdering af lokaliteten

Biologisk værdi: Ikke vurderet *Lokalitetens alder:* Ikke vurderet

Større spredningsmæssig betydning: Ikke vurderet

Lokalitetens autenticitet:

Lokalitetsbeskrivelse:

Umiddelbart syd for AgroBusiness park ligger en beboelsesejendom. Ca. halvdelen af bygningsarealet havde forholdsvis nyt tag. Bygningen vurderes ikke umiddelbart at være egnet for flagermus.

Rekreative interesser:

Landskabsmæssige interesser:

Kulturhistoriske interesser:

Wildcat

Lokalitetsnavn: Allé Lokalitetsnummer: 8

Besøg på lokaliteten:

Dato	Formål
09-06-2015	Basisregistrering

Basisregistrering

Standard data

Dato:	09-06-2015	*Tid start:*		*Tid slut:*	
Temperatur:	20	*Skydække:*	0	*Vind:*	3
Nedbør:	Ingen	*Inventør:*	MSVI, IRPA		

Bemærkninger: Billede: Allé 1-2

Beskyttelse af lokaliteten

Lokalitetstype: Ikke vurderet

Vejledende registreret som §3: Ikke vurderet *Omfattet af §3:* Ikke vurderet

Habitatnaturtype: Ikke vurderet

Øvrig beskyttelse:

- ☐ Fuglebeskyttelsesområde
- ☐ Økologisk forbindelse
- ☐ Nationalpark
- ☐ Vildtreservat
- ☐ Habitatsområde
- ☐ Landskabsbeskyttelse
- ☐ Andet

Vurdering af lokaliteten

Biologisk værdi: Ikke vurderet *Lokalitetens alder:* Ikke vurderet

Større spredningsmæssig betydning: Ikke vurderet

Lokalitetens autenticitet:

Lokalitetsbeskrivelse:

Blicher Allé er en ung allé, med egetræer som, formentlig er plantet samtidig med Forskningscenter Foulum blev bygget, for ca. 20-30 år siden. Træerne er så unge, at de ikke vurderes at væer egnede for flagermus.

Rekreative interesser:

Landskabsmæssige interesser:

Kulturhistoriske interesser:

Wildcat

Lokalitetsnavn: Lade/Maskinhus Lokalitetsnummer: 9

Besøg på lokaliteten:

Dato	Formål
09-06-2015	Basisregistrering

Basisregistrering

Standard data

Dato:	09-06-2015	*Tid start:*		*Tid slut:*	
Temperatur:	20	*Skydække:*	0	*Vind:*	3
Nedbør:	Ingen	*Inventør:*	MSVI, IRPA		

Bemærkninger: Billede: Lade 1

Beskyttelse af lokaliteten

Lokalitetstype: Ikke vurderet

Vejledende registreret som §3: Ikke vurderet *Omfattet af §3:* Ikke vurderet

Habitatnaturtype: Ikke vurderet

Øvrig beskyttelse:

☐ Fuglebeskyttelsesområde ☐ Økologisk forbindelse ☐ Nationalpark

☐ Vildtreservat ☐ Habitatsområde ☐ Landskabsbeskyttelse

☐ Andet

Vurdering af lokaliteten

Biologisk værdi: Ikke vurderet *Lokalitetens alder:* Ikke vurderet

Større spredningsmæssig betydning: Ikke vurderet

Lokalitetens autenticitet:

Lokalitetsbeskrivelse:

På Blichers Allé, tæt ved Overlundvej, er et maskinhus, gylletank mv. helt omkranset af tæt bevoksning. Tæt ved bevoksningen rundt om maskinhuset er der bistader, og læhegnet er forholdsvist tæt. Maskinhuset var åbent ved besigtigelsen, og er det formentlig det meste af året. Her kunne flagermus have dagsrasteplads – hvis de findes i området. Hvis laden ikke er opvarmet vurderes det dog usandsynligt, at flagermus vil raste her om vinteren.
Det oplyses af driftslederen, at maskinhuset ikke er opvarmet, hvorfor det vurderes usandsynligt, at flagermus raster her om vinteren.

Rekreative interesser:

Landskabsmæssige interesser:

Kulturhistoriske interesser:

Wildcat

Lokalitetsnavn: Jorddige Lokalitetsnummer: 10

Besøg på lokaliteten:

Dato	Formål
09-06-2015	Basisregistrering

Basisregistrering

Standard data

Dato:	09-06-2015	*Tid start:*		*Tid slut:*	
Temperatur:	20	*Skydække:*	0	*Vind:*	3
Nedbør:	Ingen	*Inventør:*	MSVI, IRPA		

Bemærkninger: Billede: Jorddige 1-3

Beskyttelse af lokaliteten

Lokalitetstype: Ikke vurderet

Vejledende registreret som §3: Ikke vurderet *Omfattet af §3:* Ikke vurderet

Habitatnaturtype: Ikke vurderet

Øvrig beskyttelse:

☐ Fuglebeskyttelsesområde ☐ Økologisk forbindelse ☐ Nationalpark

☐ Vildtreservat ☐ Habitatsområde ☐ Landskabsbeskyttelse

☐ Andet

Vurdering af lokaliteten

Biologisk værdi: Ikke vurderet *Lokalitetens alder:* Ikke vurderet

Større spredningsmæssig betydning: Ikke vurderet

Lokalitetens autenticitet:

Lokalitetsbeskrivelse:

Lille strækning med jorddige i et levende hegn i den østlige del af projektområdet. Hegnet strækker sig fra vest mod øst og ligger på den østlige side af Blichers Allé vinkelret på vejen. Læhegnet ligger på kanten af projektområdet. Hele strækningen forekom ensartet, og der er ingen tydelig forskel på hegnet, hvor dette er udpeget som beskyttet sten- og jorddige. Læhegnet er ca. 2-3 m bredt og ligger stort set i niveau med markerne på begge sider af læhegnet. I midten går terrænet en anelsen ned, dog uden at dette decideret har karakter af grøft. Læhegnet vurderes uegnet som ynglested for flagermus men egnet som ledelinje. Dog er det usikkert, hvor det skulle føre fra og til.

Rekreative interesser:

Landskabsmæssige interesser:

Kulturhistoriske interesser:

Wildcat

Lokalitetsnavn: Jorddige øst Lokalitetsnummer: 11

Besøg på lokaliteten:

Dato	Formål
09-06-2015	Basisregistrering

Basisregistrering

Standard data

Dato:	09-06-2015	*Tid start:*		*Tid slut:*	
Temperatur:	20	*Skydække:*	0	*Vind:*	3
Nedbør:	Ingen	*Inventør:*	MSVI, IRPA		

Bemærkninger: Billede: Jorddige_øst 1-4

Beskyttelse af lokaliteten

Lokalitetstype: Ikke vurderet

Vejledende registreret som §3: Ikke vurderet *Omfattet af §3:* Ikke vurderet

Habitatnaturtype: Ikke vurderet

Øvrig beskyttelse:

☐ Fuglebeskyttelsesområde ☐ Økologisk forbindelse ☐ Nationalpark

☐ Vildtreservat ☐ Habitatsområde ☐ Landskabsbeskyttelse

☐ Andet

Vurdering af lokaliteten

Biologisk værdi: Ikke vurderet *Lokalitetens alder:* Ikke vurderet

Større spredningsmæssig betydning: Ikke vurderet

Lokalitetens autenticitet:

Lokalitetsbeskrivelse:

Et beskyttet dige/hegn øst for projektområdet, vinkelret på Bli-chers Allé - et jord/stendige. Diget består af flere stor sten og er dækket af vissen bevoksning fra året før. Jord/stendiget ligger uden for projektområdet.

Rekreative interesser:

Landskabsmæssige interesser:

Kulturhistoriske interesser:

Bilag 2: Udpegningsgrundlag Natura 2000

1 H33 Tjele Langsø og Vinge Møllebæk

Udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område H33 Tjele Langsø og Vinge Møllebæk fremgår af nedenstående tabel (Naturstyrelsen, 2016a).

Tabel 1 *Naturtyper, fugle og arter, der udgør det gældende udpegningsgrundlag for Natura 2000-området. Tal i parentes henviser til de talkoder, som benyttes for naturtyper og arter fra habitatdirektivets bilag 1 og 2. * angiver at der er tale om en prioriteret naturtype. Ved fuglearter: "T" = trækfugl. Arter og naturtyper, der er tilføjet udpegningsgrundlaget fra Natura 2000-planerne 2009-2015 er markeret med "NY". For fuglebeskyttelsesområde F16 er der ikke foretaget ændringer i udpegningsgrundlaget.*

Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 33			
Naturtyper:	Søbred med småurter (3130)	Næringsrig sø (3150)	
	Vandløb (3260)	Kalkoverdrev* (6210)	
	Surt overdrev* (6230)	Tidvis våd eng (6410)	
	Urtebræmme (6430)	Kildevæld* (7220)	
	Rigkær (7230)	Bøg på mor (9110)	
	Ege-blandskov (9160)	Stilkege-krat (9190)	
	Skovbevokset tørvemose* (91D0)	Elle- og askeskov* (91E0)	
Arter:	Bæklampret (1096)	Damflagermus (1318)	NY
	Odder (1355)	Blank seglmos (1393)	

Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområde nr. 16	
Fugle:	sædgås (T)

2 H30 Lovns Bredning, Hjarbæk Fjord, Simested og Nørre Ådale samt Skravad Bæk

Udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område H30 Lovns Bredning, Hjarbæk Fjord, Simested og Nørre Ådale samt Skravad Bæk fremgår af nedenstående tabel (Naturstyrelsen, 2016b).

Tabel 2 *Naturtyper, fugle og arter, der udgør det gældende udpegningsgrundlag for Natura 2000-området. Tal i parentes henviser til de talkoder, som benyttes for naturtyper og arter fra habitatdirektivets bilag 1 og 2. * angiver at der er tale om en prioriteret naturtype. Ved fuglearter: "T" = trækfugl, "Y" = ynglefugl. Arter og naturtyper, der er tilføjet udpegningsgrundlaget fra Natura 2000-planerne 2009-2015 er markeret med "NY". Der er ingen naturtyper på udpegningsgrundlaget, men naturtypen sandbanke er udgået af udpegningsgrundlaget fra Natura 2000-planen 2009-2015. For fuglebeskyttelsesområde F14 er toppet lappedykker og stor skallesluger udgået af udpegningsgrundlaget og for fuglebeskyttelsesområde F 24 er klyde og hjejle udgået af udpegningsgrundlaget.*

Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 30		
Naturtyper:	Vadeflade (1140)	Lagune* (1150)
	Bugt (1160)	Rev (1170)
	Strandvold med enårige planter (1210)	Strandvold med flerårige planter (1220)
	Kystklint/klippe (1230)	Enårig strandengsvegetation (1310)
	Strandeng (1330)	Klithede* (2140)
	Søbred med småurter (3130)	Kransnålalge-sø (3140)
	Næringsrig sø (3150)	Brunvandet sø (3160)
	Vandløb (3260)	Våd hede (4010)
	Tør hede (4030)	Enekrat (5130)
	Tørt kalksandsoverdrev* (6120)	Kalkoverdrev* (6210)
	Surt overdrev* (6230)	Tidvis våd eng (6410)
	Urtebræmme (6430)	Nedbrudt højmose (7120)
	Hængesæk (7140)	Tørvelavning (7150)
	Kildevæld* (7220)	Rigkær (7230)
	Bøg på mor (9110)	Bøg på muld (9130)
	Ege-blandskov (9160)	Stilkege-krat (9190)
	Skovbevokset tørvemose* (91D0)	Elle- og askeskov* (91E0)
Arter:	Kildevældsvindelsnegl (1013)	Grøn kølleguldsmed (1037)
	Stor kærguldsmed (1042)	Bæklampret (1096)
	Flodlampret (1099)	Stavsild (1103)
	Stor vandsalamander (1166)	Damflagermus (1318)
	Odder (1355)	Spættet sæl (1365)
	Blank seglmos (1393)	Gul Stenbræk (1528)

Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområde nr. 14		
Fugle:	sangsvane (T)	hvinand (T)

Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområde nr. 24				
Fugle:	rørdrum (Y)		sangsvane (T)	
	taffeland (T)		troldand (T)	
	hvinand (T)		fiskeørn (T)	NY
	plettet rørvagtel (Y)	NY	engsnarre (Y)	
	blishøne (T)			

Bilag 3. Illustrationsplan og visualiseringer (separat i A3 format)