



Miljøministeriet
Miljøstyrelsen

VVM-redegørelse

For
Kapacitetsudvidelse af I/S Reno-Nords
Energianlæg Aalborg

Del 1 Ikke-teknisk resumé
Del 2 VVM-redegørelse

13. november 2017

**Udgiver:**

Miljøstyrelsen
Lyseng Allé 1
8270 Højbjerg
www.mst.dk

Kun internetudgave**Baggrundskort:**

Hvis ikke andet er angivet:
Vektor- og rastekort Copyright: Styrelsen for
dataforsyning og effektivisering

Må citeres med kildeangivelse.

Indholdsfortegnelse

Side

1. Indledning.....	6
2. Lovgrundlag og VVM-proces	7
2.1 VVM af projektet.....	7
2.2 VVM-processen.....	7
2.3 Tilladelser og dispensationer.....	8
2.4 Læsevejledning.....	8
3. Præsentation og baggrund	12
3.1 Præsentation af I/S Reno-Nord	12
3.2 Beliggenhed og omgivelser	13
3.3 I/S Reno-Nords behov for øget kapacitet	14
3.4 Omstilling til fossilfri varmeproduktionen i Aalborg	15
4. Planlægning og forholdet til anden lovgivning.....	17
4.1 Planlægning.....	17
4.2 Forholdet til anden lovgivning	18
5. Projektbeskrivelse	21
5.1 Projektet	21
5.2 Aktiviteter i anlægsfasen.....	24
5.3 Aktiviteter i driftsfasen	24
5.4 Forureningskilder under drift	28
6. Alternativer	30
6.1 Nul-alternativet.....	30
6.2 Undersøgte alternativer	31
7. Overordnet metode.....	33
7.1 Vurdering af grundlaget for miljøvurderingerne.....	33
7.2 Kriterier for kategorisering af påvirkninger på miljøet	33
7.3 Metode for Natura 2000 væsentlighedsvurdering	36
8. Miljøforhold	37
8.1 Luft	37
8.2 Støj.....	42
8.3 Transport.....	48
8.4 Klimatiske forhold	51
8.5 Affald og restprodukter.....	55
8.6 Flora og fauna	58
8.7 Øvrige miljøforhold.....	66
9. Natura 2000-væsentlighedsvurdering.....	69
9.1 Metode.....	70
9.2 Ændring i emission og deposition som følge af øget forbrændingskapacitet på I/S Reno-Nord	72
9.3 Natura 2000-område N218 Hammer Bakker, Østlig del	77
9.4 Natura 2000-område N15 Nibe Bredning, Halkær Ådal og Sønderup Ådal	81

9.5	Natura 2000-område N17 Lille Vildmose, Tofte Skov og Høstemark Skov	90
9.6	Natura 2000-område N18 Rold Skov, Lindenberg Ådal og Madum Sø Ådal	95
10	Mangler og begrænsninger ved VVM-redegørelsen	102
11	Sammenfattende vurdering	103
12	Referencer.....	105

BILAGSOVERSIGT

Bilag 1. Oversigtstegning af I/S Reno-Nords forbrændingsanlæg

1. Indledning

I/S Reno-Nord ønsker at få miljøgodkendelse til at forbrænde mere affald på affaldsforbrændingsanlægget i Aalborg. I dag har anlægget miljøgodkendelse til at forbrænde 175.000 tons forbrændingseget affald om året, og I/S Reno-Nord ønsker at få miljøgodkendelse til at forbrænde op til 270.000 tons forbrændingseget affald om året ved en brændværdi på 11,0 GJ/ton.

Forbrændingsanlægget i Aalborg har to ovnlinjer, og ovnlinjernes forbrændingskapacitet er afhængig af affaldets brændværdi. Ovnlinje 3 fra 1991 kan med affaldets nuværende brændværdi¹ forbrænde ca. 11 tons i timen, mens ovnlinje 4 fra 2005 kan forbrænde 23 tons i timen. Ovnlinje 4 er i drift det meste af året, og ovnlinje 3 er i dag kun i drift, når ovnlinje 4 er lukket for at blive vedligeholdt mv. Kapacitetsudvidelsen består i fremover også at have mulighed for at have ovnlinje 3 i drift det meste af året.

Med affaldets nuværende brændværdi og under hensyntagen til de nuværende muligheder for at afsætte varme i Aalborg, forventes den årlige affaldsforbrændingskapacitet i praksis at være ca. 245.000 ton. Da både affaldets brændværdi og muligheden for at afsætte varmen kan ændre sig i fremtiden, behandler denne VVM-redegørelse forbrænding af den mængde affald, som anlægget teknisk kan forbrænde uden at skulle udbygges med en ny ovnlinje. Denne forbrændingskapacitet skønnes at være op mod 270.000 tons pr. år.

Behovet for den øgede kapacitet er opstået på grund af:

- Øget affaldsopland i forbindelse med kommunalreformen,
- Nedlæggelse af I/S Reno-Nords affaldsforbrændingsanlæg i Hobro med udgangen af 2017 og
- Ønske om at forbrænde fraserteret biomasseaffald, som ikke egner sig til kompostering.

Ca. 50-60 % af varmforsyningen i Aalborg står Nordjyllandsværket for. Varmen produceres ved afbrænding af kul. En udvidelse af forbrændingskapaciteten på I/S Reno-Nords forbrændingsanlæg i Aalborg vil betyde, at I/S Reno-Nord kan øge sin andel af varmeproduktionen i Aalborg fra knap en fjerdedel i dag til en tredjedel fremover. Kapacitetsudvidelsen bidrager således til at omstille varmeproduktionen i Aalborg til at være fossilfri, som er Aalborg Kommunes mål.

Foruden miljøgodkendelse og VVM-redegørelse kræver kapacitetsudvidelsen af I/S Reno-Nords forbrændingsanlæg godkendelse efter varmforsyningsloven for den forøgede varmeproduktion, og Aalborg Kommune er myndighed i den henseende. I/S Reno-Nord har således indgivet projektforslag i henhold til varmforsyningsloven med en forventet varmeproduktion på 534 GWh svarende til i størrelsesordenen 245.000 tons pr. år. Som det ser ud nu, forventer I/S Reno-Nord at forbrænde den mængde affald om året, som der gives tilladelse til via varmforsyningsloven. Det vil sige, at der ikke forventes fuld drift på begge ovnlinjer i hele sommerhalvåret.

Denne VVM-redegørelse er udarbejdet af Miljøstyrelsen, I/S Reno-Nord og Rambøll i fællesskab.

¹ Nuværende brændværdi er ca. 10,5 GJ/ton affald

2. Lovgrundlag og VVM-proces

2.1 VVM af projektet

Miljøstyrelsen i Århus har afgjort, at udvidelsen af forbrændingskapaciteten på I/S Reno-Nords forbrændingsanlæg er VVM-pligtig, og der skal derfor udarbejdes en VVM-redegørelse før projektet kan tillades gennemført. Udvidelsen kræver endvidere en ny miljøgodkendelse. Både VVM-redegørelse og miljøgodkendelsen skal udarbejdes af Miljøstyrelsen.

VVM-processen for kapacitetsudvidelsen er igangsat inden bekendtgørelse af lov nr. 448 af 10. maj 2017 om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM) trådte i kraft den 16. maj 2017.

Derfor følger VVM-processen bekendtgørelse nr. 1440 af 23. november 2016 om vurdering af visse offentlige og private anlægs virkning på miljøet (VVM) i medfør af lov om planlægning.

I/S Reno-Nords forbrændingsanlæg i Aalborg brænder i dag hovedsageligt ikke-farligt affald, men har også miljøgodkendelse til at forbrænde 18.500 tons farligt affald årligt herunder klinisk risikoaffald og kreosotbehandlet træ. Kapacitetsudvidelsen består alene i at opnå tilladelse til at forbrænde en større mængde ikke-farligt affald, end der forbrændes i dag. Kapaciteten ønskes udvidet fra de nuværende 175.000 tons årligt til 270.000 tons årligt.

Kapacitetsudvidelsen er omfattet af VVM-bekendtgørelsens bilag 1, punkt 10:

Anlæg til bortskaffelse af ikke-farligt affald ved forbrænding eller kemisk behandling (som defineret i bilag I til direktiv 2008/98/EF afsnit D9) med en kapacitet på over 100 tons/dag.

Udvidelsen på 95.000 tons årligt giver en øget kapacitet på 260 tons pr. dag, idet anlægget kører i døgndrift. Kapacitetsudvidelsen i sig selv overskrider således tærskelværdien for, hvornår et projekt er obligatorisk VVM-pligtigt jf. bekendtgørelsens bilag 1 punkt 10.

VVM-pligten indebærer, at projektet ikke kan realiseres, før der er udarbejdet en redegørelse, der indeholder en vurdering af anlæggets virkning på miljøet, og der er meddelt miljøgodkendelse til projektet.

2.2 VVM-processen

Miljøstyrelsen traf den 16. februar 2017 afgørelse om at udvidelsen af forbrændingskapaciteten på I/S Reno-Nords forbrændingsanlæg er VVM-pligtig.

Samtidig med at Miljøstyrelsen traf afgørelse om VVM-pligt, afgjorde styrelsen, at der i forbindelse med VVM-redegørelsen for projektet skal foretages en vurdering af projektet i forhold til nærliggende Natura 2000-områder, jf. bekendtgørelse nr. 926 af 27. juni 2016 om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter – en såkaldt væsentlighedsvurdering.

Miljøstyrelsen gennemførte VVM-processens første høring fra den 16. februar 2017 til den 7. marts 2017. Miljøstyrelsen modtog ingen høringssvar fra borgere mv. i den forbindelse.

Denne VVM-redegørelse sendes i høring i minimum otte uger. Samtidig vil forslag til miljøgodkendelse blive sendt i høring.

Efter høringen samler Miljøstyrelsen op på de indkomne bemærkninger og træffer afgørelse om kapacitetsudvidelsen efter at Aalborg Kommune har haft en såkaldt sammenfattende redegørelse i høring.

2.3 Tilladelser og dispensationer

Udvidelse af kapaciteten på I/S Reno-Nords forbrændingsanlæg i Aalborg kræver foruden denne VVM-redegørelse følgende tilladelser mv. :

- Miljøgodkendelse efter miljøbeskyttelseslovens § 33.
- Godkendelse af varmeplanprojekt efter varmemforsyningsloven.

Da kapacitetsudvidelsen sker inden for den eksisterende bygningsmasse og med eksisterende produktionsudstyr, er der ikke behov for yderligere tilladelser, herunder hverken behov for lokalplan eller kommuneplantillæg.

2.4 Læsevejledning

Denne VVM-redegørelse er opbygget i to dele:

Del 1: Ikke-teknisk resumé af VVM-redegørelse.

Del 2 VVM-redegørelse.

2.4.1 VVM-redegørelsens indhold

Selve VVM-redegørelsen består af denne hovedrapport samt bilag 1.

Kapitel 3 præsenterer virksomheden I/S Reno-Nord samt I/S Reno-Nords baggrund for at gennemføre projektet.

Kapitel 4 redegør for den planlægning, virksomheden er underlagt og den lovgivning, som er relevant for denne VVM-redegørelse.

Kapitel 5 beskriver projektet og Kapitel 6 beskriver nul-alternativet og undersøgte alternativer.

Kapitel 7 beskriver den overordnede metode, miljøvurderingen er foretaget efter.

Kapitel 8 udgør VVM-redegørelsens miljøvurdering af alle miljøforhold.

Kapitel 9 indeholder en konsekvensvurdering af Natura 2000-områder.

Kapitel 10 redegør for eventuelle mangler i den gennemførte miljøvurdering og kapitel 11 er en skematisk oversigt over miljøvurderingens konklusion.

Det ikke-tekniske resumé, og VVM-redegørelsen med bilag kan ses og rekvireres via Miljøstyrelsens hjemmeside mst@mst.dk.

2.4.2 Ordliste

I VVM-redegørelsen anvendes en række fagudtryk, som hovedsageligt omhandler selve forbrændingsanlægget. Disse ord er forklaret nedenfor.

Agglofiltermodul	Del af røggasrensningsanlægget, hvor der sker sekundær indfangelses og udskillelse af partikler (støv) (den primære støvrensning foretages i elektrofiltret).
Brændværdi	Brændværdien er et mål for den varmeenergi, der frigives ved forbrændingsprocessen.
B-værdi	B-værdien (bidragsværdi) er den enkelte virksomheds samlede maksimalt tilladelige bidrag til tilstedeværelsen af et forurenende stof i luften i omgivelserne udenfor virksomheden dvs. immissionen.
CO ₂ -eq	CO ₂ -eq (læses CO ₂ -ækvivalenter) er et mål for den samlede udledning af gasser, der bidrager til drivhuseffekt. CO ₂ -eq inkluderes således CO ₂ , CH ₄ og N ₂ O.
Cyklon	Del af røggasrensningsanlægget, hvor indfangne partikler, der ikke er udskilt i agglofiltermodulet, udskilles sammen med evt. aerosoler.
Dediox-anlæg	Del af røggasrensningsanlægget, hvor røggassen renses for dioxiner ved skrubning med kul-slurry.
Dioxin	Gruppe af uønskede giftige organiske stoffer, der kan danne under forbrændingsprocesser.
DeNO _x -anlæg	Del af røggasrensningsanlægget, hvor røggassen renses for NO _x (fællesbetegnelse for NO og NO ₂).
Emissionsgrænseværdi	Emissionsgrænseværdien er en grænseværdi for koncentrationen af et givet stof i den luft, virksomheden udsender gennem et afkast. Der måles over en kontrolperiode, og der måles kun når virksomheden er i drift.
GSA anlæg	Semitør røggasrensningsanlæg, hvor røggassens indhold af HCl og SO ₂ bringes til reaktion med kalk, hvormed forureningerne efterfølgende kan opsamles i posefilter.

Immission	Herved forstås forekomst i udendørs luft af forurenende stoffer i fast, flydende eller gasformig tilstand - normalt i ca. 1½ meters højde - over jordoverfladen. Hvis mennesker opholder sig i højere bebyggelser (etageejendomme, kontorer, fabrikslokaler m.v.) bør immissionen bestemmes i den relevante højde.
MWh	Mega watttimer, måleenhed for energi. 1 MWH = 1000 kWh.
Natura 2000	Natura 2000 er betegnelsen for et netværk af beskyttede naturområder i EU. Områderne skal bevare og beskytte naturtyper og vilde dyre- og plantearter, som er sjældne, truede eller karakteristiske for EU-landene.
Nm ³	Emissionsgrænsen angives i mg/normal m ³ , d.v.s. mg af det forurenende stof pr. kubikmeter emitteret (udsendt) gas omregnet til referencetilstanden (0 °C , 101,3 kPa, tør gas).
NO _x	Uønskede bestanddel i røggassen. NO _x er fællesbetegnelse for NO og NO ₂ .
OML	OML står for O perationel M eteorologisk L uftkvalitetsmodel, og et tilhørende computerprogram anvendes til beregning af skorstenshøjder. Computermodellen findes i to versioner: OML-Point og OML-Multi.
Pyrolyse (af affaldet)	Pyrolyse er en kemisk spaltning og nedbrydning af affald, der sker under indflydelse af varme og uden ilt. Processen frigiver pyrolysegasser, der efterfølgende forbrænding i ovnrummet.
Scrubberanlæg	Røggasrensningsanlæg, hvor røggassen "vaskes" ved kontakt med forstøvet vand (skrubber uden fyldlegemer) eller vand fordelt på en stor kontaktflade (skrubber med fyldlegemer).
SNCR princippet	Selektiv-ikke-katalytisk-Reduktion af NO _x i røggassen. Systemet fungerer ved tilsætning af ammoniakvand til røggassen ved en temperatur på ca. 900 °C.

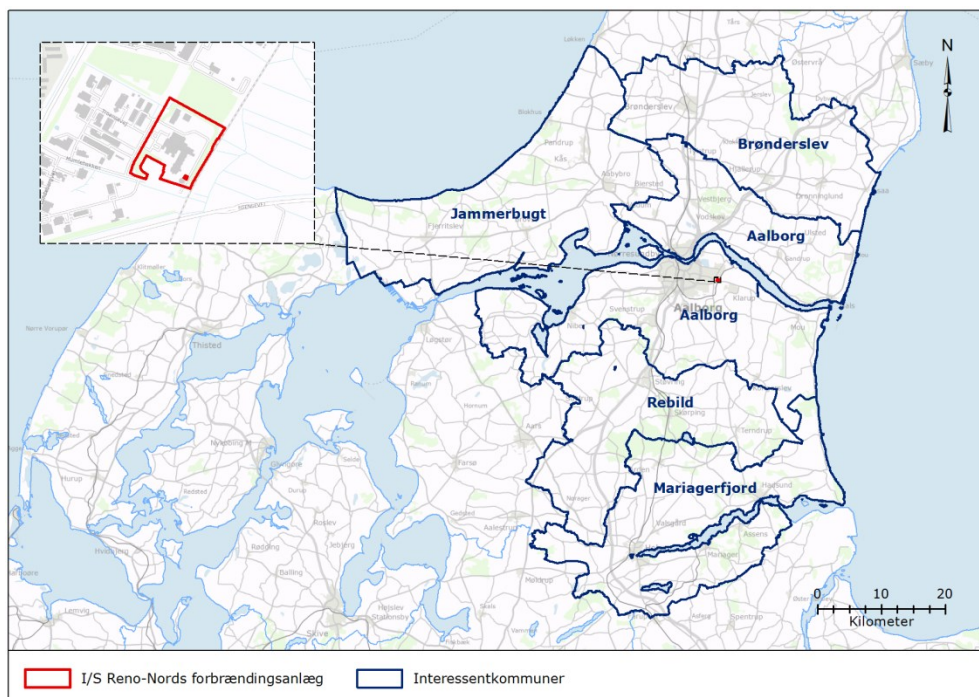
Stripning	Proces, hvor spildevand renses for flygtige gasser eksempelvis ammoniak.
Støttebrændere	Gasoliebrændere, der skal aktiveres under opstart af anlægget og, hvis forbrændingstemperaturerne bliver for lave.
Virkningsgrad	Virkningsgrad er et udtryk for graden af udnyttelse af den tilførte energi.

3. Præsentation og baggrund

3.1 Præsentation af I/S Reno-Nord

I/S Reno-Nord er en affalds- og energivirksomhed, der behandler affald fra borgere og virksomheder i Brønderslev, Jammerbugt, Mariagerfjord, Rebild og Aalborg kommuner.

Figur 3-1 viser I/S Reno-Nords interessentkommuner.



Figur 3-1. I/S Reno-Nords interessentkommuner og forbrændingsanlæggets beliggenhed.

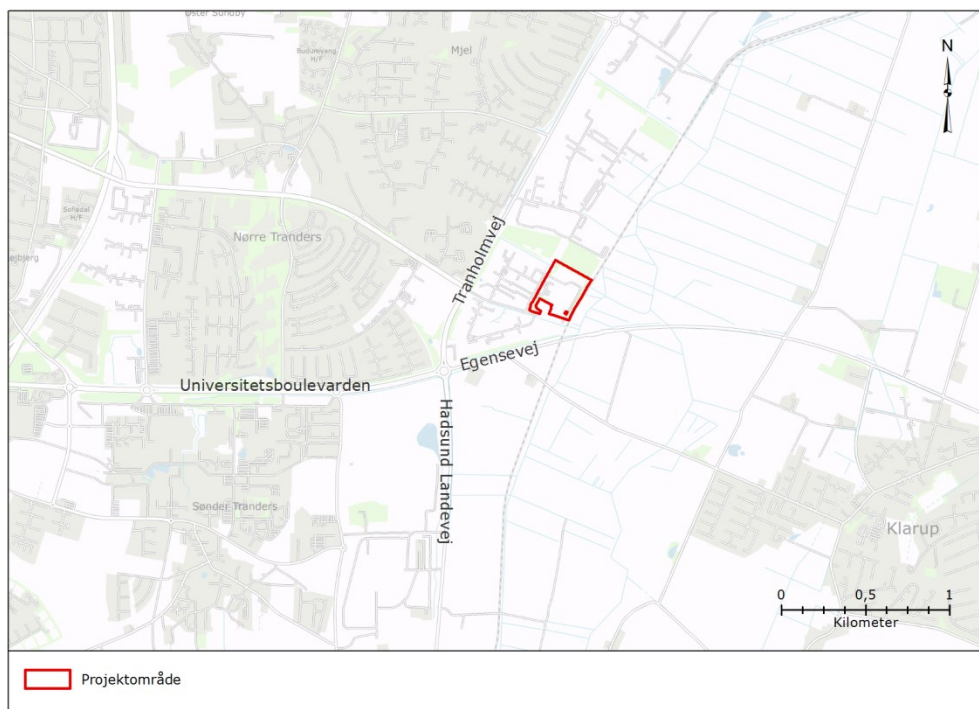
Det er virksomhedens mål, at affaldshåndteringen er effektiv og foregår med størst mulig hensyntagen til miljø og gode arbejdsforhold.

I/S Reno-Nords opgaver er:

- Drift af energianlæg - forbrænding af affald med henblik på produktion af varme og el
- Drift af deponianlæg
- Drift af modtagecenter for farligt affald
- Drift af genbrugsanlæg
- Drift af erhvervs-genbrugspladser
- Drift af genbrugspladser
- Drift af jorddepot
- Drift af ordning for elektronikaffald
- Drift af sorteringsanlæg til plast og metal

Kommunerne bag de tre nordjyske affaldsselskaber I/S Reno-Nord, I/S Fælles Forbrænding og I/S Mokana fusionerede til et fælles interessentskab i 2014 under navnet I/S Reno-Nord, hvorefter I/S Reno-Nord blev driftsherre på to affaldsforbrændingsanlæg, nemlig anlæggene i Aalborg og Hobro.

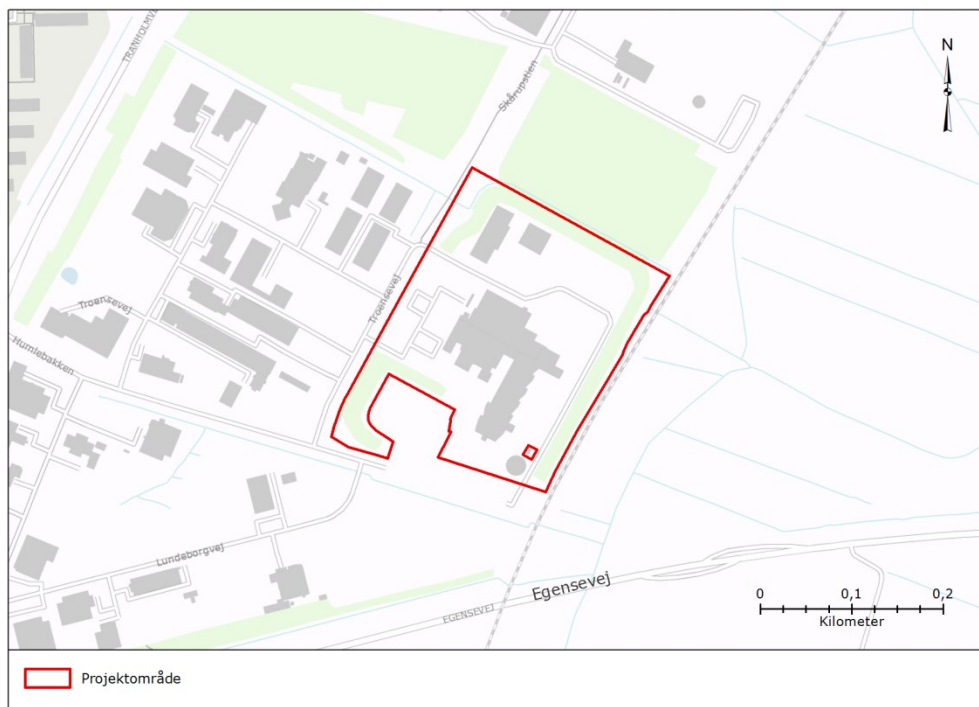
3.2 Beliggenhed og omgivelser



Figur 3-2. Placering af I/S Reno-Nords anlæg i Aalborg Øst.

Reno-Nords eksisterende anlæg ligger i Aalborg Øst Industriområde. Placeringen er vist på Figur 3-2. Arealet afgrænses af Egensevej mod syd, Troensevej mod vest og en jernbanelinje mod øst.

Vest for Tranholmvej ligger beboelse, bl.a. på Hvidkildevej og Fyrkildevej ca. 500 meter fra anlægget. Mod nord og vest for anlægget indtil Troensevej findes et erhvervsområde, mens der er åbent land øst og syd for anlægget.



Figur 3-3. Placering af I/ Reno-Nords forbrændingsanlæg i lokalområdet.

3.3 I/S Reno-Nords behov for øget kapacitet

I/S Reno-Nord forbrænder forbrændingseget affald fra borgere og virksomheder fra virksomhedens interessentkommuner samt affald fra andre kommuner (affald fra kommuner, der ikke er interessenter i I/S Reno-Nord). Det forbrændingseget affald forbrændes på I/S Reno-Nords forbrændingsanlæg på Troensevej 2 i Aalborg. Indtil 2018 forbrændes endvidere også affald på forbrændingsanlægget i Hobro, men når driften af dette indstilles, skal denne affaldsmængde transporteres til Aalborg.

I/S Reno-Nord er i dag miljøgodkendt til at kunne forbrænde 175.000 tons forbrændingseget affald om året. Det meste af affaldet bliver behandlet på anlæggets ovnlinje 4, der er anlæggets nyeste og mest effektive ovnlinje. Ovnlinje 3 er derfor fortrinsvist i drift, når ovnlinje 4 er ude af drift for at blive vedligeholdt.

I/S Reno-Nord ønsker mulighed for at kunne øge produktionen på ovnlinje 3 ved at drive denne hele året, ligesom det sker med ovnlinje 4 i dag. Med ovnlinje 3 i drift året rundt vil I/S Reno-Nord kunne udvide anlæggets årlige affaldsforbrændingskapacitet til op mod 270.000 tons pr. år uden at skulle bygge en ny ovnlinje. Det skal bemærkes, at anlæggets samlede affaldsforbrændingskapacitet afhænger af affaldets brændværdi. Kapacitetsudvidelsen kræver ikke nye bygninger eller anlæg.

Der er flere grunde til, at I/S Reno-Nord ønsker at øge anlæggets behandlingskapacitet. For det første ønsker I/S Reno-Nords interessentkommuner at få behandlet en større mængde affald bl.a. på grund af omlægning af affaldsoplande, idet en konsekvens af kommunalreformen var, at flere af de nye kommuner var engageret i to eller flere affaldsselskaber. Dette fandt flere kommuner uhensigtsmæssigt og meddelte derfor, at de fremover ønskede at få behandlet alt kommunens affald hos I/S Reno-Nord.

For det andet øger indstilling af drift på I/S Reno-Nords forbrændingsanlæg i Hobro inden udgangen af 2017 behovet for affaldsforbrænding andre steder.

For det tredje ønsker I/S Reno-Nord at foretage forbrænding af biomasseaffaldsfraktioner, biomasseaffaldsfraktioner fra eksempelvis have-/parkaffald, hvor der frasorteres biomasseaffald inden kompostering (grene m.v.), ligesom der opstår restprodukter fra selve komposteringen (biomasse, der ikke er blevet komposteret).

Det skal i øvrigt bemærkes, at affaldets brændværdi gennem årene har ændret sig en del, ligesom det også fremover forventes, at ske. Udsortering af affald vil påvirke den fremtidige brændværdi af affald, og ved eksempelvis udsortering af den organiske fraktion af dagrenovationen, vil brændværdien af den resterende affaldsfraktion stige mens udsortering plastfraktion vil medføre, at brændværdien af den resterende affaldsfraktion vil falde. Hvorledes den fremtidige brændværdi vil udvikle sig er derfor særdeles vanskelig at forudsige.

3.4 Omstilling til fossilfri varmeproduktionen i Aalborg

Varmeforsyningen i Aalborg er i dag for ca. 70 % vedkommende baseret på fossile brændsler. Fossile brændsler skal i denne forbindelse primært opfattes som kul fra den kulfyrede blok 3 på Nordjyllandsværket, og naturgasbaseret spids- og reservelast i varmforsyningen, men også den del af det forbrændingsegnete affald, der består af plast, vil bidrage hertil. Den resterende varme kommer fra forbrænding af ikke fossilt affald og industriel overskudsvarme.

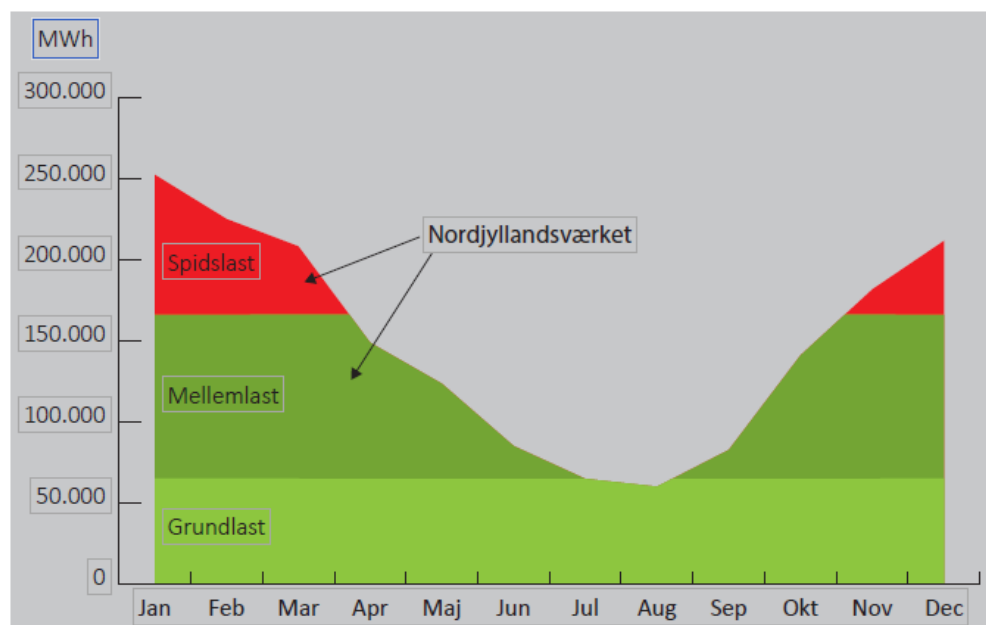
Nordjyllandsværket er den største varmelieferandør til Aalborg Varme, som står for varmforsyningen, og den kulfyrede Blok 3, der ved idriftsættelsen i 1998 var verdens mest effektive kulfyrede værk, leverer hovedparten af denne varme. Blok 3 er bygget med en levetid på 30 år, hvorfor der til og med 2028 fortsat vil være en stor andel af kul i varmforsyningen i Aalborg.

Som det fremgår af nedenstående figur 3-1 producerer Nordjyllandsværket hovedsagelig varme både i spidslastsituationer og mellemlastsituationer, mens varmeproduktionen fra I/S Reno-Nord indgår i grundlastforsyningen til Aalborg Varme.

Aalborg Byråd har i forlængelse af købet af Nordjyllandsværket i 2015 besluttet, at udarbejde en strategi for fossilfri varmeproduktion i Aalborg Varmes centrale forsyningsområde. Aalborg Varme har derfor udarbejdet en analyse, der beskriver konsekvenserne af en række forskellige udviklingsscenarier frem mod en fossilfri varmeproduktion, hvor fokus ligger på varmeproduktionen. Fælles for scenarierne er, at udnyttelse af overskudsvarme øges, og der i forskellige grader introduceres varmepumper og biomasse samt solvarme og varmelagring i varmeproduktionen.

Varmelieferancen fra I/S Reno-Nord til Aalborg Varme udgør knap en fjerdedel af varmebehovet, og når ovnlinje 3 tages i drift hele året, vil I/S Reno-Nord kunne forsyne en tredjedel af Aalborg med fjernvarme. Ved forøget varmeproduktion hos I/S Reno-Nord, vil den afsatte ekstra varmemængde derfor frem til 2028 i overvejende grad fortrænge fjernvarme produceret på det kulfyrede centrale kraftvarmeværk Nordjyllandsværket, og dermed fortrænge forbrug af kul på dette anlæg.

Der foreligger i skrivende stund ingen beslutninger, der nøjagtig beskriver, hvorledes varmeforsyningen af Aalborg ser ud i 2028.



Figur 3-4. Varmeproduktion fra Nordjyllandsværket til Aalborg Varme /41/.

4. Planlægning og forholdet til anden lovgivning

4.1 Planlægning

4.1.1 Ressourceplan for affaldshåndtering 2013 - 2018

Baggrunden for ressourceplanen for affaldshåndtering 2013-2018 er, at miljøministeren jf. miljøbeskyttelsesloven skal udarbejde en 12-årig plan for håndtering af affald, og at planen skal revideres mindst hvert sjette år. Sammen med de kommunale affaldsplaner tilgodeser planen kravene i EU's affaldsdirektivs artikel 28 om affaldshåndteringsplaner, samtidig med at de fraktionsspecifikke direktiver (f.eks. om elektronikaffald) forventes opfyldt med planen.

Ressourceplanen udmønter regeringens ressourcestrategi "Danmark uden affald", som fastslår, at Danmark brænder meget affald af, som vi kunne få mere ud af ved at genanvende mere og bedre. Det er regeringens mål i langt højere grad at se affald som en ressource, der kan genbruges og genanvendes, og at gå væk fra at betragte affaldet som et spildprodukt.

Med ressourcestrategien Danmark uden affald lægger regeringen op til en ny tilgang til affaldet. De seneste årtier har vi brændt knap 80 % af vores affald fra husholdningerne. Selvom det har givet et vigtigt bidrag til den grønne energi, så er der samtidig gået materialer og ressourcer tabt, som kunne have været genanvendt. Regeringen har sat det mål, at vi i 2022 skal genanvende 50 % af en række materialetyper i vores husholdningsaffald. Det betyder, at vi skal mere end fordoble genanvendelsen af disse materialer i husholdningsaffaldet i Danmark på under 10 år. Fremover skal vi ikke bare sortere det, vi er vant til – som papir, pap og glas – vi skal nu have fokus på alt affald fra husholdningerne, også madaffaldet.

Borgere og virksomheder vil selvfølgelig fortsat producere affald og skal naturligvis kunne komme af med det. Og forbrænding af affald vil fortsat skulle bidrage til vores energiforsyning. Men med Danmark uden affald lægger regeringen op til, at vi over de næste 10 år skal blive meget bedre til at genanvende materialer og ressourcer og sende dem tilbage i det økonomiske kredsløb.

I/S Reno-Nord er med til at løse de mange udfordringerne med øget genanvendelse i Danmark, og I/S Reno-Nord har således bl.a. idriftsat et affaldssorteringsanlæg til plast og metal så sent som i 2016. Trods disse anstrengelser, er der desuagtet behov for kapacitetsudvidelsen af I/S Reno-Nords forbrændingsanlæg som tidligere beskrevet i afsnit 3.3, og kapacitetsudvidelsen vil ske under behørig hensyntagen til muligheden for at afsætte varmen. Kapacitetsudvidelsen vurderes derfor at være på linje med ressourceplanen for affaldshåndtering, da udvidelsen ikke står i vejen for at såvel I/S Reno-Nord som en lang række parter øger andelen af genanvendelse i samfundet.

4.1.2 Vandområdeplaner

Danmark har i lighed med de øvrige EU medlemslande forpligtet sig til at implementere Vandrammedirektivet fra EU, som blev vedtaget i 2000. Vandrammedirektivet har bl.a. til formål at sikre god tilstand i alle vandløb, søer og kystvande samt grundvand i 2015.

I Danmark er vandrammedirektivet implementeret med vedtagelsen af miljømålsloven i 2003, med senere ændringer /1/. Med afsæt i miljømålsloven er der gennemført en statslig vandplanlægning, som bl.a. udmøntes i de statslige vandområdeplaner (2015-2021) for anden planperiode for de fire vandområdedistrikter.

I Danmark har Styrelsen for Vand- og Naturforvaltning (nu Miljøstyrelsen) udarbejdet vandområdeplaner for hvert af de fire vandområdedistrikter, som Danmark er opdelt i /2/. Vandområdeplanerne, som blev endeligt vedtaget i juni 2016, beskriver, hvordan den samlede indsats for vandmiljøet skal fordeles i hele landet. Hver vandområdeplan opstiller

således mål for, hvordan miljøtilstanden skal være i områdets søer, vandløb, kystvande og grundvand.

Miljøministeriet har i 2014 udarbejdet en basisanalyse, som er en analyse af vandmiljøets aktuelle tilstand samt et estimat for, hvad tilstanden forventes at være i 2021. Basisanalysen danner grundlag for vandområdeplanerne (2015-2021).

Vandløb, søer og kystvande som kan påvirkes af kapacitetsudvidelsen for I/S Reno Nord er beliggende indenfor vandområdedistrikt I, Jylland og Fyn.

4.1.3 Naturplaner

Natura 2000-områderne er omfattet af en plan, hvis formål er at prioritere den nødvendige indsats på naturområdet med henblik på at stoppe tilbagegangen og sikre fremgang i den sårbare danske natur, der er omfattet af EU's Natura 2000-direktiver, ved en målrettet indsats at sikre en gunstig bevaringsstatus for de arter og naturtyper der indgår i udpegningsgrundlaget i de enkelte områder.

I/S Reno Nord ligger ikke inden for et Natura 2000-område, men de fire nærmeste Natura 2000-områder er følgende:

- Natura 2000-område N218 Hammer Bakker, østlig del (ca. 10 km nord for I/S Reno-Nord) med tilhørende naturplan /3/.
- Natura 2000-område N15 Nibe Bredning, Halkær Ådal og Sønderup Ådal (ca. 11 km vest for I/S Reno-Nord) med tilhørende naturplan /5/.
- Natura 2000-område N17 Lille Vildmose, Tofte Skov og Høstemark Skov (ca. 12 km sydøst for I/S Reno-Nord) med tilhørende naturplan /7/.
- Natura 2000-område N18 Rold Skov, Lindenberg Ådal og Madum Sø (ca. 12 km syd for I/S Reno-Nord) med tilhørende naturplan /9/.

4.1.4 Kommuneplan

Området dækker Aalborg Kommunes Kommuneplan 2013, og er dækket af kommuneplanramme 4.8.T.3. Målet for kommuneplanrammen er at sikre areal til Reno Nord's affaldsforbrændingsanlæg. Jf. kommuneplanrammen skal de højeste bygningskroppe holdes samlet og må ikke beklædes med reflekterende materialer. Desuden skal de i deres udformning og ved deres arkitektoniske bearbejdning fremstå som et samlet anlæg. Oplagspladser og lignende skal afskærmes med beplantning.

4.1.5 Lokalplan

Området er dækket af lokalplan nr. 08-053 Reno-Nord, Troensevej, Aalborg Øst fra 2003. Lokalplanen blev udarbejdet forud for etableringen af ovnlinje 4, og har bl.a. til formål at sikre mulighed for at I/S Reno-Nord kan udvides. Lokalplanens område er i byzone.

4.2 Forholdet til anden lovgivning

4.2.1 Miljøbeskyttelsesloven

Formålet med lov om miljøbeskyttelse (LBK nr. 1189 af 27/09/2016) er bl.a. at forebygge og bekæmpe forurening af luft, vand, jord og undergrund, f.eks. gennem forudgående miljøgodkendelser samt påbud og forbud til forurenende virksomheder og aktiviteter. Kommunerne og Miljøstyrelsen træffer afgørelse om godkendelse/tilladelse, påbud og forbud efter miljøbeskyttelsesloven og regler udstedt i medfør af miljøbeskyttelsesloven.

Vurderingen af Miljøstyrelsens vurdering af kapacitetsudvidelsens miljøpåvirkning i form af luftemission, støj, affald mv. tager udgangspunkt i de regelsæt, der er udstedt med hjemmel i miljøbeskyttelsesloven.

Kapacitetsudvidelsen kræver en miljøgodkendelse i henhold til miljøbeskyttelseslovens § 33.

4.2.2 Varmeforsyningsloven

Formålet med Varmeforsyningsloven (Lov om varmforsyning – LBK nr. 523 af 22/05/2017) er jf. lovens §1 at fremme den mest samfundsøkonomiske, herunder miljøvenlige, anvendelse af energi til bygningers opvarmning og forsyning med varmt vand og inden for disse rammer at formindske energiforsyningsafhængigheden af fossile brændsler.

Dette sker gennem kommunens tilrettelæggelse og planlægning af varmforsyningen, i samarbejde med relevante forsyningselskaber m.v., og der skal derfor udarbejdes et projektforslag for større ændringer i varmforsyningsanlæg, inden kommunen kan godkende projektet jf. lovens §4.

4.2.3 Habitatbekendtgørelsen

Natura 2000-områder er et netværk af naturområder i hele EU, der indeholder særlig værdifuld natur set i et europæisk perspektiv. Natura 2000-områderne er udpeget jf. EU's habitatdirektiv /17/ og fuglebeskyttelsesdirektiv /18/ for at beskytte naturtyper samt plante- og dyrearter, der er truede, sårbare eller sjældne i EU, samt levesteder og rasteområder for fugle.

For hvert Natura 2000-område er der givet en liste, det såkaldte udpegningsgrundlag, med naturtyper, arter og fugle, som det enkelte område er udpeget for at beskytte.

Det overordnede mål for Natura 2000-områderne er at sikre eller opnå gunstig bevaringsstatus for de arter og naturtyper, der indgår i områdernes udpegningsgrundlag. Habitatdirektivet og fuglebeskyttelsesdirektivet angiver en række kriterier, som skal være opfyldt, for at en naturtype eller art kan siges at have gunstig bevaringsstatus. For at nå det mål er der for hvert Natura 2000-område udarbejdet en Natura 2000-plan, der sætter rammerne for de indsatser, der kan tages i brug for at sikre gunstig bevaringsstatus. De aktuelle Natura 2000-planer for perioden 2016-2021 tager udgangspunkt i seneste basisanalyser og vurdering af områdernes tilstand.

I Danmark er habitatdirektivet og fuglebeskyttelsesdirektivet implementeret i dansk lovgivning via habitatbekendtgørelsen /16/.

Habitatbekendtgørelsen er som udgangspunkt meget restriktiv og angiver, at der ikke må gives tilladelser eller vedtages planer mv., som kan beskadige eller ødelægge naturtyper eller arter på udpegningsgrundlaget. Før der kan gives tilladelse til et projekt eller plan, der kan berøre et Natura 2000-område, skal der således foretages en vurdering af, om projektet i sig selv eller i forbindelse med andre planer og projekter kan påvirke udpegningsgrundlaget for Natura 2000-området væsentligt /16/.

- Hovedprincipperne for administration af Natura 2000-områderne består af:

- Krav om væsentlighedsvurdering (jf. habitatbekendtgørelsens § 6, stk. 1) af planer og projekter med henblik på at vurdere, om de kan påvirke et Natura 2000-område væsentligt.
- Krav om konsekvensvurdering (jf. habitatbekendtgørelsens § 6, stk. 2), hvis væsentlighedsvurderingen viser, at en plan eller projekt kan have en væsentlig påvirkning. Denne VVM indeholder en væsentlighedsvurdering i kapitel 9.
- Planer og projekter, der ikke kan afvises at ville skade et Natura 2000-område, kan ikke vedtages eller tillades (jf. habitatbekendtgørelsens § 6, stk. 2).
- I særlige tilfælde er der mulighed for at fravige beskyttelsen (jf. habitatbekendtgørelsens § 9). Fravigelse af beskyttelsen kræver, at der er tale om et projekt, der er af bydende samfundsøkonomisk interesse, at der ikke findes alternative løsninger, og at der iværksættes kompenserende foranstaltninger

4.2.4 Naturbeskyttelsesloven

Naturbeskyttelsesloven rummer en række beskyttelsesbestemmelser, hvilke bl.a. omfatter beskyttet natur, som præsenteres herunder /11/.

Beskyttet natur

Naturbeskyttelseslovens § 3 medfører, at der ikke må foretages ændring i tilstanden af en række beskyttede naturtyper.

Naturtyper, der er beskyttet af naturbeskyttelseslovens § 3, omfatter:

- Søer og vandhuller, der er mindst 100 m².
- Vandløb eller dele af vandløb, der af miljø- og fødevareministeren efter indstilling fra kommunalbestyrelsen er udpeget som beskyttede
- Heder, moser og lignende,
- Strandenge og strandsumpe samt
- Ferske enge og biologiske overdrev, når sådanne naturtyper enkeltvis, tilsammen eller i forbindelse med beskyttede søer, er større end 2.500 m² i sammenhængende areal.

I henhold til naturbeskyttelsesloven er det kun moser og vandhuller, der er fuldt omfattet af § 3-beskyttelsen, hvis områderne ligger i byzone eller sommerhusområder. Heder, strandenge og strandsumpe samt ferske enge og biologiske overdrev der per 1. juli 1992 var beliggende inden for byzone eller sommerhusområder, er udelukkende beskyttet efter naturbeskyttelseslovens § 3 for tilstandsændringer til landbrugsformål /28/.

Der skal søges dispensation hos Aalborg Kommune for at ændre tilstanden af § 3-beskyttede naturtyper.

Beskyttede naturområder nær I/S Reno Nord fremgår af Figur 8-5 i afsnit 8.6 Flora og fauna.

5. Projektbeskrivelse

I dette afsnit beskrives projektet for udvidelsen af kapaciteten på I/S Reno-Nords forbrændingsanlæg i Aalborg.

5.1 Projektet

5.1.2 Ovnlinje 3

Ovnlinje 3 blev sat i drift i 1991, og har en forbrændingskapacitet på ca. 11 tons pr. time med det nuværende affalds sammensætning.

Ovnlinje 3 er ligesom ovnlinje 4 et kraftvarmeanlæg, der producerer både el og fjernvarme. Der er ikke røggaskondensering på ovnlinje 3.

5.1.2 Ovnlinje 4

Ovnlinje 4 er I/S Reno-Nords nyeste ovnlinje. Den blev taget i drift i 2005 og har en forbrændingskapacitet på ca. 23 tons pr. time med den nuværende affaldssammensætning. Ovnlinjen erstatterede ovnlinje 1 og 2 fra 1980 som i dag er skrottet.

Ovnlinje 4 er et kraftvarmeanlæg, hvor forbrændingsvarmen udnyttes til fremstilling af højtryksdamp, som derefter anvendes til produktion af både el og fjernvarme. Derudover kan ovnlinje 4 producere varme ved røggaskondensering i et røggaskondenseringsanlæg, hvori røggassens nedkøles så meget med returkommende fjernvarmevand, at en del af gassens vanddampindhold kondenserer. Herved genvindes den pågældende vandmængdes fordampningsvarme som en yderligere varmemængde. Varmen overføres til fjernvarmevandet. Ovnlinje 4 er derfor den mest energieffektive af I/S Reno-Nords ovnlinjer.

5.1.3 Affaldsmængder og driftstimer

I/S Reno-Nord er i dag miljøgodkendt til at kunne forbrænde 175.000 tons forbrændingseget affald om året. I/S Reno-Nord ønsker mulighed for at kunne øge produktionen på anlægget ved at drive ovnlinje 3 hele året, hvormed anlæggets årlige affaldsforbrændingskapacitet stiger til op mod 270.000 tons pr. år. Det skal bemærkes, at anlæggets samlede affaldsbehandlingskapacitet udover at være påvirket af varmeafsætning til Aalborg Varme, også påvirkes af sammensætningen af affaldet, da denne påvirker affaldets brændværdi. Affaldets brændværdi var i 2016 ca. 12,6 GJ/ton.

Kapacitetsudvidelsen kræver ingen ændringer eller udvidelser af eksisterende bygninger.

I de nedenstående tabeller ses I/S Reno-Nords historiske modtagelse af affald og produktion på de to ovnlinjer. Hvad angår de fremtidige mængder affald henvises til nedenstående afsnit 5.1.5 Affaldsprognoser.

Tabel 5-1. Affaldsmængder til forbrænding på I/S Reno-Nords forbrændingsanlæg 2012-2016.

Affaldsfraktioner, ton	2012	2013	2014	2015	2016
Modtaget affald					
Dagrenovation	91.038	86.242	85.573	91.278	87.265
Storskrald	21.611	19.834	22.044	18.854	17.053
Erhvervsaffald	47.045	41.274	38.082	40.366	43.028
Miljøfarligt affald	15.145	18.577	18.481	15.191	8.889
Mellemdeponeret affald	2.289	8.649	6.066	5.086	8.411
Importeret affald	-	7.041	10.587	9.566	834
Biobrændsel					
Træflis fra lager	781	1.393	237	421	877
Trærødder fra lager	-	-	203	-	-
Træflis direkte til silo	2.367	2.226	0	191	844
Tilført fra deponi	52	57	780	477	1.802
Halm	0	0	82	0	9
Total	180.328	185.293	182.135	181.430	169.012

Den fremtidige drift af de to ovnlinjer vil kun være begrænset af mulighederne for varmeafsætning og mængden af tilgængeligt affald, hvorfor denne VVM-redegørelse afspejler en driftstid på hver af ovnlinjerne på op til 8.760 timer pr. år.

I praksis forventes ovnlinje 4 dog at fortsætte driften som i dag med ca. 8.150 timer pr år, og driftstiden på ovnlinje 3 forventes ikke at overstige 7.000 driftstimer under de nuværende afsætningsmuligheder for varme. De historiske antal driftstimer fremgår af nedenstående tabel. Den anvendte driftstid for hver af ovnlinjerne afspejler derfor worst case og dermed den maksimale miljøbelastning, som ikke vil forekomme i praksis.

Tabel 5-2. Antal driftstimer på I/S Reno-Nords forbrændingsanlæg 2012-2016.

Antal driftstimer pr. år	2012	2013	2014	2015	2016
Ovnlinje 4	7.993	8.168	8.285	8.142	8.128
Ovnlinje 3	538	1.232	1.112	1.288	1.513

5.1.4 Produceret elektricitet og fjernvarme

Nedenstående tabel viser den historiske produktion af elektricitet og fjernvarme på I/S Reno-Nords forbrændingsanlæg samt den skønnede fremtidige mængde.

Tabel 5-3. Produktion af elektricitet og fjernvarme på I/S Reno-Nords forbrændingsanlæg 2012-2016 samt skøn over fremtidige årlige produktion.

Produktion	2012	2013	2014	2015	2016	Forventet fremtidig maksimal produktion
Elektricitet, MWh	88.105	112.987	100.544	94.601	58.857	156.000
Fjernvarme, GJ	1.372.053	1.373.070	1.397.770	1.466.590	1.560.16	1.920.000

5.1.5 Affaldsprognose

I Figur 5-1. ses de forventede affaldsmængder til forbrænding hos Reno-Nord i perioden 2016 til 2035 i henhold til I/S Reno-Nords prognoser. Prognoserne er udarbejdet i tæt samarbejde med interessentkommunerne og på grundlag af deres og andre samarbejdspartners affaldsplaner.

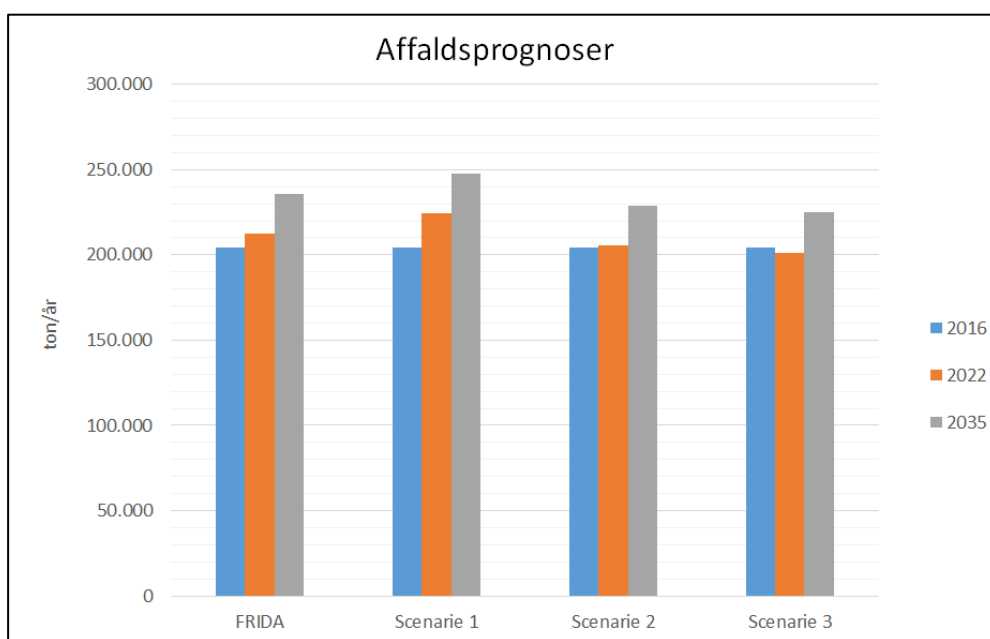
Interessentkommunerne har generelt endnu ikke endelig besluttet hvilke ordninger, der skal indføres i de enkelte områder for at øge genanvendelsen og opnå ressourcestrategiens mål om mindst 50 % genanvendelse af husholdningsaffaldet i 2020. I/S Reno-Nord har derfor udarbejdet 3 mulige scenarier for den fremtidige affaldsudvikling.

Scenarie 1: Husstandsindsamling af plast og metal i alle interessentkommuner, som allerede er igangsat i Aalborg, Mariagerfjord og Jammerbugt kommuner og som også planlægges indført i Rebild og Brønderslev kommuner. Med de nye ordninger forventes samtidig en stigning i mængden af papir til genanvendelse.

Scenarie 2: Ovennævnte indsamlingsordning udbygges med indsamling af organisk dagrenovation i alle interessentkommuner. Dette er endnu ikke besluttet i kommunerne.

Scenarie 3: Udover de beskrevne ordninger i scenarie 1 og 2 opererer scenario 3 med etablering af yderligere et sorteringsanlæg, hvor alt affald fra I/S Reno-Nords opland undergår sortering. Der foreligger ingen planer for sådanne tiltag, men beregningsteknisk inkluderes forventninger til øget genanvendelse ved eftersortering af papir, plast og metal som de kendes fra et tilsvarende sorteringsanlæg ved Oslo (ROAF).

Til sammenligning er vist Miljøstyrelsens samlede fremskrivning for både husholdningsaffald og erhvervsaffald som resultat af ressourcestrategien på landsplan, (her benævnt FRIDA). FRIDA-prognosen ligger ca. midt imellem scenarie 1 og 3.



Figur 5-1. Forventede affaldsmængder til forbrænding i 2016, 2022 og 2035 i tons/år.

Figur 5-1. viser, at I/S Reno-Nord med kapacitetsudvidelsen forventer at få en større forbrændingskapacitet, end anlægget selv har behov for. I/S Reno-Nord har således mulighed for at kunne modtage affald fra andre dele af landet i tilfælde af mangel på forbrændingskapacitet forudsat, at der opnås tilladelse i henhold til varmemforsyningsloven. I/S Reno-Nord har dermed også mulighed for og tilladelse til at importere affald.

Virksomheden har dog ikke truffet beslutning om at det skal ske og har ingen planer i den retning p.t.

5.1.6 Biomasse til forbrænding

I/S Reno-Nord modtager have/parkaffald fra Aalborg Kommune. Affaldet sorteres i en komposterbar fraktion og en biomassefraktion bestående af grene mv. Biomassefraktionen er ikke egnet som brændsel i anlæg, der fyrer med biomasse, fordi der ikke er tale om et rent, homogent materiale. Derfor ønsker I/S Reno-Nord at forbrænde denne fraktion på forbrændingsanlægget. Videre ønsker I/S Reno-Nord at forbrænde de restprodukter der fremkommer fra komposteringen (biomasse, der ikke er blevet komposteret).

Aalborg Kommune har tidligere transporteret biomassefraktionen til Sverige, men med den øgede behandlingskapacitet på ovnlinjerne i Aalborg, kan affaldet nyttiggøres på I/S Reno-Nord egne ovnlinjer til produktion af fjernvarme og elektricitet. Ved behandling af eksempelvis 10.000 tons biomasserestaffald om året forventes en yderligere produktion af henholdsvis 6.000 MWh elektricitet og 65.000 GJ fjernvarme.

Ved en udvidelse af varmeproduktionen fra I/S Reno-Nord vil dette medvirke til en udfasning af de fossile brændsel, der anvendes på Nordjyllandsværket.

5.2 Aktiviteter i anlægsfasen

Kapacitetsudvidelsen på I/S Reno-Nords forbrændingsanlæg forudsætter ingen bygningsmæssige ændringer eller ændringer af tilkørselsveje. Inden I/S Reno-Nord brænder mere end de 175.000 tons affald om året, som den gældende miljøgodkendelse giver mulighed for nu, skal emissionsmålestationen på ovnlinje 3 opgraderes til også at kunne måle kviksølv (Hg) og ammoniak (NH₃) i røggassen. Dette følger af Miljøstyrelsens tilkendegivelse over for I/S Reno-Nord, hvor fortsat drift af ovnlinje 3 er betinget af fuld opfyldelse af forbrændingsbekendtgørelsen anlægskrav. Dette arbejde planlægger I/S Reno-Nord at ske i løbet af slutningen af 2017. Arbejdet kan gennemføres uden at påvirke driften af ovnlinje 4.

5.3 Aktiviteter i driftsfasen

I dette afsnit gives en kort præsentation af anlægsudformningen af I/S Reno-Nords to ovnlinjer til behandling af forbrændingseget affald i Aalborg. Behandlingen af det forbrændingsegnete affald på I/S Reno-Nords to ovnlinjer sker efter samme princip, hvilket er beskrevet nedenfor.

Affald til forbrændingsanlæggets to ovnlinjer tilkøres med lastbiler og indvejes på anlæggets brovægt. Efter indvejning tippes affaldet ned i anlæggets affaldssilo, hvorfra det med en grab føres op i affaldstragterne for henholdsvis ovnlinje 3 og 4. Herfra skubbes affaldet ind i de respektive ovnrum, hvor selve forbrændingen foregår.

Under forbrændingsprocesserne frigøres affaldets energiindhold og energien overføres til kedlernes vand/damp kredsløb under produktion af damp. Dampen anvendes efterfølgende til produktion af elektricitet og fjernvarme i to selvstændige turbiner og generatorer. Efter energiudnyttelse i anlæggenes kedler renses røggas for dens indhold af forurenende komponenter inden røggassen udledes via anlæggets skorsten.

På begge ovnlinjer nyttigøres affaldet således til produktion af elektricitet og fjernvarme. På ovnlinje 3 sker dette med en samlet virkningsgrad på ca. 85 % mens ovnlinje 4's samlede virkningsgrad er ca. 100 %.

I den følgende gives en mere detaljeret beskrivelse af de to ovnlinjers procesforløb. Bilag 1 viser en oversigtstegning af I/S Reno-Nords forbrændingsanlæg.

5.3.1 Procesforløb

Affaldet til forbrændingsanlæggets to ovnlinjer tilkøres med lastbiler og indvejes på anlæggets brovægt. Affaldet tippes i en fælles silo, der kan rumme 13.000 m³ svarende til ca. 100 timers maksimal drift på begge ovnlinjer. Der er installeret en neddelers i forbindelse med siloen til neddeling af stort brændbart affald inden forbrænding.

Det modtagne affald kontrolleres løbende og kontrollen foretages primært som en visuel overvågning af de medarbejdere, som overvåger affaldet ved modtagelse og indfyring, dvs. indvejningsmedarbejdere og andet driftspersonale. Desuden foretages der stikprøvevis kontrol af hele læs affald. Der foretages ikke stikprøvekontrol af klinisk risikoaffald og dagrenovation.

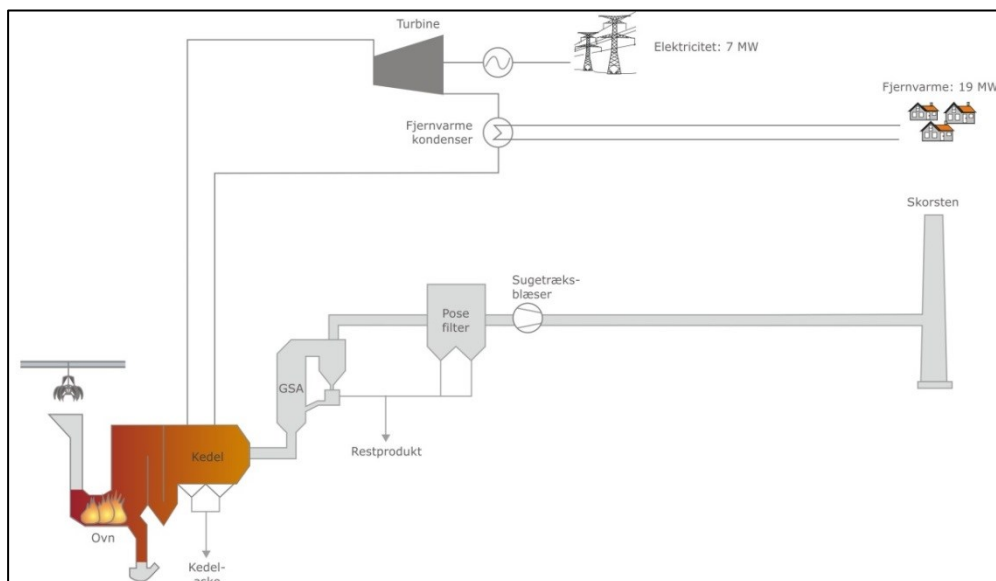
I affaldssiloen blandes det modtagne affald bedst muligt ved hjælp af krangrabben med henblik på at opnå en ensartet kvalitet og især en stabil brændværdi af det indfyrede affald, hvorefter affaldet læsses i påfyldningstragtene med kraner.

Påfyldningsskakterne ender i en hydraulisk drevet pusher, som sørger for kontinuert transport af affaldet fra indfødningsystemet ind i selve ovnrummet på de to ovnlinjer.

Ovnene består af et udmuret forbrændingskammer med en skrå bevægelig rist, som langsomt transporterer affaldet fremad mod slaggefaldet i den modsatte ende. På risten sker der først en udtørring, derefter en pyrolyse af affaldet, hvorved der uddrives brændbare og ikke brændbare gasser af affaldet. Derefter kommer der en udbrændingszone og en kølezone inden slaggefaldet. Den nødvendige luftmængde til forbrændingen tilføres dels som primærluft op igennem risten, dels som sekundærluft over risten. Se nedenstående figur Figur 5-2 og Figur 5-3 af tværsnit af ovnlinjerne og deres processer.

Ovnrummet i ovnlinje 3 er foret med ildfaste materialer og er udført med luftkøling af de mest udsatte dele for at reducerer påsmeltning af slagge/aske på væggene.

Ovnrummet i ovnlinje 4 er udført kedelkølet, idet keramisk beklædte, gastætte svejste membranrørvægge/paneler danner fyrrummenes lofter, mens væggene er beklædt med korrosionsbestandigt metal.

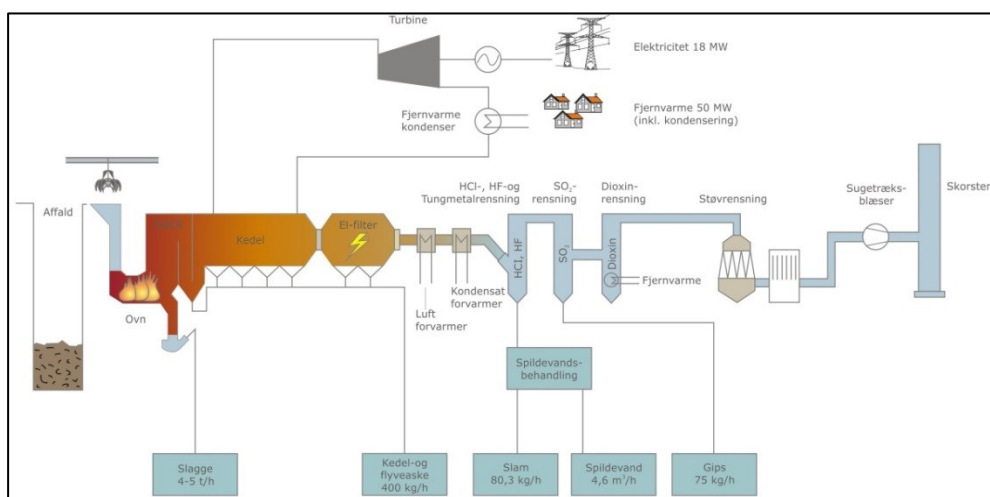


Figur 5-2. Processkitse af ovnlinje 3.

En turbulenszone ved indløbet fra ovnummene til efterforbrændingskamrene sikrer opblanding og homogenisering af røggasserne før slutudbrændingen i efterforbrændingskammeret og efterforbrændingskamrene er udlagt således, at røggasserne sikres mindst 2 sekunders opholds- og reaktionstid ved mindst 850 °C.

På begge ovnlinjer køles røggasserne fra forbrændingen i dampkedler, hvor der sker vandfordampning i kedlens vertikale træk, såkaldte strålingstræk. Dampkedlernes dampdata er 425 °C og 50 bar.

Damp fra de to ovnlinjer nyttiggøres på kraftvarmeværkets to dampturbiner til el- og fjernvarmeproduktion (en pr. ovnlinje).



Figur 5-3. Processkitse af ovnlinje 4.

Ved forbrændingen af affald dannes slagge. Slagger fra anlægget er de ubrændbare rester fra forbrændingsprocessen samt en meget lille del uforbrændt affald.

Rensning af røggas fra de to ovnlinjer foretages på to forskellige røggasrensningsanlæg, der fungerer efter hvert sit princip.

Røggasrensningen på ovnlinje 3 er udformet som et såkaldt semi-tørt røggasrensningsanlæg efter GSA-princippet (Gas Suspension Absorber) og røggasrensning består af:

- SNCR anlæg, som er etableret i kedlen
- et GSA anlæg bestående af en semitør GSA-reaktor med tilhørende cyklon og restproduktrecirkulation til udskillelse af partikler (røggasrensningsrestprodukter)
- Posefilter til udskillelse af dioxin og finrensning for støv m.v.
- Sugetræksblæsere efter posefiltret, der regulerer undertryk i ovnrummet.
- Emissionsmålestation
- 75 m høj skorstensrør, hvorfra røggassen emitteres.

Ovnlinje 4 er udstyret med våd røggasrensning bestående af:

- et SNCR deNO_x-anlæg, som er placeret i kedlen
- et elektrofilter til udskillelse af partikler (flyveaske)
- et surt scrubberanlæg til udskillelse af HCl, HF og Hg,
- en SO₂-scrubber til udskillelse af SO₂,
- Et dediox-anlæg i form af en kondenserende scrubber med inddysning af aktivt koks (her-dofenkoks, HOK) til dioxinfjernelse samt et agglofiltermodul med tilhørende cycloen for finrensning af røggassen for støv og aerosoler
- Sugetræksblæsere efter posefiltret, der regulerer undertryk i ovnrummet.
- Spildevandsbehandlingsanlæg
- Emissionsmålestation
- 75 m høj skorstensrør, hvor røggassen emitteres fra.

Da ovnlinje 4 er udstyret med våd røggasrensning (skrubbere), er der til denne ovnlinje endvidere knyttet et spildevandsbehandlingsanlæg, der fungerer på følgende måde:

Spildevandet fra det våde røggasrensningsanlæg er surt og indeholder tungmetaller m.v. Spildevandsbehandlingen består derfor dels af et neutraliseringstrin, hvor vandets sure komponenter neutraliseres med tilsætning af kalk, og dels af et udfældningstrin, hvor vandets indhold af tungmetaller udfældes som hydroxider og/eller andre uopløselige forbindelser. Endvidere renses vandet for dets indhold af ammoniak ved stripning, og vandet undergår rensning med ionbytning inden det rensede vand udledes til Limfjorden.

5.3.2 Energiforbrug

De to ovnlinjer er ikke netto energiforbrugende, men er netto energiproducerende i det ovnlinjerne producerer mere elektricitet og fjernvarme, end der forbruges i processerne. Forbrug af el (egetforbrug) tages derfor fra el-produktionen og i Tabel 8-16 ses en opgørelse af energiforbruget.

Ved fuld last på ovnlinje 3 produceres ca. 6 MW elektricitet (nettoproduktion) og 18 MW fjernvarme ved behandling af ca. 11 ton affald pr. time. Ved fuld udnyttelse af ovnens forventede årskapacitet på 88.000 tons affald svarer dette til en årlig energiproduktion på 144 GWh_{varme} og 48 GWh_{el}.

På tilsvarende vis produceres på ovnlinje 4 ca. 14 MW elektricitet (nettoproduktion) og 50 MW fjernvarme ved behandling af ca. 23 ton affald pr. time. Ved fuld udnyttelse af ovnens forventede årskapacitet på 183.000 tons affald svarer dette til en årlig energiproduktion på 400 GWh_{varme} og 112 GWh_{el}.

5.3.3 Drifttid

Reno-Nord affaldsforbrændingsanlæg er i dag i døgndrift året rundt, idet der altid er mindst én af de to ovne i drift. Efter kapacitetsudvidelsen påregnes begge ovnlinjer at være i kontinuert drift, dvs. med 168 driftstimer pr. uge, når de kører.

Modtagelse af affald og hjælpekemikalier samt afhentning af slagge og restprodukter fra røggasrensningen vil som hidtil fortrinsvist foregå på hverdage i tidsrummet 06-18. Anlægget er dog døgnåbent, hvorfor der undtagelsesvist kan forekomme transporter uden for dette tidsrum.

I praksis forventes ovnlinje 4 dog at forsætte driften som i dag med ca. 8.150 timer pr. år, og driftstiden på ovnlinje 3 forventes ikke at overstige 7.000 driftstimer med de nuværende afsætningsmuligheder for varme.

5.4 Forureningskilder under drift

I dette afsnit beskrives de væsentligste kilder til forurening under drift af forbrændingsanlægget.

5.4.1 Luft

Den væsentligste forureningskilde under drift er anlæggets skorsten, hvorfra der emitteres røggasser.

Røggassen fra forbrændingsanlæggets to eksisterende røggasrensningsanlæg renses således, at emissionskravene som angivet i affaldsforbrændingsbekendtgørelsen /29/ og den eksisterende miljøgodkendelse /30/ overholdes. Røggasemissionerne fra de to ovnlinjer renses og udledes endvidere på en sådan måde, at anlægget overholder de vejledende maksimale immissionskoncentrationer (B-værdier) i Miljøstyrelsens Luftvejledning /31/ og i B-værdivejledningen /32/.

Lugtemissioner fra modtagehal og affaldssilo forebygges ved at portene til modtagehallen holdes lukket i de perioder, hvor der ikke modtages affald (aften, nat og weekend). Desuden opretholdes der vedblivende undertryk i aflæsehallen ved at forbrændingsluften suges ind i ovnene fra silo/krandæk. Dette reducerer risikoen for at lugt fra hallen spredes i nærområdet til forbrændingsanlægget, og lugt vurderes ikke at udgøre en væsentlig forureningskilde fra anlægget.

5.4.2 Støj

De væsentligste kilder til støj fra forbrændingsanlægget er:

- Udendørs kilder: Lastbilkørsel med affald, kemikalier og restprodukter samt reguleringskølere, intern transport og anlæggets skorsten.
- Indendørs: Krananlæg, diverse blæsere og ventilatorer samt især ovnenes sugetræksblæsere. Endvidere afgives støj fra turbiner og generatorer.

5.4.3 Støv

Der er generelt ingen støvgener fra forbrændingsanlægget, idet affaldsmodtagelse og opbevaring sker i en lukket bygning (affaldssilo og aflæssehal). Aflæssehallen er forsynet med porte, som lukkes, når der ikke modtages affald. Der holdes ligeledes et undertryk i affaldssilo og aflæssehal, idet al forbrændingsluft suges fra dette område. Desuden renholdes køreveje og sprinkles evt. for at forhindre støv her fra.

5.4.4 Spildevand

Fra den våde røggasrensning på ovnlinje 4 udledes rensed processpildevand til Limfjorden. Denne udledning er ikke påvirket af projektets øgede behandling af forbrændingsegnet affald, da driften af anlæggets ovnlinje 4 ikke planlægges ændret med projektet.

5.4.5 Overfladevand

Der er i dag særskilt udledning af overfladevand fra I/S Reno-Nords område til Romdrup Å. Vandet består af regnvand, dels fra befæstede arealer med pladser og dels tagvand fra bygningerne. Kapacitetsudvidelsen ændrer ikke på dette forhold herunder den afledte mængde.

5.4.6 Affald

På forbrændingsanlægget vil ovnlinjerne som hidtil producere affaldsfraktionerne; slagge, kedelaske, flyveaske, gips og slamfilterkage. Ved behandling af forøgede mængder affald stiger produktionen af disse restprodukter.

6. Alternativer

6.1 Nul-alternativet

Nul-alternativet udgør den situation, hvor det ansøgte projekt ikke gennemføres. I dette tilfælde vil det sige, at I/S Reno-Nord ikke får tilladelse til kapacitetsudvidelsen.

Hvis det skulle ske, vil det blive nødvendigt at sende store mængder affald og biomasse til behandling på andre anlæg. Mængden af affald, der således skal videresendes er vanskelig af opgøre, men med udgangspunkt i en affaldsmængde på ca. 250.000 ton i 2035 og en godkendt behandlingskapacitet på 175.000 ton årligt, vil der skulle sendes op mod 75.000 ton til behandling andetsteds. Se nærmere om affaldsprognoser i afsnit 5.1.5.

I tiden frem til 2035, hvor I/S Reno-Nords affaldsopland forventes at genere mindre affald og biomasseaffald end, hvad der teknisk kan behandles på forbrændingsanlægget, vil I/S Reno-Nord ligeledes være afskåret fra at tilbyde behandling af affald, når der i markedet foretages udbud af behandlingskontrakter m.v., hvis der ikke godkendes en øget behandlingskapacitet for I/S Reno-Nord.

For affald i I/S Reno-Nords eget affaldsopland betyder dette, at det overskydende affald (affaldsmængde over den nuværende godkendt behandlingskapacitet på 175.000 ton årligt) skal sendes til behandling på andre anlæg i landet.

Forbrænding af de biomasseaffaldsfraktioner, der opstår som restprodukt fra kompostering m.v. vil, hvis det ikke forbrændes på I/S Reno-Nords anlæg, enten skulle transporteres til Sverige til forbrænding som hidtil eller også vil biomasseaffaldsfraktionerne henligge, ved komposteringsanlæggene, hvormed biomassens energiressource går tabt.

For affald fra affaldsinteressentskaber uden egen forbrændingskapacitet og, hvorfra I/S Reno-Nords forventer at kunne vinde affaldskontrakter i fremtiden, vil affaldet alternativt også blive transporteret til behandling på andre anlæg i Jylland og på Fyn og på længere sigt Sjælland.

Ved transport af affald vil der pågå et transportarbejde, og uden øget kapacitet hos I/S Reno-Nord vil der således skulle køre op til 75.000 tons affald til andre anlæg i Danmark om året.

Mulige affaldsmodtagere vil være anlæg i byerne Århus, Holstebro, Thisted, Hjørring, Frederikshavn, Hammel og Års i Jylland og på Fyn findes anlæg i Odense. På Sjælland vil affaldet kunne transporteres til behandling i byerne København og Roskilde, men også Nykøbing Falster, Næstved og Slagelse.

Ved behandling af affald på andre anlæg, kan det ikke sikres, at dette foretages under samtidig kraftvarmeproduktion, hvorfor en del af affaldet måske vil skulle behandles på varmeproducerende anlæg. Årsagen hertil er, at mange forbrændingsanlægs ledige behandlingskapacitet netop besiddes af anlæggenes ældre varmeproducerende ovnlinjer, idet de nyere kraftvarmeproducerende ovnlinjer udnyttes først.

Endvidere vil affaldsvarmen på andre anlæg ikke på sigt fortrænge varme produceret på kul, da de fleste fjernvarmeområder i byerne ovenfor ikke vil fyre med kul på længere sigt, mens der forventes kulfyring i Aalborg indtil 2028.

6.2 Undersøgte alternativer

Nedenfor gives en beskrivelse af de tiltag der enten er gjort eller vil blive gjort for, at der på I/S Reno-Nords anlæg ikke modtages affald, der kunne have været genanvendt andetsteds.

6.2.1 Affaldsminimering

For at reducere mængderne af affald til forbrænding, har flere af I/S Reno-Nords interessentkommuner enten allerede igangsat indsamling af plast og metal til genanvendelse, eller har konkrete planer om at indføre sådanne aktiviteter i løbet de næste år. Det bemærkes, at ingen af interessentkommunerne endnu har konkrete beslutninger om igangsætning af indsamlingsordning for organisk dagrenovation, men flere undersøger pt. mulighederne herfor. Endelig undersøger Aalborg kommune, om der skal etableres eftersortering af den tørre fraktion for at udsortere mere til genanvendelse.

For at understøtte den separate indsamling af plast og metal til genanvendelse, har I/S Reno idriftsat et affaldssorteringsanlæg, hvor disse fraktioner udsorteres. Sorteringsanlægget er opført i samarbejde mellem I/S Reno-Nord og de tre kommuner Jammerbugt, Mariagerfjord og Aalborg, og sorteringsanlægget vil modtage den blandede del af kildesorteret plast og metal, som borgerne lægger i deres skraldespand, hvorefter affaldet sorteres i flere forskellige typer af plast og metal for genanvendelse. På længere sigt vil sorteringsanlægget også sortere pap og papir til genanvendelse.

Sorteringsanlæggets behandlingskapacitet er 4,2 tons plast og metal pr time.

Samtidig er der pt fokus på øget udsortering af træ fra genbrugspladser, og det er derfor forudsat, at der samlet vil kunne udsorteres yderligere 3.000 ton træ til genanvendelse fra de 5 interessentkommuner.

Der er således hos I/S Reno-Nord og dets affaldsopland en række aktiviteter, der fremadrettet successivt vil udtage mere og mere affald til anden behandling end energiudnyttelse ved forbrænding.

Alt afhængig af de kommende ordninger for genanvendelse forventes genanvendelsen i I/S Reno-Nords fem interessentkommuner at øges med mellem 7.000 og 30.000 ton/år frem til 2022.

Trods øget genanvendelse og sortering af affald hos interessentkommunerne og hos I/S Reno-Nord, vil der fortsat være behov for behandling af en restfraktion af affaldet i en lang årrække. Øget energiudnyttelse af biomasseaffald fra sortering af have-/parkaffald og de generelt stigende affaldsmængder i oplandet vil derfor medføre, at de samlede affaldsmængder til energiudnyttelse på I/S Reno-Nords anlæg øges fra ca. 204.000 ton i 2016, hvoraf de 25.000 ton blev udnyttet på anlægget i Hobro, til mellem 225.000 – 250.000 ton i 2035 til udnyttelse på I/S Reno-Nords anlæg i Aalborg. Dette gælder også selv om der iværksættes separat indsamling af organisk dagrenovation. Se nærmere herom i afsnit 5 om affaldsprognoser.

En del af det affald, der fremover skal behandles på I/S Reno-Nords anlæg er tidligere blevet behandlet på forbrændingsanlægget i Hobro. Ved udnyttelse af affaldets energiressource på forbrændingsanlægget i Hobro produceres imidlertid kun varme, medens der på ovnlinje 3 i Aalborg produceres både elektricitet og fjernvarme (kraftvarmeproduktion). Ved behandling

af affaldet på ovnlinje 3, vil man således opnå en væsentlig større nytteværdi af affaldet, da man med kraftproduktion fortrænger produktion af elektricitet andetsteds (typisk på kulkraftværk). Se afsnit 5.3 for yderligere om anlæggenes virkningsgrader og afsnit 8.4 for yderligere om produktionens fortrængning af fossilt CO₂.

7. Overordnet metode

Dette kapitel beskriver den overordnede metode, der er anvendt til at vurdere betydningen af de potentielle påvirkninger i kapitlet om miljøpåvirkninger.

7.1 Vurdering af grundlaget for miljøvurderingerne

Ud over denne overordnede metode, er der i de enkelte afsnit om miljøpåvirkninger desuden en beskrivelse af de metoder, data og viden, der er anvendt som grundlag for vurdering af den pågældende miljøparameter. For hvert metodeafsnit vurderes den anvendte viden og data ud fra kriterierne i Tabel 7-1.

Tabel 7-1. Vurdering af den anvendte viden og data til miljøvurderingerne.

Vurdering af anvendt viden og data	
God	Der findes tidsserier og veldokumenteret viden, og/eller der er udført feltundersøgelser og modelberegninger.
Tilstrækkelig	Der findes spredte data, enkelte feltforsøg og dokumenteret viden.
Begrænset	Der findes spredte data og dårligt dokumenteret viden.

7.2 Kriterier for kategorisering af påvirkninger på miljøet

De potentielle miljøpåvirkninger er identificeret på baggrund af den indledende kortlægning af vurderede miljøforhold. De miljøparametre der vurderes for, kan f.eks. være luftemissioner, støj, natur mv. Hver parameter kan være yderligere opdelt i underemner eller lokaliteter, hvis dette findes relevant.

Der eksisterer ikke nogen fast terminologi eller graduering vedrørende vurderingen af de potentielle miljøpåvirkninger. I denne VVM-redegørelse vurderes påvirkningerne med fokus på følgende forhold, som vurderes at rumme VVM-bekendtgørelsens og -vejledningens kriterier:

- Påvirkningens intensitet
- Påvirkningens udbredelse
- Påvirkningens varighed
- Det pågældende miljøforholds følsomhed overfor påvirkningen

På baggrund af ovenstående forhold fastsættes den overordnede betydning for det pågældende miljøforhold. I denne VVM-redegørelse vurderes der udelukkende i forhold til driftsfasen, da projektet ikke har en anlægsfase.

Påvirkning af miljøet er i dette projekt defineret som en påvirkning på et miljøforhold i projektets driftsfase, efter gennemførelse af eventuelle afværgeforanstaltninger.

7.2.1 Intensitet, udbredelse, varighed og følsomhed

Første trin i vurderingen er at identificere virkningens omfang ved, at klassificere påvirkningens intensitet, udbredelse og varighed. Kriterier for intensitet, udbredelse og varighed er præsenteret i Tabel 7-2.

Tabel 7-2. Kriterier for intensitet, udbredelse og varighed af påvirkninger på miljøet.

Intensitet af påvirkning	
Ingen/ubetydelig	Der vil ikke forekomme påvirkning eller kun ubetydelig påvirkning på strukturen eller funktionen for det pågældende miljøforhold.
Lille	Der vil være en mindre påvirkning på strukturen eller funktionen for det pågældende miljøforhold, men miljøforholdets grundlæggende struktur / funktion er bevaret.
Mellem	Der vil i nogen grad være en påvirkning på strukturen eller funktionen for det pågældende miljøforhold. Strukturen/funktionen af miljøforholdet vil delvist gå tabt.
Stor	Der vil i høj grad være en påvirkning af strukturen eller funktionen for det pågældende miljøforhold. Strukturen/funktionen af miljøforholdet vil fuldstændig gå tabt.
Geografisk udbredelse af påvirkning	
Lokal	Påvirkningen vil være begrænset til projektområdet.
Regional	Påvirkningen vil være begrænset til projektområdet og op til inden for regionen.
National	Påvirkningen vil være begrænset til dansk territorium.
Grænse-overskridende	Påvirkningen vil brede sig uden for Danmark.
Varighed af påvirkning	
Kort	Påvirkningen vil ske under og umiddelbart efter anlægsfasen, men vil stoppe i det øjeblik den påvirkende aktivitet stopper.
Mellemlang	Påvirkningen vil ske i hele anlægsfasen og indtil tre år efter.
Lang	Påvirkningen vil ske i hele anlægsfasen og fortsætte i en længere periode herefter (> 3 år).
Permanent/irreversibel	Påvirkningen vil være permanent

Dernæst sammenholdes ovenstående med miljøforholdets følsomhed over for påvirkningen. Forskellige af miljøforholdets egenskaber er brugt til dette, herunder bl.a. det pågældende miljøforholds modstand mod forandring, tilpasningsevne, sjældenhed, mangfoldighed, værdi for øvrige miljøforhold, naturlighed, skrøbelighed mv. Disse bestemmende kriterier er beskrevet i Tabel 7-3.

Tabel 7-3. Kriterier for miljøforholds følsomhed over for påvirkningen.

Følsomhed	
Lav	Miljøforhold, der er modstandsdygtig over for påvirkningen, eller som naturligt og hurtigt vil vende tilbage til oprindelig status, når de påvirkende aktiviteter ophører
Mellem	Miljøforhold, der ikke er modstandsdygtig over for påvirkningen, men kan aktivt gendannes til den oprindelige status eller vil naturligt vende tilbage over tid.
Høj	Miljøforhold, som ikke er modstandsdygtige over for påvirkningen, og som ikke kan gendannes til den oprindelige status.

7.2.1 Overordnet betyding

Vurderingen af den overordnede påvirkning for den enkelte miljøparameter sker ved en samlet afvejning af kriterierne behandlet ovenfor, og den kan være både positiv og negativ. I vurderingen indgår desuden, om grænseværdier og vejledende grænseværdier overholdes, samt om særlige habitaters og dyrebestandes økologiske funktionalitet bevares. I Tabel 7-4 fremgår kriterier for den overordnede påvirkning:

Tabel 7-4. Kriterier for miljøforholds følsomhed over for påvirkningen.

Overordnet betyding af påvirkningen	
Ingen/ubetydelig påvirkning:	Der forekommer ingen eller ubetydelige påvirkninger, som er lokalt afgrænsede, ukomplicerede, kortvarige eller uden langtidseffekt og helt uden irreversible effekter.
Lille påvirkning:	Der forekommer påvirkninger, som kan have et vist omfang eller kompleksitet, en vis varighed udover helt kortvarige effekter, og som har en vis sandsynlighed for at indtræde, men med stor sandsynlighed ikke medfører irreversible skader. Overholdes grænseværdier, vurderes påvirkningen at være lille.
Moderat påvirkning:	Der forekommer påvirkninger, som enten har et relativt stort omfang eller langvarig karakter (f.eks. i hele anlæggets levetid), sker med tilbagevendende hyppighed eller er relativt sandsynlige og måske kan give visse irreversible men helt lokale skader på eksempelvis bevaringsværdige kultur- eller naturelementer.
Væsentlig påvirkning:	Der forekommer påvirkninger, som har et stort omfang og/eller langvarig karakter, er hyppigt forekommende eller sandsynlige, og der vil være mulighed for irreversible skader i betydeligt omfang.
Positiv påvirkning:	Der forekommer positive påvirkninger på en eller flere af ovennævnte punkter.

Som afslutning på vurderingen af hver miljøparameter er der i slutningen af hvert afsnit lavet en skematisk opsamling af vurderingen, som indeholder de førnævnte kriterier samt den overordnede vurdering. I skemaet er positive miljøpåvirkninger fremhævet med en grøn farve. Væsentlige negative miljøpåvirkninger er markeret med rød, moderate negative miljøpåvirkninger er markeret med orange, en lille negative miljøpåvirkning er markeret med gul og ubetydelige og ingen påvirkninger er ikke markeret med farve. Anvendelsen af farverne giver et hurtigt visuelt overblik over de væsentlige påvirkninger og kan bidrage til at skabe fokus på de valg, som beslutningstagerne skal træffe. Den overordnede vurdering af påvirkningerne på miljøet i anlægs- og driftsfasen er vist sidst i hvert afsnit om miljøforhold og sammenfattet i Kapitel 11.

7.3 Metode for Natura 2000 væsentlighedsvurdering

Vurderingen af projektets påvirkning af naturtyper og arter i Natura 2000-områder følger ikke den overordnede beskrevne metode, men derimod bestemmelserne i habitatbekendtgørelsen, hvor betydningen af væsentlig er defineret. En væsentlig påvirkning defineres som en mulig skadevirkning på Natura 2000-området og dets bevaringsmålsætninger. Det kan lidt mere præcist formuleres som en påvirkning, der er til hinder for at gunstig bevaringsstatus eller andre målsætninger kan opretholdes eller opnås. Vurderingen tager udgangspunkt i den lokale tilstand, sårbarhed og baggrundsbelastning. Derfor er terminologien anderledes i forbindelse med Natura 2000-væsentlighedsvurderingen end for de øvrige miljøparametre.

8. Miljøforhold

8.1 Luft

I dette afsnit beskrives og vurderes, hvorledes kapacitetsudvidelsen påvirker omgivelserne i form af luft, støv og lugt. Immissioner (virksomhedens koncentrationsbidrag i nærmiljøet - se figuren nedenfor) af NO_x og tungmetaller og deres eventuelle påvirkning af flora og fauna og Natura 2000-områder er beskrevet og vurderet i afsnit 8.6 og kapitel 9 generelt..

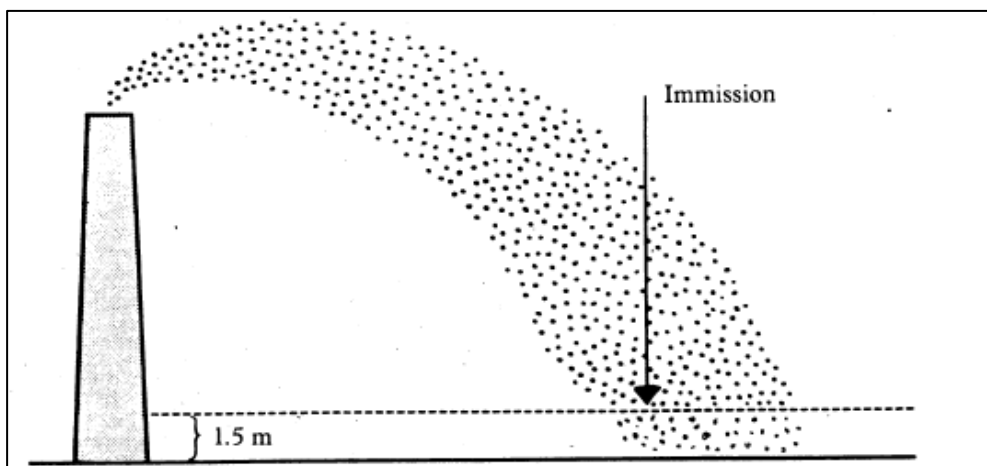
8.1.1 Metode

Vurderingen af projektet er baseret på, at begge ovnlinjer er i drift året rundt, dvs. op til 8.760 timer pr. år, hvilket er den miljømæssigt værst tænkelige situation.

Der er i vurderingen af den miljømæssige påvirkning af luften med røggas taget udgangspunkt i de emissionskrav, som fremgår af anlæggets nuværende miljøgodkendelse, dog med ændringer som fremgår nedenfor. Der er således tale om skærpede emissionsgrænseværdier sammenlignet med IED-direktivet (2010/75/EU; Industrial Emission Directive).

Beregningerne er foretaget ved hjælp af PC-programmet OML-Multi version 6.01, DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet, 2014. OML-programmet er udviklet til beregning af spredning og opblanding af skorstensemissioner i det omgivne miljø under hensyntagen til bl.a. den aktuelle skorsten, røggassens temperatur og vertikale hastighed samt påvirkning af både de omkringliggende bygninger og anlæggets egen bygning.

Den væsentligste vurderingsparameter for luftemissioner er immissionen fra anlæggets skorsten, idet en skorstenshøjde bl.a. fastlægges ud fra Miljøstyrelsens grænseværdier for, hvor meget af et givent stof, der efter udledning må bidrages med fra anlægget i nærmiljøet (immission) i de relevante højder. Disse værdier kaldes B-værdier. Se Figur 8-1.



Figur 8-1. Illustration af immission og B-værdi.

Til figuren skal det bemærkes, at immissionen ikke kun er bestemt 1,5 m over terræn, men også for relevante højder for byggeri rundt om skorstenen. For beregningerne anvendes generel en receptorhøjde på 1,5 m svarende til beregning af forureningspåvirkningen i gadeplan..

Der indlægges dog særlige høje receptorer for det kommende universitetssygehus ved Selma Lagerlöfs Vej sydvest for anlægget i 1-2 km afstand på op til 46 m og for området ved Fyrkildevej nordvest for anlægget i afstande fra 500 - 900 m anvendes receptorhøjde på 5 m svarende til toetagers beboelsesejendomme. En receptorhøjde er den højde over terræn, hvor koncentrationen beregnes. Se ovenstående figur.

Den anvendte viden og data om luftemissioner fra forbrændingsanlægget vurderes at være god.

8.1.2 Eksisterende forhold

En af de væsentligste miljøpåvirkninger fra et affaldsforbrændingsanlæg er udledning af røggas til luften gennem skorstenen. Udledning af røggasser fra forbrændingsprocesserne reguleres af den eksisterende miljøgodkendelse, hvor udledningen reguleres gennem fastsatte grænseværdier for koncentrationen af en række forskellige stoffer i røggassen (emissionsvilkår).

I dag forbrænder I/S Reno-Nord hovedsageligt affald på ovnlinje 4, hvorfor ovnlinje 3 fortrinsvist drives, når ovnlinje 4 gennemgår større vedligeholdelsesarbejder. Den eksisterende miljøgodkendelse sætter dog ingen begrænsning for samtidig drift på begge ovnlinjer, hvorfor MST kræver dokumentation for, at I/S Reno-Nord i dag overholder immissionsgrænseværdierne (*B*-værdierne) for den eksisterende drifts foretages ved beregning af begge ovnlinjer i kontinuert drift. Der er således beregningsteknisk ingen forskel på immissionen fra den eksisterende drift og den fremtidige drift af anlægget, da begge beregninger fordrer maksimal drift på begge ovnlinjer samtidig.

For at illustrere, hvilken ændring i immissionerne, der i praksis vil komme, når anlægget fremover kan drives med fuld last på begge ovnlinjer, gennemføres tillige immissionsberegninger, for drift af ovnlinje 4 og ovnlinje 3 alene, da dette i praksis svarer til den nuværende driftsform.

I nedenstående tabel ses de beregnede maksimale immissioner for det dimensionerende stof (det stof, der kræver den største spredning og dermed den højeste skorsten) ved samtidig drift på begge ovnlinjer. Tabellen viser videre de tilsvarende immissioner for drift alene med henholdsvis ovnlinje 3 og ovnlinje 4. Det dimensionerende stof er i dette tilfælde emissionen af summen af de ni tungmetaller Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni og V eller blot kaldt $\Sigma 9$.

Tabel 8-1. Immission af dimensionerende stof ved maksimal øget forbrænding på de to ovnlinjer.

Driftssituation	Enhed	Immission	Br-Værdi
Samtidig drift med overlast på begge ovnlinjer	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	0,134	0,151
Ovnlinje 3 i drift alene med overlast	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	0,0386	0,151
Ovnlinje 4 i drift alene med overlast	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	0,0986	0,151

Beregningerne er gennemført med en teoretisk overlast af anlægget på 110 % last for at sikre, at der ikke anvendes en røggasmængde (flow) i beregningerne, der er lavere end det, der faktisk kan optræde, når ovnlinjerne er i drift. Overlasten af ovnlinjerne finder ikke planlagt sted under driften af anlægget, men kan optræde som følge af driftsfluktuationer. Der er således tale om worst case beregninger.

Som det fremgår af Tabel 8-1 er de beregnede immissioner i alle tilfælde under *B*-værdien, hvormed det er vist, at den eksisterende skorsten (fælles skorsten med to separate røgrør) for de to ovnlinjer under alle forhold er tilstrækkelig høj til håndtering af røggassen fra anlægget. Det skal bemærkes, at da der regnes på en gruppesum af tungmetaller, hvor der ikke er fastlagt en *B*-værdi, beregnes der en *Br*-værdi på baggrund af *B*-værdien for de enkelte tungmetaller i gruppesummen. *Br*-værdier behandles ligeværdigt med *B*-værdier.

Endvidere er vurderingen af miljøpåvirkningerne gennem masseemission fra det eksisterende anlæg baseret på de faktiske emissioner fra ovnlinje 3 og 4 i 2016. I dette år blev der på anlægget forbrændt ca. 175.000 tons biomasseaffald og affald.

I Tabel 8-2 ses dels de eksisterende grænseværdier og de årlige gennemsnitlige emissioner i 2016 som koncentrationer (udtrykt som årsmiddelværdi). Årsmiddelværdierne er beregnet som forholdet mellem den faktiske udledte mængde på både ovnlinje 3 og 4 på den ene side og den samlede udledte mængde røggas på den anden side. Endvidere ses den samlede udledte mængde sammen med den teoretiske maksimale udledte mængde (godkendt maksimal emission), der kunne tillades, hvor sidstnævnte beregnes som mængden af udledt røggas ganget med de respektive emissionsgrænseværdier. Beregningerne i Tabel 8-2 er baseret på en udledt røggasmængde på $1,07 \cdot 10^9 \text{ Nm}^3/\text{år}$ ($1.070.000.000 \text{ Nm}^3/\text{år}$).

Tabel 8-2. Eksisterende emissioner fra I/S Reno-Nords forbrændingsanlæg som de er opgjort for 2016 med automatisk emissionsmonitoring og stikprøvekontroller (præstationskontrol). ¹⁾ Grænseværdi for ovnlinje 3 er $0,05 \text{ mg/Nm}^3$ som stikprøve og for ovnlinje 4 er grænseværdien $0,02 \text{ mg/Nm}^3$ som døgnmiddelværdi.

Parameter	Eksisterende grænseværdier mg/Nm^3	Faktisk emission, årsmiddel mg/Nm^3	Eksisterende miljøgodkendt maksimal emission Kg/år	Faktisk emission i 2016 Kg/år
Støv	10	0,2	10.600	187
TOC	10	2	10.600	1.674
CO	50	9	53.000	10.064
HCl	10	1	10.600	886
SO ₂	50	7	53.000	6.938
NO _x	200	144	213.000	152.283
Hg	0,02/0,05 ¹⁾	0,01	21	14
NH ₃	10	0,3	10.600	333
Sum (Cd og Tl)	0,05	0,0002	53	0,17
Sum (As, Cd, Ni og Cr)	0,075	0,002	80	1,8
Sum (Pb, Cr, Cu, Mn, Ni, As, Sb, Co og V)	0,5	0,005	530	5,0

Ved at sammenligne kolonne to og tre samt kolonne fire og fem i ovenstående tabel kan det konkluderes, at I/S Reno-Nords forbrændingsanlæg både hvad angår faktiske emissionskoncentrationer og faktiske emitterede mængder for de fleste parametres vedkommende ligger betydeligt under grænseværdierne.

8.1.3 Påvirkninger i anlægsfasen

Kapacitetsudvidelsen forudsætter etablering af støttebrændere på ovnlinje 3 ligesom ovnlinjens emissionsmålesystem skal opgraderes. Arbejdet kan gennemføres uden påvirkning af driften af ovnlinje 4.

8.1.4 Påvirkninger i driftsfasen

Luft

Af tabellen nedenfor fremgår de grænseværdier, som I/S Reno-Nord får med miljøgodkendelsen til kapacitetsudvidelsen sammen med en sammenligning af emissioner i Nm³ i 2016 og fremover samt emissioner i kg/år. De fremtidige emissioner i kg/år er estimeret på baggrund af en øget mængde affald, der behandles i anlægget fra 175.000 t/år til 270.000 t/år.

Tabel 8-3. Fremtidig forventede og tilladte emissioner fra I/S Reno-Nords forbrændingsanlæg. ¹⁾ Grænseværdi for ovnlinje 3 er 0,05 mg/Nm³ som stikprøve og for ovnlinje 4 er grænseværdien 0,02 mg/Nm³ som døgnmiddelværdi.

Parameter	Fremtidige grænseværdier mg/Nm ³	Ny forventet emission, årsmiddel mg/Nm ³	Ny miljøgodkendt maksimal emission Kg/år	Ny forventet emission Kg/år
Støv	10	0,2	16.400	280
TOC	10	2	16.400	2.500
CO	50	9	82.000	15.000
HCl	10	1	16.400	1.300
SO ₂	50	7	82.000	10.000
NO _x	200	144	330.000	230.000
Hg	0,02/0,05 ¹⁾	0,01	50	20
NH ₃	10	0,3	16.400	500
Sum (Cd og Tl)	0,04	0,0002	65	0,25
Sum (As, Cd, Ni og Cr)	0,06	0,002	98	3
Sum (Pb, Cr, Cu, Mn, Ni, As, Sb, Co og V)	0,4	0,005	655	8

En sammenligning af Tabel 8-2 og Tabel 8-3 viser, at grænseværdierne for summerne af tungmetaller skærpes, men at den forventede emission (mg pr. m³) forbliver uændret. For øvrige parametre forventes uændret gennemsnitlig emissionskoncentration. Den samlede emission i kg/år forventes øget med op til 50 % svarende til den øgede mængde affald, der forbrændes.

Det skal bemærkes, at senere beregninger af depositionen, udført i forbindelse med denne miljøvurdering, dog har ført til, at den årlige emission af bly skal begrænses i forhold til grænseværdiens således, at der årligt maksimalt emitteres bly svarende til en årsmiddelskoncentration på 80 µg/Nm³, ref. Se afsnit 8.6.1 for yderligere.

I nedenstående tabel ses den beregnede maksimale immission for det dimensionerende stof (det stof, der kræver den største spredning og dermed den højeste skorsten) ved samtidige drift på begge ovnlinjer ved øget affaldsforbrænding. Det dimensionerende stof er

emissionen af summen af de 9 tungmetaller Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni og V eller blot kaldt $\Sigma 9$.

Tabel 8-4. Immission af dimensionerende stof ved maksimal øget forbrænding på de to ovnlinjer.

Driftssituation	Enhed	Immission	Br-Værdi
Samtidig drift med overlast på O3 og O4	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	0,134	0,151

Se forklaring på overlast og *Br*-værdi under tabel Tabel 8-1.

Tabel 8-4 viser, at de beregnede maksimale immissioner er under B-værdien, hvormed det er vist, at den eksisterende skorsten (fælles skorsten med to separate røgrør) for de to ovnlinjer under alle forhold også efter kapacitetsudvidelsen er tilstrækkelig høj til håndtering af røggassen fra anlægget.

Lugt og støv

Der er ingen lugt- og støvgener fra forbrændingsanlægget, idet affaldsmodtagelse og opbevaring i dag sker i en lukket bygning (affaldssilo og aflæssehal). Aflæssehallen er forsynet med porte, som lukkes, når affald ikke modtages. Der holdes ligeledes et undertryk i affaldssilo og aflæssehal, idet al forbrændingsluft suges fra dette område.

En anden måde at forhindre støv fra anlægget på er ved renholdelse af køreveje og evt. sprinkling af disse.

Forebyggelsen af lugt og støv ved øget affaldsbehandling på I/S Reno-Nords forbrændingsanlæg, vil ikke adskille sig fra det, der allerede i dag foretages på driften af det eksisterende anlæg.

8.1.5 Kumulative effekter

Der foreligger p.t. ingen planlagte aktiviteter i nærmiljø, der vil kunne give anledning til kumulative effekter med røggassen fra I/S Reno-Nord.

8.1.6 Afværgeforanstaltninger

Røggasrensningen er den væsentligste afværgeforanstaltning på et affaldsforbrændingsanlæg. Miljøgodkendelsen regulerer emissionen fra anlægget, og der vurderes ikke at være behov for yderligere afværgeforanstaltninger for at reducere påvirkningen af luften end dem, der implementeres for at overholde vilkårene i miljøgodkendelsen.

8.1.7 Sammenfattende vurdering

Der vurderes ikke at være påvirkninger af luften mens der etableres støttebrændere på ovnlinje 3, og målesystemet opgraderes. Da forbrændingsanlægget under driftsfasen fortsat vil kunne overholde Miljøstyrelsens grænseværdier for emissioner, vurderes påvirkningen af luften at være lille.

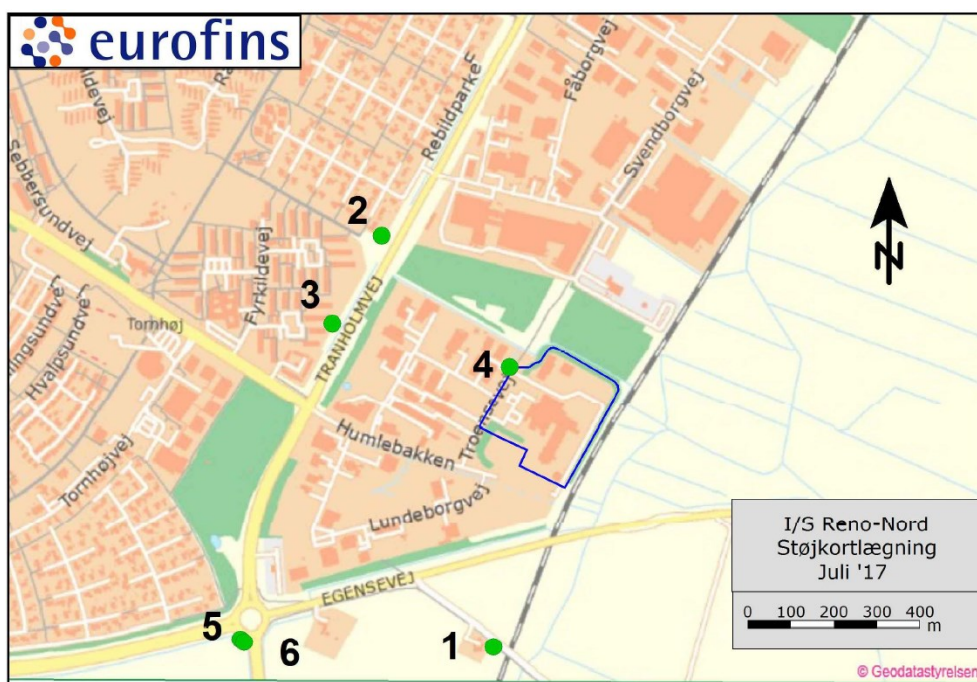
Tabel 8-5. Vurdering af overordnede påvirkninger fra luft i anlægs- og driftsfasen.

Mulig påvirkning	Intensitet	Varighed	Udbredelse	Overordnet påvirkning
Anlægsfasen				
Luft	Ingen	Ingen	Ingen	Ingen
Støv	Ingen	Ingen	Ingen	Ingen
Lugt	Ingen	Ingen	Ingen	Ingen
Driftsfasen				
Luft	Lille	Permanent	Lokalt/regionalt	Lille
Støv	Lille	Permanent	Lokalt	Ubetydelig
Lugt	Lille	Permanent	Lokalt	Ubetydelig

8.2 Støj

8.2.1 Metode

Til belysning af støjpåvirkning fra kapacitetsudvidelsen af I/S Reno-Nords forbrændingsanlæg er der i 2017 udarbejdet opdateret støjkortlægning (Miljømåling - ekstern støj) for forbrændingsanlægget med tilhørende aktiviteter /43/. I støjkortlægningen inkluderes kildestyrker for både mobile og stationære støjklider, ligesom akkumuleret støj fra sorteringsanlægget også belyses. Støjkortlægningens beregningspunkter fremgår af Figur 8-2.



Figur 8-2 Punkter, der er gennemført støjberegning for. Punkt 5 og 6 er sammenfaldende. Forskellen mellem de to punkter er, at beregningspunkt 5 ligger 1,5 m over terræn og beregningspunkt 6 ligger 15 m over terræn /43/.

Støjberegningerne indeholder alle kendte mobile og stationære støjklider fra I/S Reno-Nord, og beregningerne er bl.a. foretaget under forudsætning af, at ovnlinjerne er i maksimal drift, og, at der tilkøres maksimal affaldsmængde til anlægget, hvorfor beregningerne

grundlæggende viser den maksimale støjpåvirkning fra både det eksisterende anlæg og under udnyttelse af anlæggets maksimale behandlingskapacitet.

Sorteringsanlægget har selvstændig miljøgodkendelse, hvorfor støjpåvirkning herfra kun inkluderes ved beregning af den kumulative støj.

På den baggrund vurderes den anvendte viden og data om støj fra forbrændingsanlægget at være tilstrækkelig.

8.2.2 Eksisterende forhold

De væsentligste kilder til støj fra forbrændingsanlægget er:

- Udendørs kilder: Lastbilkørsel med affald, kemikalier og restprodukter samt reguleringskølere, intern transport og anlæggets skorsten.
- Indendørs: Krananlæg, diverse blæsere og ventilatorer samt især ovnenes sugetræksblæsere. Endvidere afgives støj fra turbiner og generatorer.

I/S Reno-Nord er i dag miljøgodkendt til at behandle 175.000 ton affald årligt. I/S Reno-Nord har opgjort, at der på hverdage ankommer ca. 200 biler med affald. Konservativt fastsættes antallet af kørsler med slaggebiler og tilhørende tomgangskørsel under læsning til 40 biler dagligt.

Udover den direkte kørsel af affaldsbiler m.v. til og fra forbrændingsanlægget inkluderes også transportstøj fra det transportarbejde, der foregår mellem sorteringsanlægget (beliggende på nabomatrikel) og forbrændingsanlægget, ligesom sorteringsanlæggets anvendelse af forbrændingsanlæggets brovægt ved indvejning og afhentning af sorteret affald også er inkluderet i beregningerne. Der er således i beregningerne inkluderet ca. 170 ekstra lastbiltransporter til kørsel med to-kammer biler ved mellemvejninger, afhentning af papir & pap og transport af restaffald fra sorteringsanlægget til forbrændingsanlægget m.v. pr. dag oven i den trafik, som vil komme direkte til og fra forbrændingsanlægget.

Den helt overvejende del af denne transport vil finde sted i dagtimerne, mellem kl. 07.00 og 18.00.

Ved beregning af støj fra det eksisterende anlæg er støjkilder fra ovnline 3 ikke taget med i beregningerne, da anlægget i dag fortrinsvist opererer med ovnlinje 4 i drift alene.

Beregningsresultaterne af anlæggets samlede eksisterende støjpåvirkning fremgår af Tabel 8-6

Tabel 8-6. Beregningspunkter, eksisterende støj og grænseværdier for støj. Støjangivelser i dB(A).

Beregningspunkter	Eksisterende støj	Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støj
1. Klarupvej 125, 1,5 meter over terræn (matr. nr.: 8e; beboelse i åbent land) - Dag ¹⁾ - Aften ¹⁾ - Nat ¹⁾	44 31 31	55 45 40
2. Rebildparken 5, 4,0 meter over terræn (matr. nr.: 6l; åben og lav bebyggelse) - Dag ¹⁾ - Aften ¹⁾ - Nat ¹⁾	37 31 31	45 40 35
3. Fyrkildevej 32, 4,0 meter over terræn (matr. nr.: 7i; etageboliger) - Dag ¹⁾ - Aften ¹⁾ - Nat ¹⁾	44 32 32	50 45 40
4. Troensevej 4, 1,5 meter over terræn (matr. nr.: 11bh; industri/erhverv) - Dag ¹⁾ - Aften ¹⁾ - Nat ¹⁾	57 46 46	60 60 60
5. Nyt sygehus, 1,5 meter over terræn (matr. nr.: 4a; etageboliger) - Dag ¹⁾ - Aften ¹⁾ - Nat ¹⁾	35 27 27	50 45 40
6. Nyt sygehus, 15 meter over terræn (matr. nr.: 4a; etageboliger) - Dag ¹⁾ - Aften ¹⁾ - Nat ¹⁾	36 28 28	50 45 40

1) Dag er gældende for hverdage 06-18 og lørdage 06-14. Aften er hverdage 18-22, lørdage 14-22 og søndage 07-22 og Nat gælder alle dage fra 22-06.

Som det fremgår af Tabel 8-6 overholder det eksisterende anlæg de gældende støjgrænser, som svarer til Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier.

8.2.3 Påvirkninger i anlægsfasen

Kapacitetsudvidelsen forudsætter etablering af støttebrændere og opgradering af emissionsmålestation. Arbejdet kan gennemføres uden påvirkning af driften af ovnlinje 4. Der vil være mindre, støjende aktiviteter i forbindelse med etablering af støttebrændere på ovnlinje 3. Aktiviteterne består i transport af materialer til anlægget samt montering og idriftsætning. Sidstnævnte foregår indendørs, og i en kortvarig periode. Påvirkningen vurderes at være ubetydelig til lille. Der henvises i øvrigt til afsnit 8.3 Transport.

8.2.4 Påvirkninger i driftsfasen

Affaldstilførslen vil ved maksimal udnyttelse af anlæggets kapacitet blive noget større end i dag. I/S Reno-Nord er i dag miljøgodkendt til at forbrænde 175.000 ton affald årligt. Ved fuld udnyttelse af den ansøgte kapacitetsudvidelse på op til 270.000 tons affald pr. år vil det således ske en stigning i den daglige, gennemsnitlige transport til anlægget på ca. 50 %. Den forventede stigning i antallet af daglige transporter er dog mindre, da der samtidig påregnes en stigning i lastbilernes størrelse, og på den baggrund kan der forventes op til ca. 300 lastbilstransporter med affald pr. dag. Af konservative årsager gennemføres dog støjberegninger for et antal lastvognstransporter på 400 pr. dag, hvormed beregningerne gøres meget konservative hvad angår transportstøjen.

Det forudsættes i de videre støjberegninger, at transport med slagge og tomgangskørsel i den forbindelse stiger med 50 % til 60 biler om dagen.

Tilsvarende vil tilførslen af kemikalier og fraførslen af restprodukter medføre en stigning i transportmængden herfor på omkring 50 %. Denne stigning er principielt ligefrem proportional med affaldsmængden, men spiller kun en ubetydelig rolle for trafikstøjbidraget, i forhold til det samlede antal lastbiler for affaldstransport og transport med slagge.

Ved beregning af den fremtidige støj for I/S Reno-Nord medtages udover støjen fra forbrændingsanlægget og den direkte kørsel af affaldsbiler m.v. til/fra forbrændingsanlægget også transportstøj fra det transportarbejde, der foregår mellem sorteringsanlægget (beliggende på nabomatrikel) og forbrændingsanlægget ligesom sorteringsanlæggets anvendelse af forbrændingsanlæggets brovægt ved indvejning og afhentning af sorteret affald også inkluderes i beregningerne som tidligere beskrevet i afsnit 8.2.2.

Der er således i beregningerne inkluderet ca. 170 ekstra lastbilstransporter til kørsel med to-kammer biler ved mellemvejninger, afhentning af papir & pap og transport af restaffald fra sorteringsanlægget til forbrændingsanlægget m.v. pr. dag oven i den trafik, som vil komme direkte til og fra forbrændingsanlægget. Den helt overvejende del af transporter vil finde sted i dagtimerne, mellem kl. 07.00 og 18.00.

De således korrigerede beregningsresultater af anlæggets samlede fremtidige støjpåvirkning fremgår af Tabel 8-7.

Tabel 8-7. Beregningspunkter, beregnet støj efter kapacitetsudvidelsen og grænseværdier for støj. Støjangivelser i dB(A).

Beregningspunkter	Fremtidig støj	Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støj
1. Klarupvej 125, 1,5 meter over terræn (matr. nr.: 8e; beboelse i åbent land)	44	55
- Dag ¹⁾	33	45
- Aften ¹⁾	33	40
- Nat ¹⁾		
2. Rebildparken 5, 4,0 meter over terræn (matr. nr.: 6l; åben og lav bebyggelse)	38	45
- Dag ¹⁾	33	40
- Aften ¹⁾	33	35
- Nat ¹⁾		
3. Fyrkildevej 32, 4,0 meter over terræn (matr. nr.: 7i; etageboliger)	44	50
- Dag ¹⁾	34	45
- Aften ¹⁾	34	40
- Nat ¹⁾		
4. Troensevej 4, 1,5 meter over terræn (matr. nr.: 11bh; industri/erhverv) - Dag ¹⁾	59	60
- Aften ¹⁾	47	60
- Nat ¹⁾	47	60
5. Nyt sygehus, 1,5 meter over terræn (matr. nr.: 4a; etageboliger)	37	50
- Dag ¹⁾	33	45
- Aften ¹⁾	33	40
- Nat ¹⁾		
6. Nyt sygehus, 15 meter over terræn (matr. nr.: 4a; etageboliger)	38	50
- Dag ¹⁾	34	45
- Aften ¹⁾	34	40
- Nat ¹⁾		

1) Dag er gældende for hverdage 06-18 og lørdage 06-14. Aften er hverdage 18-22, lørdage 14-22 og søndage 07-22 og Nat gælder alle dage fra 22-06.

Som det fremgår af Tabel 8-7 overholder anlægget både under de eksisterende forhold og efter kapacitetsudvidelsen de gældende støjgrænser. Den største stigning i støjen ses ved det nye sygehus. Fordi Miljøstyrelsens grænseværdier for støj også fremover vil blive overholdt, vurderes kapacitetsudviklingen at medføre en lille påvirkning af støj i omgivelserne.

8.2.5 Kumulative effekter

Støjen fra I/S Reno-Nords forbrændingsanlæg med øget behandling af forbrændingseget affald er vurderet sammen med støj fra I/S Reno-Nords sorteringsanlæg beliggende på nabomatriklen uden for forbrændingsanlægget, hvor der p.t. foregår sortering af plast-/metallaffald.

De kumulative effekter er beregnet for beregningspunkt 1, som er den nærmeste bolig beliggende syd for virksomheden på Klarupvej. De således korrigerede beregningsresultater af anlæggets samlede kumulative støjpåvirkning fremgår af Tabel 8-8.

Tabel 8-8. Beregningspunkter, fremtidig kumulativ støj og grænseværdier for Reno-Nords forbrændingsanlæg. Støjangivelser i dB(A).

Beregningspunkter	Kumulativ støj	Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støj
1. Klarupvej 125, 1,5 mot ²⁾ (matr. nr.: 8e; beboelse i åbent land)		
- Dag ¹⁾	48	55
- Aften ¹⁾	33	45
- Nat ¹⁾	33	40
2. Rebildparken 5, 4,0 mot ²⁾ (matr. nr.: 6l; åben og lav bebyggelse)		
- Dag ¹⁾	44	45
- Aften ¹⁾	33	40
- Nat ¹⁾	33	35
3. Fyrkildevvej 32, 4,0 mot ²⁾ (matr. nr.: 7i; etageboliger)		
- Dag ¹⁾	47	50
- Aften ¹⁾	34	45
- Nat ¹⁾	34	40
4. Troensevej 4, 1,5 mot ²⁾ (matr. nr.: 11bh; industri/erhverv) -		
Dag ¹⁾	61	60
- Aften ¹⁾	47	60
- Nat ¹⁾	47	60
5. Nyt sygehus, 1,5 mot ²⁾ (matr. nr.: 4a; etageboliger)		
- Dag ¹⁾	42	50
- Aften ¹⁾	33	45
- Nat ¹⁾	33	40
6. Nyt sygehus, 15 mot ²⁾ (matr. nr.: 4a; etageboliger)		
- Dag ¹⁾	42	50
- Aften ¹⁾	34	45
- Nat ¹⁾	34	40

1) Dag er gældende for hverdage 06-18 og lørdage 06-14. Aften er hverdage 18-22, lørdage 14-22 og søndage 07-22 og Nat gælder alle dage fra 22-06.

Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støj gælder ikke den kumulative støj, men gælder for hhv. forbrændingsanlægget og sorteringsanlægget hver for sig. Grænseværdierne kan imidlertid bruges til at sammenligne den kumulative støj med. En sammenligning af den kumulative støj med I/S Reno-Nords eksisterende støj og støjen efter kapacitetsudvidelsen viser, at den kumulative støj forøges om dagen. Det skyldes kørsel med lastbiler på sorteringsanlægget. Da den kumulative støj ligger betydeligt under I/S Reno-Nords grænseværdier hos den nærmeste bolig, vurderes påvirkningen at være lille.

8.2.6 Afværgeforanstaltninger

Da de eksisterende grænseværdier også vil kunne overholdes efter kapacitetsudvidelsen, og da grænseværdierne følger Miljøstyrelsens vejledning om ekstern støj fra virksomheder /33/, er der ikke behov for afværgeforanstaltninger for at reducere støjen.

8.2.7 Sammenfattende vurdering

Det samlede anlægs støjniveau ved fuld drift kan holdes inden for Miljøstyrelsens støjgrænser i henhold til Vejledning om grænser, som er fastsat i anlæggets gældende miljøgodkendelse (revurdering af januar 2014). Derfor vurderes påvirkning i driftsfasen at udgøre en lille påvirkning.

Tabel 8-9. Vurdering af overordnede påvirkninger fra støj i anlægs- og driftsfasen.

Mulig påvirkning	Intensitet	Varighed	Udbredelse	Overordnet påvirkning
Anlægsfasen				
Støj	Lille	Kort	Lokal	Ubetydelig til lille
Driftsfasen				
Støj	Lille	Permanent	Lokal	Lille
Kumulativ støj	Lille	Permanent	Lokal	Lille

8.3 Transport

8.3.1 Metode

Ved vurdering af påvirkningen på omfanget af transport er der taget udgangspunkt i, at anlæggets årlige affaldsforbrændingskapacitet bliver udvidet fra 175.000 tons affald pr. år til op mod 270.000 tons pr. år. Antallet af daglige transporter er estimeret ud fra erfaringsbaserede tal samt eksisterende forhold.

Data om trafikforhold på de veje der påvirkes, er baseret på trafiktællinger fra Aalborg Kommune, 2017 /34/. Påvirkningen for transport er vurderet ud fra hverdagsdøgnstrafikken, da det primært vil være på hverdage, der vil ske en stigning i antallet af transporter til og fra I/S Reno-Nord.

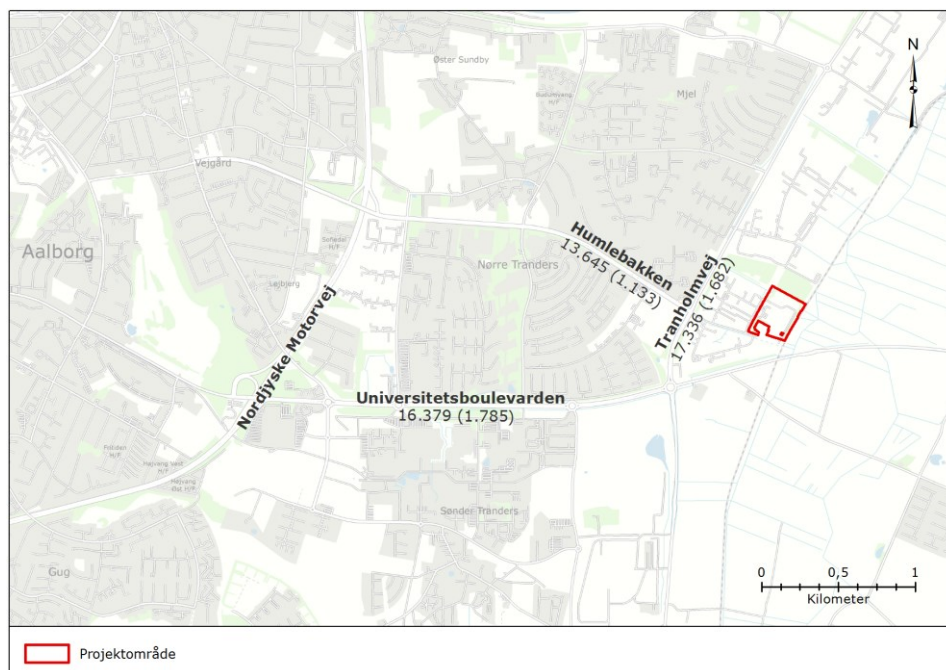
De anvendte data, der ligger til grund for vurdering af transport vurderes at være tilstrækkelige.

8.3.2 Eksisterende forhold

I/S Reno-Nord er i dag miljøgodkendt til at behandle 175.000 ton affald årligt. I/S Reno-Nord har opgjort, at der på hverdage ankommer ca. 200 biler med affald. Desuden foregår der kørsler med slaggebiler svarende til op til 40 biler dagligt. Transporten finder primært sted i dagtimerne på hverdage i tidsrummet kl. 07.00-18.00. Anlægget er dog døgnåbent, hvorfor der undtagelsesvist kan forekomme transporter uden for dette tidsrum.

I/S Reno-Nords forbrændingsanlæg i Aalborg ligger i et industrikvarter i Aalborg Øst jf. afsnit 3.2, og der er således også tung trafik i forbindelse med de øvrige aktiviteter i området.

Lastbiler til og fra forbrændingsanlægget kører ad det overordnede vejnet via Humlebakken, Tranholmvej og Universitetsboulevarden, se Figur 8-3.



Figur 8-3. Hverdagsdøgntrafik på vejene, som lastbiler til og fra I/S Reno-Nords anlæg i Aalborg Øst benytter. Hverdagsdøgntrafik i begge retninger fremgår for hver af de tre veje, og andelen af lastbiler fremgår af tal i parentes /34/.

Hverdagsdøgntrafikken på disse veje fremgår af både af Figur 8-3 og Tabel 8-10. For Humlebakken er det kun den sydøstligste del af vejen fra Tranholmvej, der benyttes af lastbiler til og fra forbrændingsanlægget, men der findes kun trafiktællinger for den nordligere del af Humlebakken ved Sebbesundvej.

Tabel 8-10. Hverdagsdøgntrafik på vejene, som lastbiler til og fra I/S Reno-Nords anlæg i Aalborg Øst benytter /34/.

Vejnavn	Hverdagsdøgntrafik	Lastbilandel
Tranholmvej (ved Lundeborgvej)	17.336	9,7 % ~ 1.682
Universitetsboulevarden (ved Tornhøjparken)	16.379	10,9 % ~ 1.785
Humblebakken (ved Sebbesundvej)	13.645	8,3 % ~ 1.133

8.3.3 Virkninger i anlægsfasen

Kapacitetsudvidelsen forudsætter etablering af støttebrændere på ovnlinje 3 ligesom emissionsmålestationen skal opgraderes. Arbejdet kan gennemføres uden påvirkning af driften af ovnlinje 4.

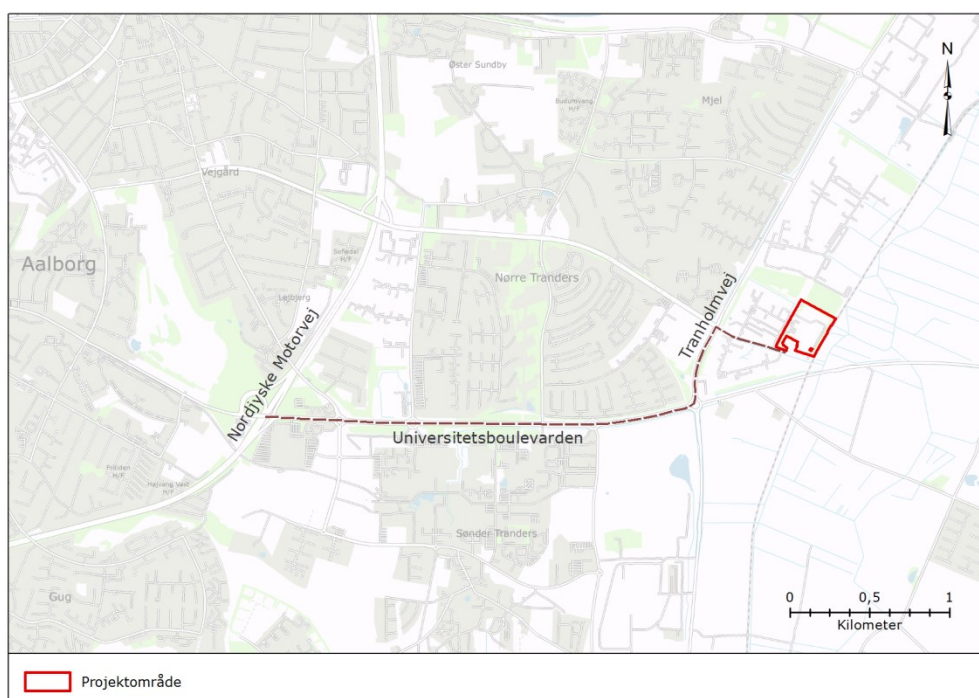
Omfanget af transport i forbindelse med montering af støttebrændere og opgradering af emissionsmålestationen vurderes konservativt at være i størrelsesordenen maksimalt 100 biler inkl. håndværkernes transport over en måned eller mere. Dvs. ca. fem biler pr. hverdag. Påvirkningen af transport i anlægsfasen vurderes at være ubetydelig, da der er tale om en meget lille forøgelse sammenlignet med eksisterende forhold på mindre end 0,1 % på Humlebakken, hvor stigningen vil være størst.

8.3.4 Virkninger i driftsfasen

I driftsfasen vil der ske en stigning i den årlige affaldsmængde, der behandles fra 175.000 ton affald pr. år til 270.000 ton affald pr. år. Dette er en stigning på ca. 50 %, hvilket som udgangspunkt kan medføre en tilsvarende 50 % stigning i omfanget af transport svarende til ca. 300 lastbiler dagligt. I praksis forventes antallet af lastbiler dog at være lidt lavere, da affald, som tilkøres fra større afstande, i gennemsnit forventes at blive transporteret i større læs (relativt færre antal komprimatorbiler og flere store læs). Konservativt regnes der dog med en stigning på 50 %, hvormed der forventes op til 300 lastbiler dagligt inkl. omfanget af transport i forbindelse med tilførslen af kemikalier.

Da den behandlede affaldsmængde stiger ca. 50 % forventes det også, at produktionen af slagge og restprodukter stiger med 50 % og dermed stiger behovet for transport af disse produkter også med 50 %. Der forventes således op til ca. 60 biler om dagen til transport af slagge og restprodukter.

Samlet set er der en stigning i antallet af lastbiler fra ca. 240 lastbiler dagligt til ca. 360 lastbiler dagligt. Den helt overvejende del af denne transport, vil, som i dag, finde sted på hverdage i tidsrummet kl. 07.00-18.00.



Figur 8-4 Rute fra Nordjyske Motorvej til I/S Reno-Nords forbrændingsanlæg på Troensevej 2 i Aalborg.

Den største del af den øgede mængde transport forventes at ske med lastbiler, der skal til eller fra Nordjyske Motorvej (affaldet fra Hobroområdet). Motorvejen ligger ca. 1,5 - 2 km fra forbrændingsanlægget. Lastbilerne forventes at køre til og fra Nordjyske Motorvej via afkørsel 26, Universitetsboulevarden, Tranholmvej og Humlebakken (se Figur 8-4). Dette medfører udelukkende kørsel på veje i enten industrikvarteret i Aalborg Øst (en mindre del af Humlebakken), eller på i forvejen trafikerede veje (Tranholmvej og Universitetsboulevarden), hvoraf Universitetsboulevarden i forvejen er firesporet, mens det er vedtaget at Tranholmvej udvides til fire spor (åbning i 2020).

Af Tabel 8-11 fremgår stigningen i hverdagsdøgntrafikken i driftsfasen som følge af projektet, såfremt alle lastbiler kører på de tre veje. Der tale om en stigning på under 1 % på alle tre vurderede veje for den samlede hverdagsdøgntrafik, mens andelen af lastbiler stiger med op til 10,6 % (på Humlebakken).

Tabel 8-11. Procentvis stigning i hverdagsdøgntrafikken i driftsfasen på vejene, som lastbiler til og fra I/S Reno-Nords anlæg i Aalborg Øst benytter.

Vejnavn	Eksisterende forhold (lastbilandel)	Driftsfase (lastbilandel)	Stigning i procent (lastbilandel)
Tranholmvej	17.336 (1.682)	17.456 (1.802)	0,7 % (7,1 %)
Universitetsboulevarden	16.379 (1.785)	16.499 (1.905)	0,7 % (6,7 %)
Humblebakken	13.645 (1.133)	13.765 (1.253)	0,9 % (10,6 %)

Det øgede omfang af lastbiltrafik som følge af kapacitetsudvidelsen vurderes at medføre en lille påvirkning på vejnettet, da der er tale om overordnede veje, som er dimensionerede til lastbiltrafik.

8.3.5 Kumulative effekter

Der er ikke kendskab til andre planlagte projekter eller planer i nærheden af I/S Reno-Nord, der kan medføre kumulative effekter.

8.3.6 Afværgeforanstaltninger

Det er vurderet ikke at være relevant, at etablere afværgeforanstaltninger i forbindelse med den øgede transport.

8.3.7 Sammenfattende vurdering

Nedenstående tabel viser den sammenfattende vurdering for transport. I anlægsfasen vurderes trafikken at give anledning til en ubetydelig påvirkning i ca. en måned, mens trafikken i driftsfasen vurderes at udgøre en lille påvirkning på de overordnede veje mellem forbrændingsanlægget og Nordjyske motorvej.

Tabel 8-12. Vurdering af overordnede påvirkninger fra transport i anlægs- og driftsfasen.

Mulig påvirkning	Intensitet	Varighed	Udbredelse	Overordnet påvirkning
Anlægsfasen				
Anlægstransport	Lille	Kort	Lokal	Ubetydelig
Driftsfasen				
Lastbiltransport	Lille	Permanent	Regional	Lille

8.4 Klimatiske forhold

8.4.1 Metode

Ved vurdering af de klimamæssige konsekvenser af projektet, vil der både blive taget hensyn til projektets direkte påvirkning fra selve forbrændingsanlægget i Aalborg og til indirekte påvirkninger. De indirekte påvirkninger skyldes dels det nærtliggende centrale

kraftvarmeværks reducerede drift som følge af, at der produceres mere varme og el på forbrændingsanlægget og dels afledte påvirkninger (indirekte påvirkninger) gennem ændret varme- og el-produktion, hvilket vil blive inkluderet i beregningerne.

Ved beregning af påvirkningen af de klimatiske forhold regnes der på udledning af CO₂-ækvivalenter. Årsagen hertil er, at der med energiproduktion tillige udledes en mindre mængde methan (CH₄) og lattergas (N₂O), der begge tillige bidrager til drivhuseffekten. I det følgende anvendes derfor betegnelsen CO₂-eq for den samlede udledning af drivhusgas.

Den anvendte viden og data om klimatiske forhold som følge af drift af forbrændingsanlægget vurderes at være tilstrækkelig.

8.4.2 Eksisterende forhold

CO₂-udledning

Ved vurdering af projektets klimamæssige påvirkninger, foretages en opgørelse af, hvilken CO₂-udledning, der følger af forbrænding af affaldet og biomassen. Udover den direkte påvirkning indregnes indirekte påvirkninger, idet produktionen af elektricitet og varme hos I/S Reno-Nord vil forårsage en produktionsreduktion på andre værker, med deraf følgende reduktion i brændselsforbruget. Den eksisterende CO₂-udledning fra I/S Reno-Nords forbrændingsanlæg fremgår af afsnit 8.4.4.

Klimasikring

Ifølge /34/ er der ikke umiddelbart risiko for oversvømmelse af I/S Reno-Nords forbrændingsanlæg i Aalborg i forbindelse med forhøjet vandstand i nærmeste vandløb eller i forbindelse med stormflod. Ejendommen ligger ikke i en lavning, men overfladevand har svært ved at sive ned i jorden, da befæstelsesgraden er høj og den hydrauliske ledningsevne er ringe.

Anlægget er i dag indrettet sådan, at en høj kant ved affaldssiloen bl.a. sikrer mod at der løber vand i siloen. Opbevaring af hjælpestoffer og restprodukter sker under tag, så de ikke bliver oversvømmet under kraftige regnhændelser.

Kapacitetsudvidelsen ændrer ikke på disse forhold.

8.4.3 Påvirkninger i anlægsfasen

Kapacitetsudvidelsen forudsætter etablering af støttebrændere på ovnlinje 3, ligesom ovnlinjens emissionsmålesystem skal opgraderes. Arbejdet kan gennemføres uden påvirkning af driften af ovnlinje 4. Bidraget til CO₂-udledning som følge af tilkørsel af dette materiel vurderes at være ubetydeligt.

8.4.4 Påvirkninger i driftsfasen

Med projektet stiger den samlede affaldsbaserede varmeproduktion fra I/S Reno-Nord i Aalborg hvilket fortrænger en tilsvarende varmeproduktion på Nordjyllandsværket. Den producerede ekstra varme fra I/S Reno-Nord vil derfor medføre et reduceret forbrug af brændsler hos Nordjyllandsværket, med dertilhørende emission af CO₂. I det omfang, der fortrænges kul på Nordjyllandsværket, fortrænges der også udledning af fossilt CO₂-eq. herfra. Som tidligere beskrevet, forventer anvendelse af kul på Nordjyllandsværket frem til med 2028 til produktion af el og varme.

Den samlede affaldsbaserede elproduktion fra I/S Reno-Nord stiger ligeledes som følge af projektet. Med til opgørelsen af den samlede nettovirkning for el-produktionen hører dog også det forhold, at når varmeproduktionen på Nordjyllandsværket reduceres (når der produceres mere varme fra I/S Reno Nord), vil dette også medføre en reduceret el-produktion på Nordjyllandsværket, når dette værk drives som modtryksværk. Ved beregning af den samlede netto produktion af elektricitet modregnes merproduktionen hos I/S Reno-Nord med evt. reduceret produktion hos Nordjyllandsværket. Som følge af netto merproduktion af el vil der derfor være behov for at producere mindre el på andre el-producerende anlæg, hvilket medfører en indirekte påvirkning af udledningen af CO₂-eq.

Den reduktion i CO₂ udledningen der følger af den forøgede el-produktion kaldes "CO₂ kredit", og når der således fortrænges el-produktion på danske marginale kulkraftværker, opnås en CO₂ kredit på ca. 750 kg CO₂/MWh elektricitet. Ved fuld produktion på I/S Reno-Nords anlæg opnås således en samlet påvirkning i CO₂ udledningen som det fremgår af nedenstående tabel.

Tabel 8-13. Udledning af CO₂ i dag og indtil 2028 ved fuld udnyttelse af anlæggets kapacitet.

Parameter	CO ₂ udledning i dag	CO ₂ udledning ved maksimal produktion
CO ₂ fra affald ¹⁾	70.017 t/år	95.270 t/år
Effekt af fortrængt kul på Nordjyllandsværket	0 t/år	- 20.660 t/år
Effekt af CO ₂ kredit fra el-produktion	0 t/år	- 21.389 t/år
Netto udledning af CO₂	70.017 t/år	53.221 år

- 1) Udledning af CO₂ fra affaldet følger Energistyrelses forudsætninger for samfundsøkonomiske analyser, dateret maj 2017, hvor der regnes med et indhold af fossilt CO₂ i affald på 37 kg/GJ.. Der foretages ikke korrektion for evt. ændret fremtidig affaldssammensætning som følge af øget udsortering af kildesorteret organisk dagrenovation og plast.

Ved øget forbrænding af bioaffald og affald på I/S Reno-Nord forventes den direkte udledning af CO₂ at stige med ca. 15.000 t/år, fra ca. 70.000 t/år til ca. 95.000 t/år svarende til en stigning på ca. 36 %. Når stigningen i den direkte udledning "kun" er på ca. 36 % sammenlignet med en maksimal stigning i affaldsmængden på ca. 50 % skyldes det, at der med den nuværende affaldssammensætning og under hensyntagen til de nuværende varmeafsætningsmuligheder, kun kan forbrændes op til ca. 245.000 ton årligt, som tidligere beskrevet¹. Denne affaldsmængde skal sammenholdes med de ca. 180.000 tons, der i dag behandles årlig på anlægget, hvormed stigningen bliver ca. 36 %.

Hvis affaldets brændværdi i fremtiden falder væsentligt, vil der kunne behandles mere affald, hvorfor VVM'en udarbejdes på baggrund af 270.000 ton affald/biomasse årligt, men i denne situation, vil brændslets gennemsnitlige emissionsfaktor forventeligt også blive reduceret fra de nuværende 37 kg fossilt CO₂ pr. GJ brændsel, da en lavere brændværdi af affaldet, er en følge af, at affaldets indhold af fossile affaldsfraktioner (plastic) er faldende.

Med den forøgede produktion af varme og el fortrænges anvendelse af fossile brændsler andetsteds, hvilket giver en brændselsreduktion på Nordjyllandsværket på ca. 21.000 ton CO₂ og CO₂ kreditten for den øgede el-produktion er også ca. 21.000 t/år. Dette medfører så samlet set, at udledning af CO₂ lokalt reduceres med næsten 17.000 t/år fra ca. 70.000 t/år til ca. 53.000 t/år.

Klimasikring

Kapacitetsudvidelsen ændrer ikke ved de forhold om klimasikring, der er beskrevet under eksisterende forhold.

8.4.5 Kumulative effekter

Der er ikke kendskab til planlagte projekter i Aalborg, som vil bidrage til kumulative effekter sammen med kapacitetsudvidelsen på I/S Reno-Nords forbrændingsanlæg.

8.4.6 Afværgeforanstaltninger

Ikke relevant.

8.4.7 Sammenfattende vurdering

Kapacitetsudvidelsens driftsfase vurderes at udgøre et ubetydeligt bidrag til CO₂-udledningen, mens driftsfasen vil bidrage til at varmeproduktionen på I/S Reno-Nords forbrændingsanlæg fortrænger kulbaseret varmeproduktion på Nordjyllandsværket. Derfor vurderes kapacitetsudvidelsen at udgøre en positiv påvirkning på CO₂-udledningen i Aalborg.

Kapacitetsudvidelsen har ingen betydning for, hvordan forbrændingsanlægget er sikret mod kraftig regn mv.

Tabel 8-14. Vurdering af overordnede påvirkninger af klimatiske forhold i anlægs- og driftsfasen.

Mulig påvirkning	Intensitet	Varighed	Udbredelse	Overordnet påvirkning
Anlægsfasen				
CO ₂ -udledning	Lille	Kort	Grænseoverskridende	Ubetydelig
Klimasikring	Ingen	Ingen	Ingen	Ingen
Driftsfasen				
CO ₂ -udledning	Moderat	Permanent	Grænseoverskridende	Positiv indtil 2028
Klimasikring	Ingen	Ingen	Ingen	Ingen

8.5 Affald og restprodukter

8.5.1 Metode

Oplysninger om anvendte ressourcer, hjælpestoffer og affald stammer fra miljøredegørelse 2012 – 2015 for forbrændingsanlægget /45/ og fra ansøgningen om miljøgodkendelse /44/ samt fra I/S Reno-Nord.

Den anvendte viden og data om affald og restprodukter fra forbrændingsanlægget vurderes at være god.

8.5.2 Eksisterende forhold

Tabel 8-15 viser affald og restprodukter til genanvendelse og specialdeponi samt spildevand fra I/S Reno-Nords forbrændingsanlæg de sidste fem år.

Tabel 8-15. Oversigt over affald, restprodukter og spildevand for de sidste fem år. ¹⁾ Det skal bemærkes, at I/S Reno-Nord er overgået til ikke selv at sortere slagge, hvorfor fjernelse og opgørelse af ikke-magnetiske og magnetiske metaller foretages andetsteds. Slaggen der sendes til genanvendelse er fremover usorteret (råslagge).

	2012	2013	2014	2015	2016
Affald til genanvendelse	Tons/m ³	Tons/m ³	Tons/m ³	Tons/m ³	Tons/m ³
Slagger ¹⁾	41.797	33.079	13.940	27.285	0
Råslagge ¹⁾	-	-	-	33.957	36.942
Forbrændingsjern ¹⁾	1.973	2.693	2.437	434	0
Ikke-magnetiske metaller ¹⁾	458	502	558	207	
Jern- og metalkrot fra aflæssehal	15	12	20	10	14
Plast	0,6	0,6	0,3	0,4	0,5
Pap og papir	5,98	5,76	6,22	5,83	5,5
Genanvendelse i alt	44.250	36.292	16.961*	61.899*	36.962
Affald til specialdeponi					
Flyveaske fra ovnlinje 4	2.985	2.708	2.896	2.816	2.512
Filterkager fra ovnlinje 4	283	568**	280	505	367
Gips fra ovnlinje	203	236	247	487	379
Restprodukt fra semitørt anlæg, ovnlinje 3	166	265	118	360	437
Specialdeponi i alt	3.637	3.777	3.541	4.168	3.695
Spildevand					
Til Limfjorden	43.118	46.884	46.711	39.124	39.186
Til offentlig kloak	11.397	10.360	11.571	24.267	15.827
Spildevand i alt	54.515	57.244	58.282	63.391	55.013

* I/S Reno-Nord har indtil 2015 mellemoplaget og modnet slagge på Troensevej 2 og afsat det ca. 1 gang om året til en ekstern modtager. Efter 2015 har I/S Reno-Nord afsat slaggen direkte til ekstern modtager, som forestår videre behandling og disponering. Den lille mængde i 2014 viser, at der er afsat en mindre

mængde i starten af året, og at der er mellemoplagret en stor mængde, som efterfølgende er afsat i 2015. Det forklarer det store tal i 2015.

**Den større mængde filterkager og restprodukter i 2013 skyldes en større oprydning af oplagrede materialer.

Affald til specialdeponi håndteres af Dansk Restprodukthåndtering A.m.b.a. og sendes til nyttiggørelse hos NDH-Entsorgungsbetriebe mbH i Bleicherode i Tyskland.

I/S Reno-Nords forbrug af hjælpeoffer til produktionen på de to ovnlinjer fra 2012 til 2016 fremgår af nedenstående tabeller.

Tabel 8-16. Forbrug af hjælpeoffer mv. på I/S Reno-Nords forbrændingsanlæg 2012-2016 samt skøn over fremtidige årlige mængder ved fuld udnyttelse af kapaciteten på I/S Reno Nord. Kolonnen længst til højre viser fremtidige mængder ved fuld kapacitetsudnyttelse. I praksis forventes mængden dog at blive mindre.

Forbrug	2012	2013	2014	2015	2016	Fremtidigt forbrug ved fuld kapacitetsudnyttelse
Elektricitet, MWh	21.169	21.999	21.884	21.296	20.949	30.000
Diesel, tons	14	23	9	12	6	15
Fyringsolie, tons	53	85	32	100	101	100
Kalksten til røgrens, tons	1.006	1.148	1.130	1.135	1.120	1.100
Hydratkalk til røgrens, tons	- 1)	- 1)	96	89	79	1.200
Aktivt kul/koks, tons	113	99	95	84	100	150
27 % NaOH, tons		284	204	226	197	230
30 % HCl, tons		114	110	96	86	100
24 % NH ₃ , tons		343	258	180	171	350
Vand, Romdrup å, m ³	11.154	1.189	989	1.927	1.736	2.200
Vandværksvand, m ³	77.551	79.672	72.668	60.396	64.747	95.000
Perkolat fra Rærup, m ³	1.254	1.245	1.810	965	0	0

8.5.3 Virkninger i anlægsfasen

Kapacitetsudvidelsen forudsætter etablering af støttebrændere på ovnlinje 3 ligesom ovnlinjens emissionsmålesystem skal opgraderes. Arbejdet kan gennemføres uden påvirkning af driften af ovnlinje 4. Ressourceforbruget til og affald fra monteringen vurderes at være ubetydeligt.

8.5.4 Virkninger i driftsfasen

Tabel 8-17 viser de gennemsnitlige mængder af affald og restprodukter over de sidste fem år samt et skøn over de fremtidige mængder som følge af kapacitetsudvidelsen med en årlig udvidelse fra 175.000 tons til 270.000 tons.

Tabel 8-17. Sammenligning af eksisterende mængder af affald og restprodukter samt skøn over mængder efter kapacitetsudvidelsen ved udnyttelse af fuld kapacitet. 1) Middel beregnet over 3 år (2012-2014) grundet procesomlægning i 2015. Denne affaldsfraktion frasorteres og opgøres fremover ikke af I/S Reno-Nord men af eksternt entreprenør.

	Gennemsnit af de seneste fem år	Skøn over fremtidig årlige mængder	Procentvis ændring
Affald til genanvendelse			
Slagger og råslagge	37.400 t/år	51.300 t/år	+ 37 %
Forbrændingsjern ¹⁾	2.400 t/år	0 t/år	-100 %
Ikke-magnetiske metaller	500 t/år	0 t/år	-100 %
Jern- og metalskrot fra aflæssehal	14 t/år	21 t/år	+ 50 %
Plast	0,5 t/år	0,7 t/år	+ 50 %
Pap og papir	6 t/år	9 t/år	+ 50 %
Genanvendelse i alt	Ca. 40.000 t/år	Ca. 51.330 t/år	+ 27 %
Affald til specialdeponi			
Flyveaske fra ovnlinje 4	2.800 t/år	2.800 t/år	0 %
Filterkager fra ovnlinje 4	400 t/år	400 t/år	0 %
Gips fra ovnlinje	310 t/år	310 t/år	0 %
Restprodukt fra semitørt anlæg, ovnlinje 3	270 t/år	3.150 t/år	+ 1.100 %
Specialdeponi i alt	Ca. 3.700 t/år	Ca. 6.600 t/år	+ 77 %
Spildevand			
Til Limfjorden	14.700 m ³ /år	14.700 m ³ /år	0 %
Til offentlig kloak	43.000 m ³ /år	43.000 m ³ /år	0 %
Spildevand i alt	57.700 m ³ /år	57.700 m ³ /år	0 %

Idet I/S Reno-Nord også fremover forventes at sende slagge til behandling på et eksternt anlæg, vil virksomheden ikke skulle håndtere forbrændingsjern og ikke-magnetiske metaller, som er fraktioner, som tidligere er blevet sorteret ud af slaggen på anlægget. Mængden af jern- og metalskrot, plast og papir til genanvendelse forventes at blive øget med op til 50 %.

Den store forøgelse i mængden af restprodukt fra semitørt anlæg, ovnlinje 3, skyldes, at ovnlinje 3 går fra kun at være i drift et begrænset antal uger om året til at kunne være i drift året rundt, dog under hensyntagen til muligheden for at afsætte varmen. Restproduktet fra ovnlinje 3s røggasrensningsanlæg skal deponeres på et specialdeponi.

Påvirkningen som følge af de forøgede affaldsmængder vurderes at være lille for de fraktioner, som genanvendes, og moderat for restproduktet fra semitørt anlæg, som skal deponeres på et specialdepot.

Ovnlinje 3 har tør rensning og producerer ikke spildevand. Der vil kun kunne være en marginal forøgelse anvendelse af vand og afledning af spildevand i forbindelse hyppigere rengøring på ovnlinje 3.

8.5.5 Kumulative effekter

Der er ikke kendskab til planlagte projekter, som kan give kumulative effekter med kapacitetsudvidelsen.

8.5.6 Afværgeforanstaltninger

Der er ikke vurderet behov for at kræve afværgeforanstaltninger til reduktion af affald og restprodukter fra kapacitetsudvidelsen.

8.5.7 Sammenfattende vurdering

Påvirkningen som følge af de forøgede affaldsmængder vurderes at være lille for de fraktioner, som genanvendes, og moderat for restproduktet fra semitørt anlæg, som skal deponeres på et specialdepot.

Tabel 8-18. Vurdering af overordnede påvirkninger fra affald og restprodukter i anlægs- og driftsfasen.

Mulig påvirkning	Intensitet	Varighed	Udbredelse	Overordnet påvirkning
Anlægsfasen				
Affald og restprodukter	Lille	Kort	Lokal	Ubetydelig
Driftsfasen				
Affald og restprodukter	Lille	Permanent	Regional til grænseoverskridende	Lille til moderat

8.6 Flora og fauna

8.6.1 Metode

Det kapitel er således baseret på eksisterende viden indhentet fra bl.a. Danmarks Miljøportal /27/, Aalborg Kommune /36/ og Miljøstyrelsens MiljøGIS for vandområdeplanerne 2015-2021 /2/. Der er ikke gennemført besigtigelser eller feltundersøgelser i forbindelse med dette projekt.

Den anvendte viden og data om forbrændingsanlæggets påvirkning af flora og fauna vurderes at være god.

Depositionsberegningerne er grundlæggende gennemført under antagelse af, at der vedblivende emitteres stoffer svarende til anlæggets emissionsgrænseværdier, hvilket særligt for emission af tungmetaller må betragtes som endog særdeles konservativt, da den erfarede emissionskoncentration er væsentligt lavere. Se Tabel 8-2 for yderligere.

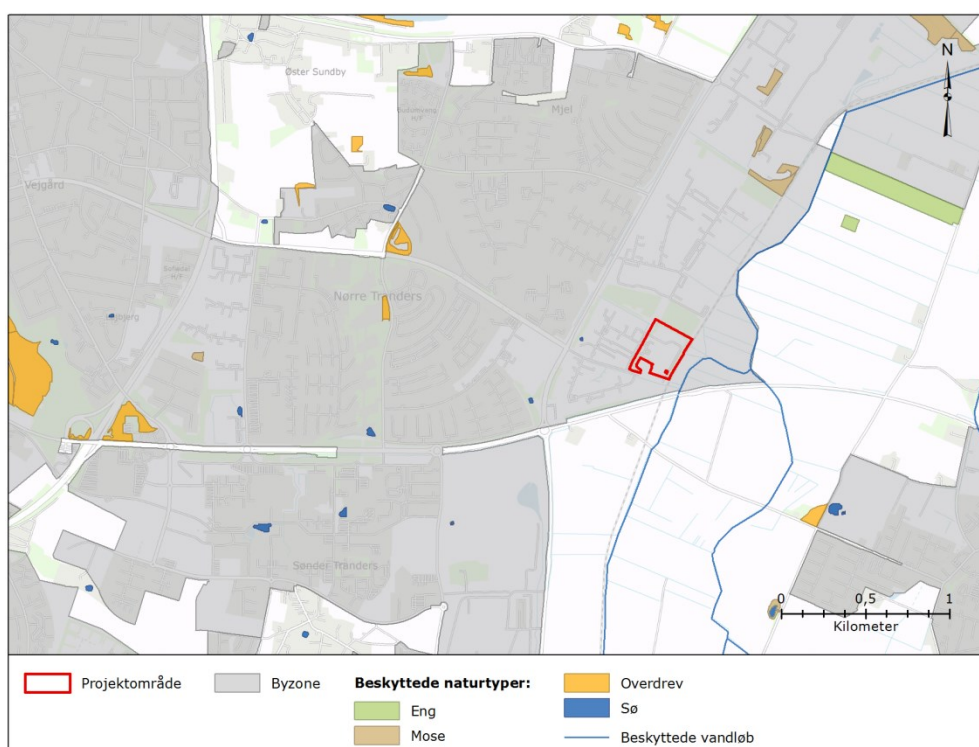
Depositionsberegninger udført i forbindelse med denne miljøvurdering har dog ført til, at den årlige emission af bly skal begrænses i forhold til grænseværdiens rammer (bly er en del af summen af de 9 tungmetaller – se afsnit 8.1.4 for yderligere) således, at der årligt maksimalt emitteres bly svarende til en årsmiddeldkoncentration på 80 µg/Nm³, ref.. Dette sker for sikre, at immissionen af bly ikke påvirker nærliggende Natura 2000 områder.

Beregnete depositioner til § 3-beskyttede områder er gennemført for et overdrev, der er beliggende ca. 1,1 km nordvest for projektområdet. Da depositionen aftager med afstanden vurderes det, at påvirkningen af § 3-beskyttede områder i en større afstand til I/S Reno Nord vil være mindre.

8.6.2 Eksisterende forhold

§ 3-områder jf. naturbeskyttelsesloven

I/S Reno Nord er beliggende i bymæssig bebyggelse (byzone) i et område, hvor der ikke er store naturinteresser. I henhold til naturbeskyttelsesloven er det kun moser og vandhuller, der er fuldt omfattet af § 3-beskyttelsen inden for byzone (jf. afsnit 4.2.4). De nærmeste § 3-beskyttede områder til I/S Reno Nord er alle beliggende i byzone. Der er tale om to mindre vandhuller, der ligger henholdsvis ca. 420 m og ca. 560 m vest for projektområdet og tre moseområder, der ligger omkring 1 – 1,5 km nordøst for projektområdet. Nordvest for projektområdet ligger en række overdrev i en afstand på ca. 1.600 m, se Figur 8-5. Omkring 500 m øst for projektområdet overgår omgivelserne til landzone. De nærmeste § 3-områder beliggende i landzone er to beskyttede enge, der ligger henholdsvis ca. 1.300 og ca. 1.600 m nordøst for projektområdet. Sydøst for projektområdet ligger et overdrev og to vandhuller i udkanten af Klarup, se Figur 8-5.

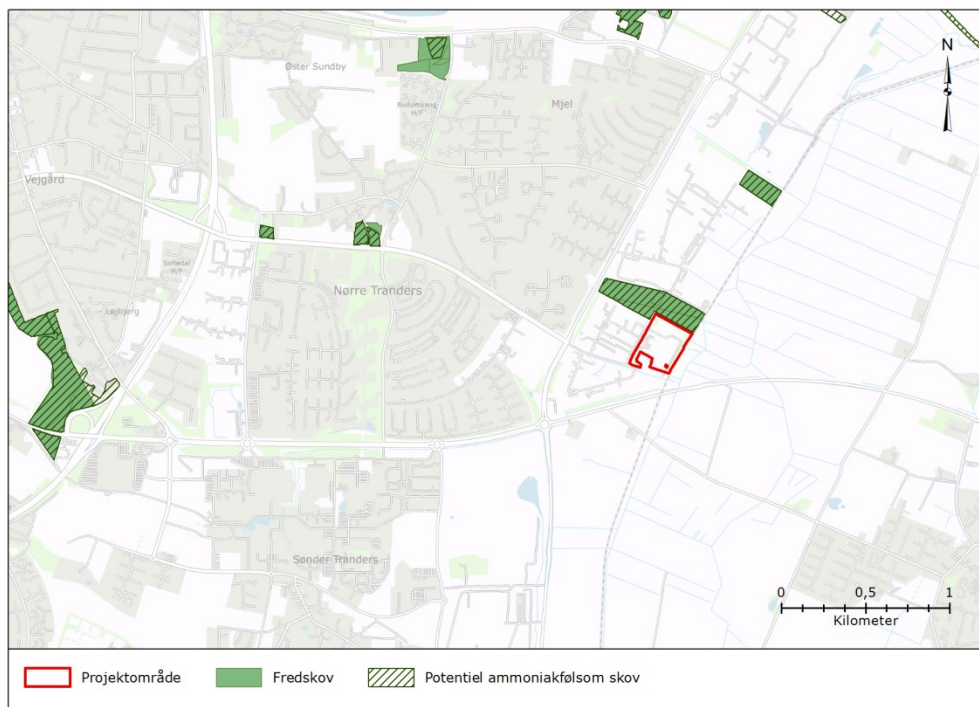


Figur 8-5. § 3-beskyttede områder og byzone i nærhed til I/S Reno Nord.

Skov

Der er ingen større skovområder i nærhed til projektområdet. De nærmeste områder er alle løvskove af mindre størrelse, der ligger spredt i landskabet. Af Figur 8-6. fremgår placeringen af de skovdækkede områder og hvilke af områderne, der er underlagt fredskovspligt.

Det nærmeste skovområde er en mindre løvskov med fredskovspligt, der ligger umiddelbart nord for projektområdet. På baggrund af luftfotos tyder det på, at skoven er plantet på landbrugsjord omkring slutningen af 1980'erne eller i begyndelsen af 1990'erne /27/. Hovedparten af de øvrige mindre skovområder er ligeledes plantet på landbrugsjord i samme periode. En undtagelse er et skovområde ca. 3,5 km sydvest for projektområdet, hvor en del af området har været skovdækket siden udarbejdelse af de høje målebordsblade (1842 -1899) /27/.



Figur 8-6. Fredskov og ammoniakfølsom skov nær projektområdet.

Skove med fredskovspligt administreres af skovloven /37/. Skovloven rummer ingen bestemmelser som vedrører de påvirkninger, som dette projekt potentielt kan medføre. Foruden at være omfattet af fredskovspligt er der en del af de skovdækkede områder, der er udpeget som ammoniakfølsom skov, se Figur 8-6. Denne udpegning er gennemført og benyttes udelukkende i relation til administration af husdyrgodkendelser /38/. Gennemførelse af projektet kræver således ingen dispensationer eller tilladelser i forbindelse med en potentiel merdeposition af kvælstof til skovene. Skovområder der er udlagt med fredskovspligt eller som ammoniakfølsom skov behandles derfor ikke i det efterfølgende.

Bilag IV-arter

Der er i forbindelse med dette projekt ikke gennemført eftersøgning af bilag IV-arter i felten. Ifølge Aalborg Kommunes seneste eftersøgning efter bilag IV-arter /36/ er spidssnudet frø og stor vandsalamander almindeligt forekommende i hele kommunen. Desuden kan det bl.a. forventes, at det forekommer strandtudse og løgfrø inden for ca. 10 km fra projektområdet. Grøn mosaikguldsmid er også registreret i to tilfælde i kommunen. Begge registreringer ligger mere end 20 km fra projektområdet. Af øvrige bilag IV-arter, som er kendt fra Aalborg Kommune er gul stenbræk, markfirben, odder og en række arter af flagermus /12/.

8.6.3 Påvirkninger i anlægsfasen

Kapacitetsudvidelsen forudsætter etablering af støttebrændere på ovnlinje 3, ligesom ovnlinjens emissionsmålesystem skal opgraderes. Arbejdet kan gennemføres uden påvirkning af driften af ovnlinje 4. Da kapacitetsudvidelsen på I/S Reno Nord ikke er forbundet med anlægsarbejder i form af nye bygninger eller andet anlæg, medfører projektets anlægsfase ingen påvirkninger af flora og fauna.

8.6.4 Påvirkninger i driftsfasen

I forbindelse med kapacitetsudvidelsen på I/S Reno Nord kan den omkringliggende natur potentielt blive påvirket i driftsfasen i forbindelse med atmosfærisk deposition af forurenende stoffer, der udledes med røggassen, herunder kvælstofforbindelser og tungmetaller.

I det følgende behandles de potentielle påvirkninger på naturforhold, der omfatter:

- § 3 - områder beskyttet i henhold til naturbeskyttelseslovens § 3,
- Arter der er beskyttet i henhold til habitatdirektivets bilag IV,

Potentielle påvirkninger af Natura 2000-områder behandles særskilt i afsnit 9.

§ 3-områder jf. naturbeskyttelsesloven

I henhold til naturbeskyttelseslovens § 3 er det ikke tilladt at foretage indgreb i de områder, der er omfattet af beskyttelsen, hvis det pågældende indgreb kan ændre på tilstanden af naturområdet. Overordnet betyder det, at der ikke må foretages ændringer, som kan medføre ændringer i vegetationssammensætningen /13/. Vurderes det, at merdeposition af forurenende stoffer i forbindelse med gennemførelse af projektet kan medføre en ændring i vegetationssammensætningen i de § 3-beskyttede områder, kræver gennemførelse af projektet en forudgående dispensation fra naturbeskyttelseslovens § 3. Aalborg Kommune er myndighed.

Kvælstof

På Figur 8-7. ses isokurver for beregnet maksimal ændring i kvælstofdeposition på de § 3-beskyttede områder, der ligger nærmest I/S Reno Nord. Det fremgår, at den øgede mængde kvælstof, der potentielt bliver tilført områderne ligger mellem ca. 0,02 kg og 0,12 kg N/ha/år.



Figur 8-7. Beregnet kvælstofdeposition (kg N/ha/år) for kapacitetsudvidelsen på I/S Reno Nord til de nærmeste § 3-beskyttede områder.

Forskellige naturtyper har forskellig tolerance overfor atmosfærisk deposition af kvælstof.

Vandhuller modtager kun negligerbare mængder kvælstof, da atmosfærisk kvælstof fra røggas kun er meget svagt opløseligt i vand. Gennemførelse af kapacitetsudvidelsen på I/S Reno Nord vurderes dermed ikke at medføre en ændring af tilstanden i de § 3-beskyttede vandhuller i området.

For de øvrige § 3-naturtyper er empirisk baserede tålegrænser angivet i Tabel 8-19 nedenfor.

Tabel 8-19 Empirisk baserede tålegrænser for naturbeskyttelseslovens terrestriske naturtyper samt for skov. Baseret på tal fra /14/.

Naturtype	Tålegrænse (kg N/ha/år)	Differentiering
Overdrev	10-25	Sure overdrev 10-20, kalkholdige overdrev 15-25
Hede	10-25	Tør hede 10-20, våd hede 15-25
Fersk eng	15-25	
Strandeng	30-40	
Mose	5-25	Højmoser 5-10, hængesæk, tørvelavninger 10-15, fattigkær og hedemoser 10-20, kalkrige moser og væld, rigkær 15-25
Skov	10-20	

Baggrundsbelastningen for kvælstof i Aalborg Kommune blev i 2015 opgjort til 11,5 kg N/ha/år /15/. Som det fremgår af Tabel 8-19 er tålegrænsen for de mest sårbare naturtyper allerede overskredet.

Eng

Den nærmeste § 3-beskyttede eng tilføres maksimalt 0,12 kg N/ha/år, hvilket svarer til ca. 0,8 % af den laveste tålegrænse for enge.

Mose

For moser tilføres der maksimalt en merdeposition på 0,11 kg N/ha/år hvilket svarer til 2,2 % af den laveste tålegrænse for moser. Som det fremgår af Tabel 8-19 gælder tålegrænsen på 5 kg N/ha/år for højmoser. Ifølge Aalborg Kommunes § 3-besigtigelser af de nærmeste moser er der tale om højstaudemose/rørsump og næringsrige rigkær /12/. Denne type moser er som udgangspunkt væsentligt mindre følsomme overfor kvælstoftilførsel end højmoser. Ved sammenligning med den laveste tålegrænse for rigkær (15 kg N/ha/år) medfører kapacitetsudvidelsen således en merdeposition i den nærmeste mose på 0,7 % af tålegrænsen for moser.

Overdrev

Det nærmeste § 3-beskyttede overdrev tilføres maksimalt 0,08 kg N/ha/år, hvilket svarer til ca. 0,8 % af den laveste tålegrænse for overdrev.

Strandeng

Den nærmeste § 3-beskyttede strandeng tilføres maksimalt 0,04 kg N/ha/år, hvilket svarer til ca. 0,1 % af den laveste tålegrænse for strandenge.

Konklusion for kvælstof

På baggrund af den begrænsede merdeposition i de beskyttede naturtyper, vurderes det, at den begrænsede stigning i depositionen på maksimalt 0,1 – 0,8 % af tålegrænserne for de beskyttede naturtyper ikke vil medføre en påvirkning, der kan ændre tilstanden af § 3-områdernes vegetation.

Forsuring

Fra I/S Reno-Nords forbrændingsanlæg i Aalborg emitteres SO₂ og NO_x, der begge giver anledning til forsurende deposition. Effekten af forsurende deposition kan påvirke plantekonkurrence og føre til tab af følsomme arter. Af Tabel 8-20 fremgår ændringen i maksimale årsmiddelværdier for forsurende deposition af kvælstof og svovl før og efter kapacitetsudvidelsen til de nærmeste § 3-områder. Af tabellen fremgår også den lavest beregnede tålegrænse (omregnet til mol-ækvivalenter) for dansk natur (ekstensive græsarealer) /23/ og hvor stor en procentdel merdepositionen udgør af tålegrænsen.

Tabel 8-20 Maksimale årsmiddelværdier for forsurende deposition af kvælstof og svovl før og efter kapacitetsudvidelse på I/S Reno-Nord. Enheden er keq (N+S)/ha/år.

Depositions-substrat	Deposition			Tålegrænse for naturtyper /25/	% af tålegrænse
	Før	Efter	Ændring		
Græs	0,036	0,046	0,01	0,9	1,1

Beregning af den forsurende deposition af kvælstof og svovl tilsammen (keq N + keq S) fra kapacitetsudvidelsen på I/S Reno-Nord viser, at denne vil forøges med maksimalt 0,01 keq/ha/år til de nærmeste § 3-beskyttede områder, se Tabel 8-20. Tilsvarende fremgår det af Tabel 8-20, at den laveste beregnede tålegrænse for lysåbne danske naturtyper (græsland) er på 0,9 keq/ha/år. I forbindelse med kapacitetsudvidelsen på I/S Reno-Nord sker der således en maksimal merdeposition af forsurende stoffer på 1,1 % af tålegrænsen i de nærmeste § 3-beskyttede områder.

Det vurderes, at en merdeposition af forsurende stoffer i denne størrelsesorden ikke vil medføre en væsentlig negativ påvirkning af § 3-områderne.

Tungmetaller

I Tabel 8-21 ses den beregnede merdeposition af tungmetaller til de § 3-beskyttede områder, der ligger nærmest I/S Reno Nord. Som det fremgår af tabellen vil merdepositionen for de fleste tungmetaller være under 1,5 % af tålegrænsen. For disse tungmetaller (Hg, Cr, Cu, Ni, V, As, Co) vurderes det, at den marginalt øgede deposition i forhold til det eksisterende anlæg ikke vil kunne ændre tilstanden af vegetationen i de beskyttede områder inden for anlæggets levetid.

Tabel 8-21 Ændringen i deposition af tungmetaller i de § 3-områder, der ligger nærmest I/S Reno Nord. Enheden er $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$. Beregnede tålegrænser og hvor stor en % del af tålegrænsen som merdepositionen udgør, er også angivet.

Stof	Nærmeste § 3-områder	Tålegrænse	% af tålegrænse
Cadmium (Cd)	8,13	90	9,03
Kviksølv (Hg)	20,91	4500*	0,46
Chrom (Cr)	13,77	2400	0,57
Kobber (Cu)	12,06	1200	1,01
Nikkel (Ni)	16,59	2700	0,61
Bly (Pb)	27,55	310	8,89
Vanadium (V)	1,71	5300*	0,03
Arsen (As)	4,22	3500	0,12
Thallium (Tl)	5,59	-	-
Cobalt (Co)	3,42	8800*	0,04
Mangan (Mn)	20,61	-	-
Antimon (Sb)	9,65	-	-

For tungmetallerne cadmium (Cd) og bly (Pb) vil kapacitetsudvidelsen på I/S Reno Nord medføre en årlig merdeposition til de nærmeste § 3-områder på omkring 9 % af tålegrænsen, se Tabel 8-21. For depositionen af disse to metaller beregnes det derfor, hvor lang tid der vil gå, inden den samlede deposition (bidraget fra kapacitetsudvidelsen på I/S Reno Nord og baggrundsdepositionen, vil betyde en overskridelse af jordkvalitetskriterierne for de to metaller, se Tabel 8-22.

Tabel 8-22 Beregnet antal år før overskridelse af jordkvalitetskriterier for cadmium og bly i de nærmeste § 3-beskyttede områder. Beregninger er gennemført efter metode beskrevet i /42/. Værdier benyttet til beregninger er angivet.

Stof	Bidrag fra kapacitetsudvidelsen (mg/m ² /år) /21/			Jordkvalitetskriterie (mg/kg tv) [/42/]	Baggrundsbelastning (mg/m ² /år) /23/	Antal år før overskridelse
	Før	Efter	Forskel			
Cd	0,03	0,04	0,01	1,15	0,02	2613
Pb	0,20	0,25	0,06	166	0,69	15 090

Som det fremgår af tabellen vil der gå 2613 år og 15.090 år før depositionen med henholdsvis cadmium og bly overskrider de pågældende jordkvalitetskriterier. Jordkvalitetskriteriet overskrides således ikke inden for anlæggets levetid for de to metaller. På den baggrund vurderes det, at øget deposition af tungmetaller til § 3-beskyttede områder er af mindre betydning.

Der er ved omregningen af samtlige tungmetallers akkumulering i joden, regnet med en massefylde på 1.350 kg/m³, en dybde af på 5 cm og et vandindhold på 10 %. Antal år førend en overskridelse af jordkvalitetskriteriet (dvs. den højeste mængde af et stof, ved hvilken det skønnes, at der ikke vil forekomme uacceptable negative effekter på økosystemer) ses, er bestemt ved følgende beregning:

$$\text{Antal år inden overskridelse} = \text{Jordkvalitetskriteriet} / \Delta\text{PEC}$$

$$\Delta\text{PEC (mg kg}^{-1}\text{ år}^{-1} = \text{dep}_{\text{tot}} \text{ (mg m}^{-2}\text{ år}^{-1}) / z \text{ (m)} * p \text{ (kg m}^{-3})$$

Tabel 8-23 Beskrivelse af værdier, benyttet ved beregning af antal år før overskridelse af jordkvalitetskriterier

Værdi	Beskrivelse
ΔPEC	Mulig koncentrationsforøgelse i jorden pr. år i forbindelse med projektet
dep _{tot}	Summen af bidraget fra det ansøgte, baggrundsdepositionen og bidrag fra projekter, der skal ses i kumulation.
Z	Jordlagets tykkelse (5 cm)
P	Jordens massefylde (1350 kg/m ³)

Bilag IV-arter.

I henhold til habitatbekendtgørelsens § 10 må der ikke vedtages planer, projekter m.v., der kan beskadige eller ødelægge yngle- eller rasteområder for bilag IV-arter /16/. Yngle- og rasteområder kan bestå af flere lokaliteter, der tjener som levested for den samme bestand. Forudsætningen i § 10 er bl.a., at den økologiske funktionalitet af et yngle- eller rasteområde for dyrearter på bilag IV opretholdes på mindst samme niveau som hidtil.

Der er i forbindelse med dette projekt ikke gennemført eftersøgning af bilag IV-arter. Ifølge Aalborg Kommunes kortlægning forventes det dog, at der forekommer bilag IV-padder i en

stor del af kommunen. Ovenfor vurderes det, at kapacitetsudvidelsen på I/S Reno Nord udelukkende vil medføre mindre negative påvirkninger af de nærmeste naturområder. Da de beskyttede naturområder udgør mulige yngle- eller rasteområder for bilag IV-arterne, vurderes det, at kapacitetsudvidelsen på I/S Reno Nord ikke vil medføre en skade på yngle- og rasteområder eller den økologiske funktionalitet for de bilag IV-arter, der potentielt lever i disse områder.

8.6.5 Kumulative effekter

Der er ikke kendskab til planlagte projekter, som sammen med kapacitetsudvidelsen på I/S Reno-Nords forbrændingsanlæg vil bidrage til kumulative effekter af Bilag IV-arter i området.

8.6.6 Afværgeforanstaltninger

Da der ikke vurderes at være negative påvirkninger af § 3- beskyttede områder, skove eller bilag IV-arter anbefales der ingen afværgeforanstaltninger.

8.6.7 Sammenfattende vurdering

Samlet vurderes det, at kapacitetsudvidelsen på I/S Reno Nord ikke vil medføre en negativ påvirkning af § 3-beskyttede områder eller skov under driften af anlægget. Ligeledes vurderes det, at projektet ikke vil medføre en negativ påvirkning af den økologiske funktionalitet for de bilag IV-arter, der lever i området under anlæggets drift.

Tabel 8-24. Vurdering af overordnede påvirkninger af flora og fauna i anlægs- og driftsfasen.

Mulig miljøpåvirkning	Intensitet	Varighed	Udbredelse	Overordnet påvirkning
Anlægsfasen	Ingen	Ingen	Ingen	Ingen
Driftsfasen				
Påvirkning af § 3-områder	Lille	Permanent	Lokalt	Ingen
Påvirkning økologisk funktionalitet for bilag IV-arter	Lille	Permanent	Lokalt	Ingen

8.7 Øvrige miljøforhold

I dette afsnit beskrives en række miljøforhold, som ikke påvirkes af projektet. For hvert miljøforhold argumenteres der for, hvorfor kapacitetsudvidelsen ikke giver anledning til påvirkning. Det drejer sig om overfladevand, spildevand, grundvand og jord, lys, landskab og offentlighedens adgang til det, arkitektonisk og arkæologisk kulturarv samt befolkning og socioøkonomi.

8.7.1 Metode

Til vurdering af øvrige miljøforhold tages der udgangspunkt i projektbeskrivelsen sammenholdt med de eksisterende forhold.

Den anvendte viden vurderes at være tilstrækkelig til at lave miljøvurderingerne.

8.7.2 Overfladevand, spildevand, grundvand og jord

Projektet giver ikke anledning i ændringer i håndteringen af overfladevand – hverken i mængder, befæstede arealer eller i afløbssystemer.

Fra I/S Reno-Nord udledes der i dag udelukkende processpildevand til Limfjorden fra den våde røggasrensning på ovnlinje 4. Denne udledning er ikke påvirket af projektets øgede behandling af forbrændingseget affald, da driften af anlæggets ovnlinje 4 ikke ændres med projektet.

Projektet vil ikke medføre en påvirkning på hverken grundvand eller jord, da håndtering af restprodukter, affald og hjælpestoffer fortsat vil ske som det gør i dag. Der skal ikke anvendes mere vand til forbrændingsanlægget som følge af projektet.

8.7.3 Lys, landskab og offentlighedens adgang til det

Den øgede drift på ovnlinje 3 ændrer ikke I/S Reno-Nords ydre fremtoning, herunder lys, og dermed påvirkes landskabet og offentlighedens adgang til landskabet ikke af projektet.

8.7.4 Arkitektonisk og arkæologisk kulturarv

Der vil udelukkende foregå aktiviteter indendørs på det eksisterende forbrændingsanlæg. Der er således ikke risiko for, at den arkitektoniske og arkæologiske kulturarv påvirkes af projektet.

8.7.5 Befolkning og socioøkonomi

Jf. afsnit 8.1 om luft øges mængden af emissioner med op til ca. 50 %, da der forventes en uændret gennemsnitlig emissionskoncentration til omgivelserne, herunder til befolkningen, således at grænseværdierne for luft og B-værdierne fortsat kan overholdes, selv om anlæggets kapacitet øges. B-værdier er en slags "grænseværdi" for den enkelte virksomheds bidrag til luftforurening i omgivelserne.

B-værdierne er fastsat med det udgangspunkt, at de ifølge Miljøstyrelsen *"skal beskytte befolkningen mod skadelige effekter fra luftforurening. Derfor bliver der taget højde for, at særligt følsomme grupper (børn, ældre, syge) bliver beskyttet, og at borgerne ikke vedvarende bliver udsat for forureningen"* /39/. På den baggrund vurderes projektets påvirkning af befolkningen at være ubetydelig..

Jf. afsnit 8.3 om transport vil projektet medføre mere transport i området. Det vurderes at trafiksikkerheden for befolkningen ikke ændres som følge af dette, da der udelukkende vil blive kørt på overordnede veje.

I *"Vejledning om VVM i Planloven"* /40/ er de af miljøpåvirkningerne afledte socioøkonomiske forhold beskrevet således: *"Ved socioøkonomiske påvirkninger forstås først og fremmest samfundsmæssige eller lokalsamfundsmæssige påvirkninger. Det vil sige grundlaget for et områdes sociale struktur og erhvervsliv, herunder påvirkningen på indtægtsgrundlaget for tredjemand som følge af de forventede miljøpåvirkninger."*

Kapacitetsudvidelsen på ovnlinje 3 bidrager til en øget årlig luftemission, større mængder restprodukter og flere lastbiler til anlægget. Ingen af disse miljøpåvirkninger vurderes at have socioøkonomiske betydning for erhverv eller for den sociale struktur i området.

8.7.6 Sammenfattende vurdering

Mulig påvirkning	Intensitet	Varighed	Udbredelse	Overordnet påvirkning
Anlægs- og driftsfasen				
Overfladevand, spildevand, jord og grundvand	Ingen	Ingen	Ingen	Ingen
Lys, landskab og offentlighedens adgang hertil	Ingen	Ingen	Ingen	Ingen
Arkitektonisk og arkæologisk kulturarv	Ingen	Ingen	Ingen	Ingen
Befolkning	Lille	Permanent	Lokal	Ubetydelig
Socioøkonomi	Ingen	Ingen	Ingen	Ingen

9. Natura 2000-væsentlighedsvurdering

I henhold til habitatbekendtgørelsen er det ikke tilladt at gennemføre planer eller projekter, som i sig selv eller i forbindelse med andre planer og projekter, kan medføre en væsentlig påvirkning af Natura 2000-områder og de naturtyper og arter, som områderne er udpeget for at beskytte. Dette afsnit udgør en væsentlighedsvurdering i henhold til habitatbekendtgørelsens § 6, stk. 1 /16/.

I det efterfølgende vurderes væsentligheden af projektets potentielle påvirkninger af de fire nærmeste Natura 2000-områder. Følgende Natura 2000-områder indgår i væsentlighedsvurderingen, se Figur 9-1.:

- Natura 2000-område N218 Hammer Bakker, østlig del (ca. 10 km nord for I/S Reno-Nord)
- Natura 2000-område N15 Nibe Bredning, Halkær Ådal og Sønderup Ådal (ca. 11 km vest for I/S Reno-Nord)
- Natura 2000-område N17 Lille Vildmose, Tofte Skov og Høstemark Skov (ca. 12 km sydøst for I/S Reno-Nord)
- Natura 2000-område N18 Rold Skov, Lindenberg Ådal og Madum Sø (ca. 12 km syd for I/S Reno-Nord)

Følgende Natura 2000-områder ligger også i umiddelbar nærhed af projektområdet:

- Natura 2000-område N14 Ålborg Bugt, Randers Fjord og Mariager Fjord (ca. 18 km øst for I/S Reno-Nord)
- Natura 2000-område N12 Store Vildmose (ca. 21 km nordvest for I/S Reno-Nord)



Figur 9-1. Natura 2000-områder i nærheden af projektet.

9.1 Metode

Væsentlighedsvurderingen tager udgangspunkt i de konkrete Natura 2000-områders udpegningsgrundlag, bevaringsmålsætninger og tilstand som beskrevet i gældende Natura 2000-planer for perioden 2016-2021. Til vurdering af sårbarhed og trusler er desuden benyttet habitatdirektivets seneste artikel 17 rapportering /19/ og rapport om fagligt grundlag for vurdering af bevaringsstatus for terrestriske naturtyper /20/. Til vurdering af påvirkning af udpegningsgrundlaget for de pågældende Natura 2000-områder tages der udgangspunkt i beregnede immissions- og depositionsregninger for I/S Reno-Nord /21/ og gældende tålegrænser, miljøkvalitetskrav mm.

De enkelte potentielle påvirkninger vurderes hver for sig og i forhold til, om de kan medføre en væsentlig påvirkning på naturtyper og arter på udpegningsgrundlaget for de enkelte Natura 2000-områder. Der vurderes som en væsentlig påvirkning, hvis projektet kan have negativ indflydelse på opretholdelsen eller opnåelsen af gunstig bevaringsstatus, herunder

konkrete mål til opnåelse af gunstig bevaringsstatus, for naturtyper eller arter på udpegningsgrundlaget.

Med afsæt i habitatbekendtgørelsens forsigtighedsprincip benyttes der i denne vurdering et kriterie om, at merdepositioner, der er mindre end 1 % af gældende tålegrænser, miljøkvalitetskrav osv., ikke er at opfatte som en væsentlig påvirkning. Dette kriterie anses som værende *meget* konservativt, fordi der ved fastsættelse af kvalitetskrav i forvejen er anvendt sikkerhedsfaktorer.

Den anvendte viden og data om forbrændingsanlæggets påvirkning af Natura 2000-områder vurderes at være god.

9.1.1 Potentielle påvirkninger fra projektet

Ved kapacitetsudvidelse af ovnlinje 3 på I/S Reno-Nord kan naturområder omkring forbrændingsanlægget potentielt blive påvirket i driftsfasen. Påvirkninger i driftsfasen omfatter atmosfærisk deposition af forurenende stoffer, der udledes med røggassen, herunder kvælstofforbindelser og tungmetaller. Depositionsberegningerne er gennemført for den nærmeste kortlagte naturtype i de fire nærmeste Natura 2000-områder.

I forbindelse med projektets anlæggsfase består kapacitetsudvidelsen alene i at øge driften på anlæggets ovnlinje 3, så begge ovnlinjer kan drives kontinuert året rundt. Anlægsarbejderne i forbindelse med etablering af støttebrændere på ovnlinje 3 påvirker ikke driften af ovnlinje 3, og der vurderes derfor ikke at være en miljøpåvirkning. Anlægsfasen behandles derfor ikke i det efterfølgende.

I forbindelse med projektets driftsfase knytter projektets potentielle påvirkninger sig til emission af stoffer til atmosfæren og efterfølgende deposition i området omkring forbrændingsanlægget. Følgende stoffer kan potentielt medføre en påvirkning af naturområder:

- Kvælstof
- Svovl
- Tungmetaller

Emission

Udledning af røggas fra det fremtidige anlæg med kontinuert drift på begge ovnlinjer, vil foregå som i dag, hvor røggassen føres op gennem en fælles skorsten med to separate røgrør. Skorstenshøjden ændres ikke i forbindelse med nærværende projekt.

Beregning af emissioner tager udgangspunkt i Miljøstyrelses beregningsværktøj for immissionsberegninger *OML-modellen* (Operationel Meteorologisk Luftkvalitetsmodel). OML-beregningerne er foretaget med OML-multi version 6.01 /21/.

De årlige emissioner af kvælstofforbindelserne NO_x og NH₃, samt svovldioxid og tungmetaller fra I/S Reno-Nord er beregnet for nuværende forhold, for situationen hvor kapacitetsudvidelsen er gennemført, samt for differencen i emissioner som følge af projektets gennemførelse. Disse beregninger foreligger i særskilt notat om immissions- og depositionsberegninger for I/S Reno-Nord /21/.

Deposition

For tørdeposition gælder, at depositionen sker ved direkte kontakt mellem luften med dens indhold af den forurenende komponent og selve overfladen (jord, vand og vegetation m.v.). Da forskellige stoffer hæfter med varierende styrke til forskellige overflader, er der for hvert stof og hvert receptorpunkt defineret en specifik depositions-hastighed. Ved beregning af tørdepositionen er hvert af Natura 2000-områderne derfor inddelt i enten akvatiske områder (vandoverflader) eller terrestriske områder med henholdsvis græs eller skov, se Tabel 9-1. Denne inddeling er foretaget ud fra den nærmeste habitatnaturtype i de enkelte Natura 2000-områder. Natura 2000-områdernes beliggenhed i forhold til retning og afstande til I/S Reno-Nord fremgår ligeledes af Tabel 9-1.

Deposition af kvælstof, svovldioxid og tungmetaller under de nuværende forhold og efter kapacitetsudvidelsen på I/S Reno-Nord er beregnet på baggrund af maksimale årsmiddelværdier for et specifikt punkt i de fire Natura 2000-områder, hvor den højeste deposition finder sted. De benyttede beregningspunkter i hvert Natura 2000-område, hvor den største deposition søges, ligger inden for afstande på mellem 10 og 16 km og med de retninger, der fremgår af Tabel 9-1. De beregnede depositioner kan således opfattes som en worst-case betragtning.

Tabel 9-1 Natura 2000-områder, (t) er terrestrisk område, (a) er akvatisk område.

Natura 2000-område		Afstand (km)	Retning	Type
Hammer bakker (t)	N218	10-11	0-10 °	Græs
Nibe Bredning (t)	N15 (t)	11	290 °	Græs
Nibe Bredning (a)	N15 (a)	11-16	280-300 °	Vand
Ll. Vildmose (t)	N17	11-16	120-150 °	Skov
Rold skov (t)	N18	11-16	190-210 °	Græs

9.2 Ændring i emission og deposition som følge af øget forbrændingskapacitet på I/S Reno-Nord

I det efterfølgende beskrives de beregnede emissioner af kvælstof, forsurende stoffer og tungmetaller fra I/S Reno-Nord som følge af projektet. Deposition til beregningspunktet i de fire nærmeste Natura 2000-områder angives ligeledes.

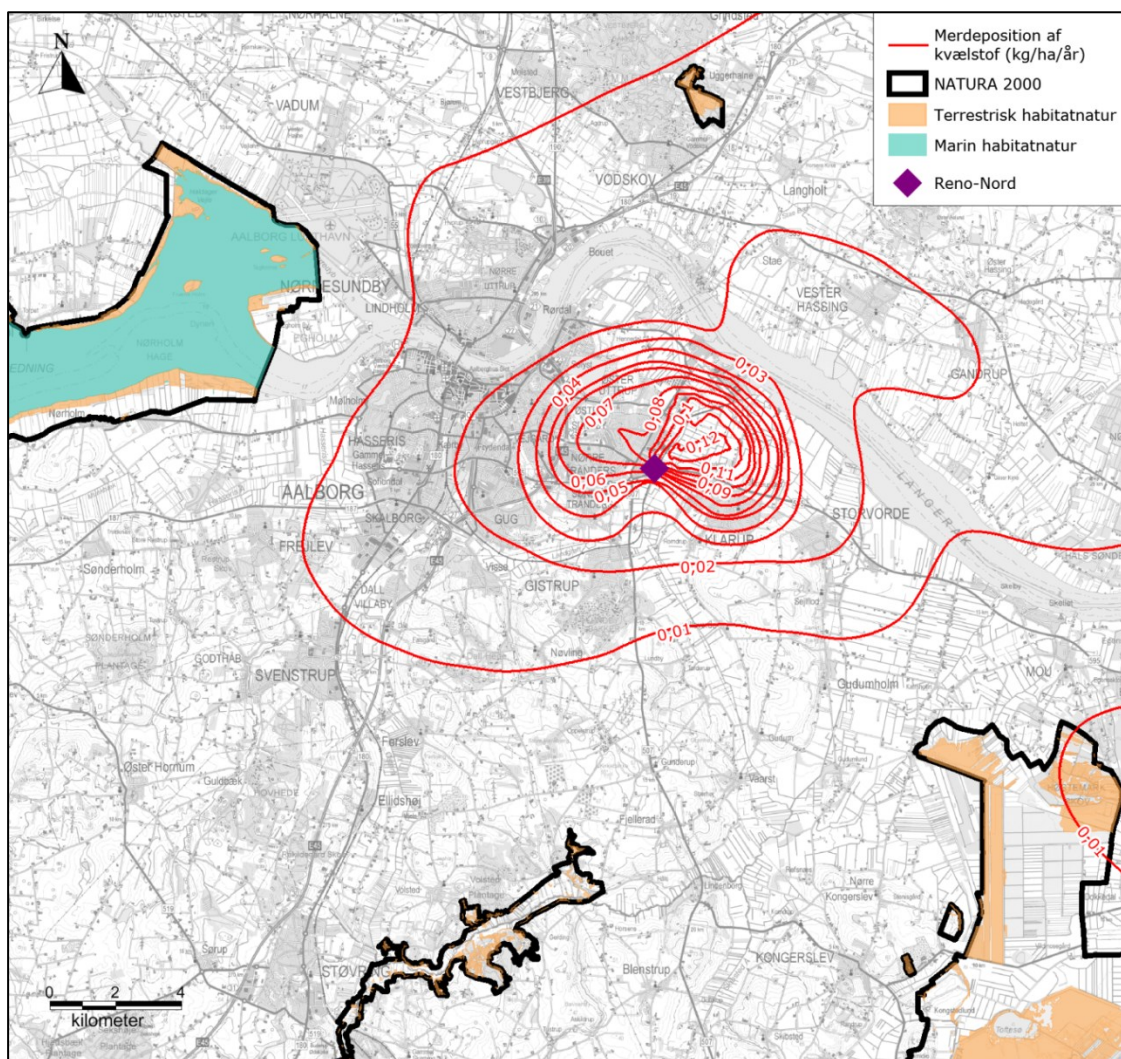
9.2.1 Kvælstof

I/S Reno-Nord emitterer gasserne NO, NO₂ og NH₃, der alle giver anledning til deposition af nitrogen (N).

Med den planlagte ændring af emissionerne fra I/S Reno-Nord er det beregnet, at udledning af NO_x til luft vil forøges med 85 ton/år; fra 256 ton/år til 341 ton/år. Emissionen af NH₃ vil forøges med 4 ton/år fra 13 ton/år til 17 ton/år, se Tabel 9-2. Den beregnede merdeposition af kvælstof er ligeledes vist i Figur 9-2., hvoraf det fremgår, hvordan depositionen aftager med afstand til kilden.

Tabel 9-2 Emission af kvælstof. Enheden er ton/år.

	Før	Efter	Ændring	
			Konkret	Procent
Årlig NO _x -emission	256	341	85 t/år	33 %
Årlig NH ₃ -emission	13	17	4 t/år	31 %



Figur 9-2. Beregnet merdeposition af kvælstofdeposition (kg/ha/år) fra kapacitetsudvidelsen på I/S Reno-Nord.

Øgede emissioner i forbindelse med kapacitetsudvidelsen giver anledning til en ændring i depositionen af kvælstof til omgivelserne. I Tabel 9-3 ses beregning af deposition af kvælstof til de fire nærmeste Natura 2000-områder, som følge af kapacitetsudvidelsen. Ændringen i deposition er ligeledes angivet, ligesom baggrundsdeposition og tålegrænse for de mest kvælstoffølsomme habitatnaturtyper fremgår af tabellen. Baggrundsdepositionen angiver den belastning med total kvælstof, som områderne i forvejen modtager fra danske og udenlandske kilder så som udledning fra trafik, industri, landbrug, m.m.

Tabel 9-6 Maksimale årsmiddelværdier for forsurende deposition af kvælstof og svovl før og efter kapacitetsudvidelse på I/S Reno-Nord. Enheden er keq (N+S)/ha/år.

Natura 2000-område	Depositions-substrat	Deposition			Tålegrænse for Naturtyper /25/	% af tålegrænse
		Før	Efter	Ændring		
N218	Græs	0,004	0,005	0,001	0,8	0,13
N15	Græs	0,003	0,004	0,001	0,8	0,13
N15	Vand	0,001	0,001	-	0,8	-
N17	Skov	0,004	0,006	0,002	0,8	0,25
N18	Græs	0,002	0,002	-	0,8	-

9.2.4 Tungmetaller

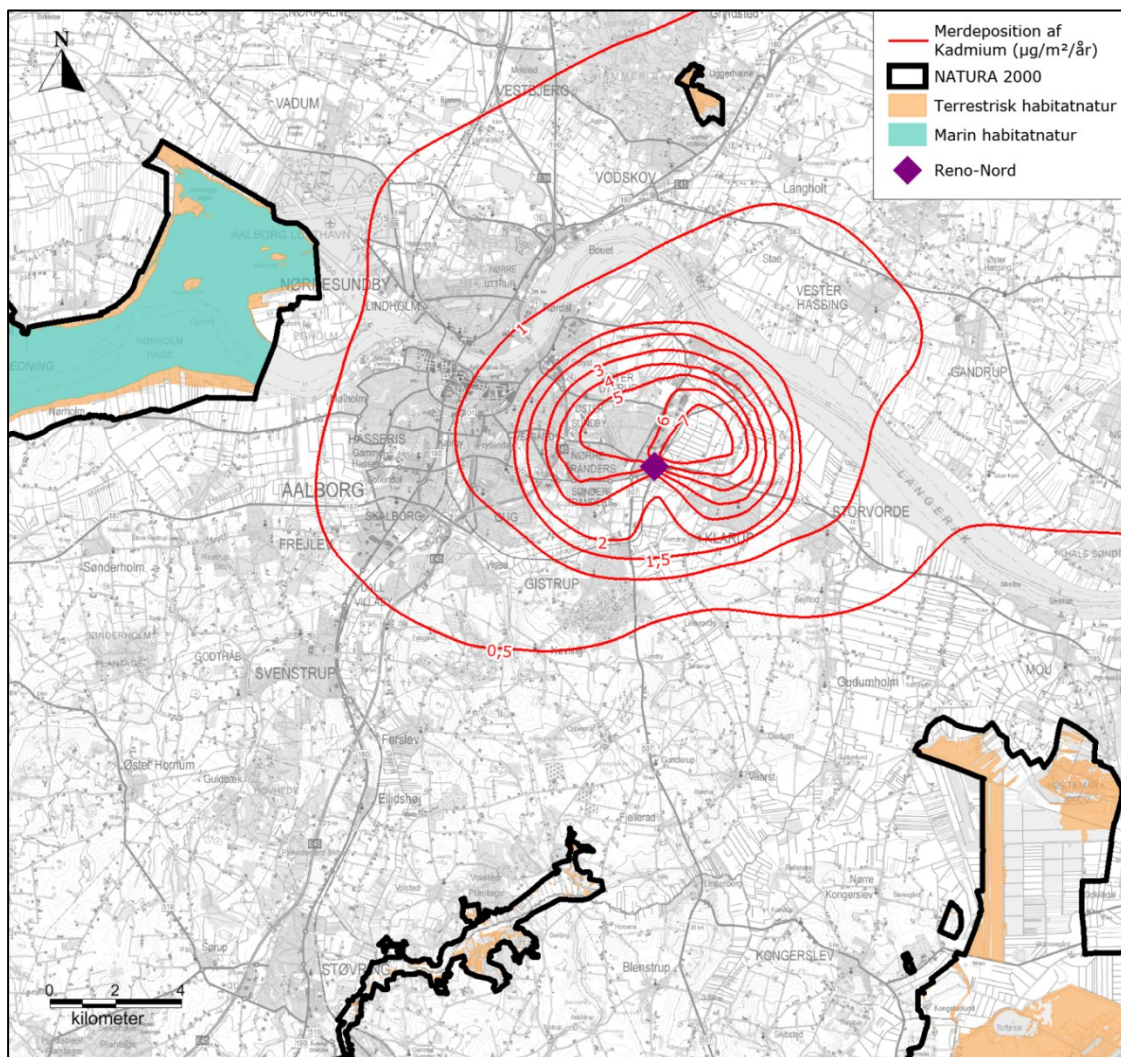
Fra I/S Reno-Nords forbrændingsanlæg i Aalborg emitteres tungmetaller med røggassen. Deposition af kviksølv og andre tungmetaller, der udledes via røg fra anlægget, kan potentielt påvirke planter og dyr i naturområder, dels ved direkte giftvirkning dels ved, at stofferne bioakkumuleres.

Som følge af kapacitetsudvidelsen sker der en merdeposition af tungmetaller til nærområdet. Af Tabel 9-7 fremgår ændringen af deposition af tungmetaller som følge af kapacitetsudvidelsen i de fire nærmeste Natura 2000-områder. Vejledende tålegrænser for terrestriske miljøer, der er fastsat i Europæisk sammenhæng er ligeledes angivet i det omfang, de findes. Den beregnede merdeposition af cadmium og kviksølv er ligeledes vist i Figur 9-3. og Figur 9-4., hvoraf det fremgår, hvordan depositionen aftager med afstand til kilden.

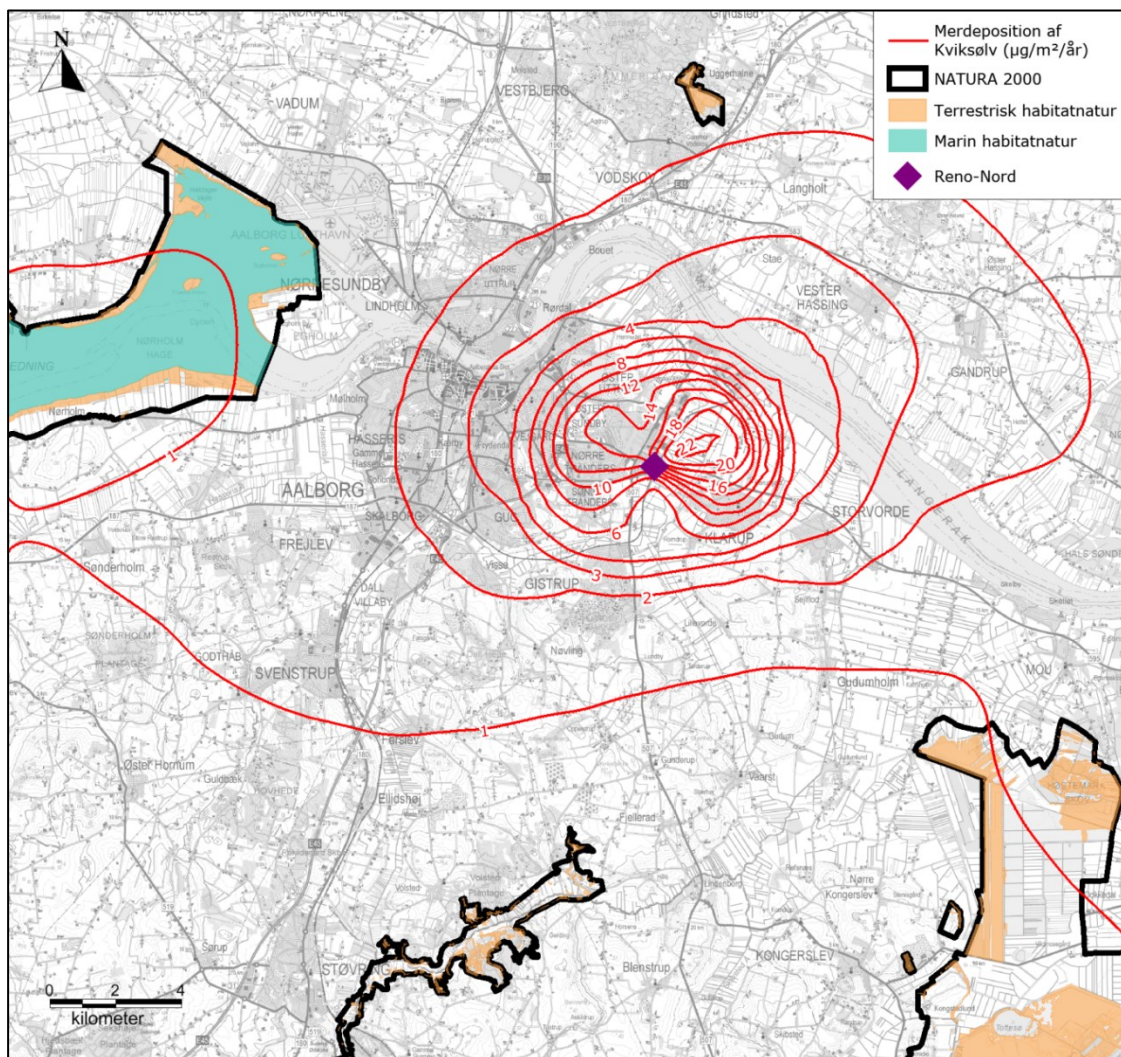
Tabel 9-7. Ændringen i deposition af tungmetaller fra eksisterende forhold til den ønskede kapacitetsudvidelse. Tålegrænser for deposition af tungmetaller til terrestriske naturtyper er angivet. Enheden er µg/m²/år.

Stof	N218	N15 (Græs)	N15 (Vand)	N17	N18	Tålegrænse
Cadmium (Cd)	0,70	0,57	0,32	0,55	0,24	90
Kviksølv (Hg)	1,84	1,56	1,07	1,88	0,67	4500*
Chrom (Cr)	1,19	0,97	0,55	0,93	0,41	2400
Kobber (Cu)	1,04	0,85	0,48	0,81	0,36	1200
Nikkel (Ni)	1,43	1,17	0,66	1,12	0,49	2700
Bly (Pb)	2,38	1,94	1,10	1,86	0,81	310
Vanadium (V)	0,15	0,12	0,07	0,12	0,05	5300*
Arsen (As)	0,36	0,30	0,17	0,28	0,12	3500
Thallium (Tl)	0,48	0,39	0,22	0,38	0,16	-
Cobalt (Co)	0,30	0,24	0,14	0,23	0,10	8800*
Mangan (Mn)	1,78	1,45	0,82	1,39	0,61	-
Antimon (Sb)	0,83	0,68	0,38	0,65	0,28	-

* Værdien er beregnet på baggrund af jordkvalitetskriterier



Figur 9-3. Beregnet merdeposition af cadmium ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$) fra kapacitetsudvidelsen på I/S Reno-Nord.



Figur 9-4. Beregnet merdeposition af kviksølv ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$) fra kapacitetsudvidelsen på I/S Reno-Nord.

9.3 Natura 2000-område N218 Hammer Bakker, Østlig del

I dette afsnit vurderes væsentligheden ved kapacitetsudvidelsen på I/S Reno-Nord i forhold til Natura 2000-område N218 Hammer Bakker, østlig del. De enkelte potentielle påvirkninger vurderes hver for sig og til sidst gives en sammenfattende vurdering af projektets påvirkning af Natura 2000-området.

9.3.3 Eksisterende forhold

Natura 2000-område N218 er beliggende ca. 10 km nord for projektområdet, se Figur 9-5. og består af habitatområde nr. H218.

Området består af den centrale del af Hammer Bakker, der som en bakkeø, ligger hævet over det omgivende flade landskab. Gamle hedebacker med sure overdrev og skovklædte områder med bøgeskov dominerer pletvist området, der består af et unikt miks af lysåbne naturtyper og skovnaturtyper samt værdifulde overgangstilstande mellem disse naturtyper.

Hammer Bakker udgør et regionalt vigtigt naturområde med bl.a. sine fine forekomster af tør hede, surt overdrev, enebærkrat på heder samt skovtyperne bøg på hhv. mor og muld, især i

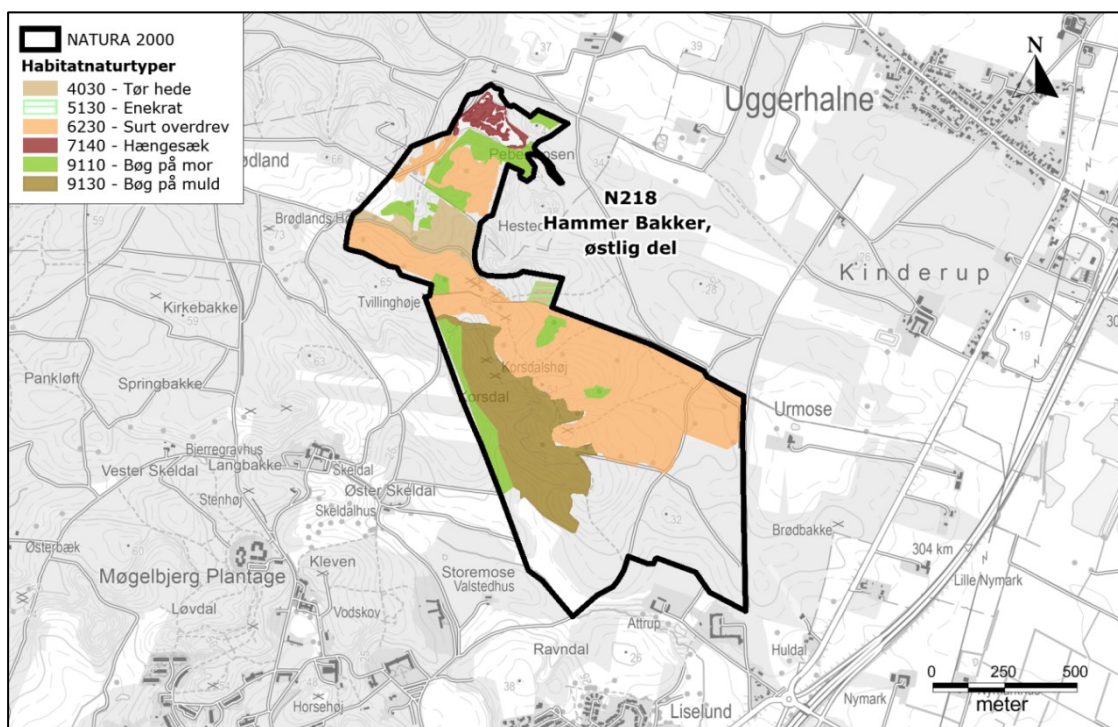
form af gammel stævningsskov. Naturtyperne surt overdrev og tør hede er i området kendetegnet ved relativt gode forekomster med karakteristiske arter for naturtyperne.

I området forekommer en større brunvandet sø, som er dannet ved kunstig opstemning. En fin sphagnumdannet hængesæk har bredt sig ud over søen

Stor vandsalamander er fundet i vandhuller lige uden for Natura 2000-området, som rummer gode raste- og overvintringsmuligheder for arten. Det er Danmarks nordligste bestand.

Hammer Bakker er kendt for sin rige sommerfuglefauna knyttet til lysåbne naturtyper på udpegningsgrundlaget.

Natura 2000-området ligger i Aalborg Kommune og indenfor vandplanområdet hovedvandopland Limfjorden /26/.



Figur 9-5. Natura 2000-område N218 Hammer Bakker, østlig del.

De overordnede målsætninger for Natura 2000-området er, jf. Natura 2000-plan 2016-2021 /3/, at:

- Naturtyper og arter på udpegningsgrundlaget opnår gunstig bevaringsstatus. Målet er at området udgør et sammenhængende naturlandskab med fokus på de lysåbne naturtyper.

De sammenhængende forekomster af tør hede og surt overdrev sikres, og isolerede forekomster udvides og sammenkædes med de større forekomster.

Områdets økologiske integritet sikres i form af en hensigtsmæssig hydrologi og drift/pleje, en lav næringsstofbelastning, og gode spredningsmuligheder for arterne.

Udpegningsgrundlaget for habitatområde H218 er opført i Tabel 9-8 sammen med bevaringsstatus samt primære påvirkningsfaktorer for hver enkelt naturtype og art /19//3//4/. Naturtyper og arter, der er sårbare over for atmosfærisk kvælstofdeposition er markeret med fed. En * angiver, at der er tale om en prioriteret naturtype.

Tabel 9-8 Udpegningsgrundlag for H218, beliggende i Natura 2000-område N218.

Naturtype	Bevaringsstatus i kontinental region
Brunvandet sø (3160)	Stærkt ugunstig primært pga. eutrofiering fra overfladevand
Tør hede (4030)	Stærkt ugunstig primært pga. græsningsophør, invasive arter og eutrofiering fra bl.a. atmosfærisk deposition
Enekrat (5130)	Stærkt ugunstig primært pga. græsningsophør, invasive arter og eutrofiering fra bl.a. atmosfærisk deposition
Surt overdrev* (6230)	Stærkt ugunstig primært pga. græsningsophør og eutrofiering fra bl.a. atmosfærisk deposition
Hængesæk (7140)	Moderat ugunstig primært pga. invasive arter og eutrofiering fra bl.a. atmosfærisk deposition
Bøg på mor (9110)	Stærkt ugunstig primært pga. skovdrift og eutrofiering fra atmosfærisk deposition
Bøg på muld (9130)	Stærkt ugunstig primært pga. skovdrift og eutrofiering fra atmosfærisk deposition
Arter	Bevaringsstatus i kontinental region
Stor vandsalamander (1166)	Gunstig

9.3.4 Potentiel påvirkning af terrestriske naturtyper

Kvælstof

Beregning af forventet kvælstofdeposition på land fra projektet viser, at kvælstofdepositionen i Natura 2000-område N218 maksimalt vil forøges med 0,01 kg N/ha/år i en afstand af ca. 10 km fra projektområdet, se Tabel 9-3, hvor de nærmeste kvælstoffølsomme terrestriske habitatnaturtyper i Natura 2000-område N218 er beliggende. De nærmeste kvælstoffølsomme terrestriske habitatnaturtyper er: Tør hede (4030), surt overdrev (6230), hængesæk (7140), bøg på muld (9130) og bøg på mor (9110).

Til sammenligning var den samlede baggrundsdeposition af kvælstofforbindelser i 2015 12-14 kg N/ha/år i Natura 2000-område N218 /23/. Baggrundsdepositionen angiver den belastning med total kvælstof, som områderne i forvejen modtager fra danske og udenlandske kilder så som udledning fra trafik, industri, landbrug, m.m.

En forøgelse af kvælstofdepositionen på maksimalt 0,01 kg N/ha/år i nærmeste terrestriske habitatnatur i Natura 2000-område N218 svarer til en forøgelse på ca. 0,1 % af tålegrænsen for de mest kvælstoffølsomme naturtyper i området og en forøgelse på 0,07 % af baggrundsbelastningen i området.

En sådan forøgelse anses for at være uden betydning for næringsstofbalancen i de udpegende habitatnaturtyper, også selvom den nedre tålegrænsegrænse (10 kg N/ha/år) for naturtyperne surt overdrev (6230) og hængesæk (7140) allerede kan være overskredet som følge af baggrundsdepositionen i området. Det skyldes, at merbelastninger af denne størrelsesorden ikke vurderes at medføre målbare ændringer i vegetationen. Det vurderes dermed, at kapacitetsudvidelsen på I/S Reno-Nord ikke vil medføre væsentlige negative påvirkninger af terrestriske habitatnaturtyper fra atmosfærisk deposition af kvælstof i Natura 2000-område N218.

Koncentration af SO₂ i luften

Beregning af den maksimale årsmiddelværdi for SO₂ i luften fra projektet viser, at denne vil forøges med maksimalt 0,01 µg SO₂/m³ i en afstand af ca. 10 km fra I/S Reno-Nord, hvor nærmeste habitatnaturtyper i Natura 2000-område N218 er beliggende, se Tabel 9-5.

Til sammenligning viser målinger af SO₂ ved Anholt, Tange og Risø (der er de tre eneste fungerende stationer i Danmark, som måler SO₂) en årlig middelkoncentration på mellem 0,4-0,8 µg SO₂/m³, hvilket er mere end 20 gange mindre end grænseværdierne /23/.

På baggrund af ovenstående beregninger vurderes det, at den øgede emission af SO₂ fra I/S Reno-Nord ved kapacitetsudvidelsen ikke vil medføre en væsentlig påvirkning af arter eller naturtyper i Natura 2000-område N218.

Forsurende stoffer

Beregning af den forsurende deposition af kvælstof og svovl tilsammen (keq N + keq S) fra kapacitetsudvidelsen på I/S Reno-Nord viser, at denne vil forøges med maksimalt 0,001 keq/ha/år i en afstand af ca. 10 km fra I/S Reno-Nord, hvor nærmeste terrestriske habitatnaturtype i Natura 2000-område N218 er beliggende, se Tabel 9-6. Tilsvarende fremgår det af Tabel 9-6, at tålegrænsen for den mest sårbare danske naturtype (løvskov) er på 0,8 keq/ha/år. I forbindelse med kapacitetsudvidelsen på I/S Reno-Nord sker der således en maksimal merdeposition af forsurende stoffer på 0,13 % af tålegrænsen i nærmeste terrestriske habitatnatur i Natura 2000-område N218.

Det vurderes, at en merdeposition af forsurende stoffer i denne størrelsesorden ikke vil medføre en væsentlig negativ påvirkning af terrestriske habitatnaturtyper i Natura 2000-område N218.

Tungmetaller

Beregning af maksimal merdeposition af tungmetaller som følge af kapacitetsudvidelsen på I/S Reno-Nord viser en øget deposition af samtlige tungmetaller i den nærmeste terrestriske naturtype i Natura 2000-område N218, se Tabel 9-9.

Sammenholdes den beregnede merdeposition af tungmetaller i Natura 2000-området med vejledende tålegrænser for terrestriske naturtyper, se Tabel 9-9, ses det, at den beregnede maksimale merdeposition udgør mellem 0,003 % (kobolt) og 0,77 % (bly) af tålegrænserne. Tålegrænserne er sat som et mål for naturtypernes følsomhed overfor deposition. De udgør således en kvantitativ vurdering af en grænse for belastning med et stof, hvorunder der ikke kan spores en effekt på udvalgte følsomme elementer af natur og miljø.

Tabel 9-9 Ændringen i deposition af tungmetaller i Natura 2000-område N218 fra eksisterende forhold til den ønskede kapacitetsudvidelse. Enheden er µg/m²/år.

Stof	N218	Tålegrænse	% af tålegrænse
Cadmium (Cd)	0,70	90	0,78
Kviksølv (Hg)	1,84	4500*	0,04
Chrom (Cr)	1,19	2400	0,05
Kobber (Cu)	1,04	1200	0,09
Nikkel (Ni)	1,43	2700	0,05
Bly (Pb)	2,38	310	0,77
Vanadium (V)	0,15	5300*	0,003

Stof	N218	Tålegrænse	% af tålegrænse
Arsen (As)	0,36	3500	0,01
Thallium (Tl)	0,48	-	-
Cobalt (Co)	0,30	8800*	0,003
Mangan (Mn)	1,78	-	-
Antimon (Sb)	0,83	-	-

* Værdien er beregnet på baggrund af jordkvalitetskriterier /46/.

Kapacitetsudvidelsen på I/S Reno-Nord medfører en merdeposition i Natura 2000-området for samtlige tungmetaller, der svarer til under 1 % af tålegrænserne, se Tabel 9-9. På den baggrund vurderes det, at den potentielle påvirkning af de terrestriske naturtyper vil være ubetydelig.

Gennemførelse af projektet vil dermed ikke medføre en væsentlig negativ påvirkning af habitatnaturtyperne på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område N218 som følge af en merdeposition af tungmetaller.

9.3.5 Potentiel påvirkning af terrestriske habitatarter

Da det vurderes, at kapacitetsudvidelsen på I/S Reno-Nord ikke medfører en væsentlige negativ påvirkninger af habitatnaturtyper eller økosystemer i Natura 2000-området, vurderes det ligeledes, at projektet ikke vil medføre en væsentlig påvirkning af arter på udpegningsgrundlaget (stor vandsalamander), som lever i området.

9.3.6 Sammenfattende vurdering af Natura 2000-område N218

På baggrund af ovenstående konkluderes det, at der ikke vil være risiko for en skade på bevaringsmålsætningen for Natura 2000-område N218. Kapacitetsudvidelsen på I/S Reno-Nord vil således ikke medføre en væsentlig påvirkning af naturtyper og arter på udpegningsgrundlaget.

9.4 Natura 2000-område N15 Nibe Bredning, Halkær Ådal og Sønderup Ådal

I dette afsnit vurderes potentielle væsentlige påvirkninger fra projektet på Natura 2000-område N15 Nibe Bredning, Halkær Ådal og Sønderup Ådal. De enkelte potentielle påvirkninger vurderes hver for sig og til sidst gives en sammenfattende vurdering af de potentielle påvirkninger af Natura 2000-området.

9.4.1 Eksisterende forhold

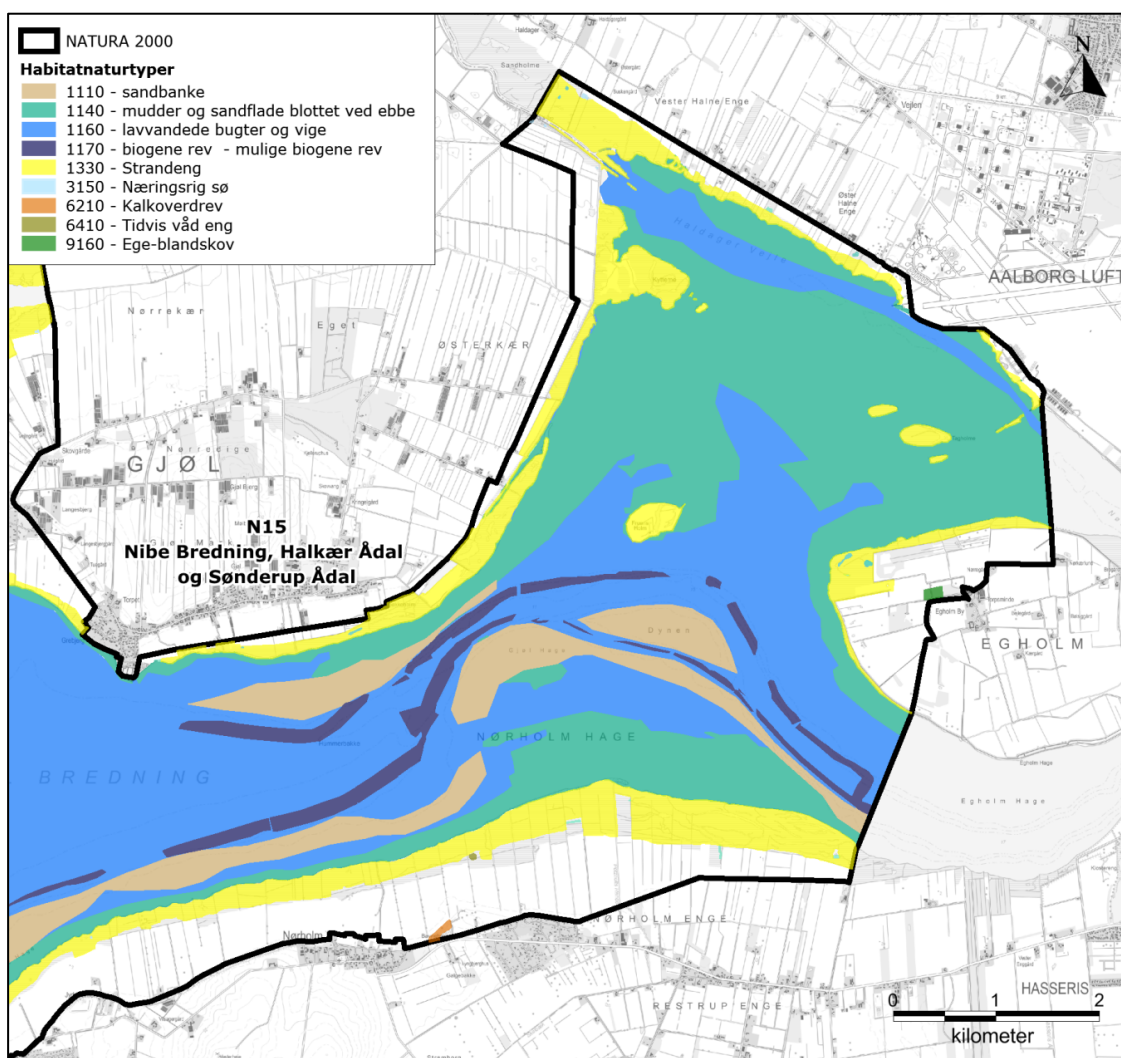
Natura 2000-område N15 er beliggende ca. 11 km vest for projektområdet, se Figur 9-6., og består af Habitatområde H15 og Fuglebeskyttelsesområde F1. Natura 2000-området har et areal på 20.341 ha, hvoraf over 62 % udgøres af hav.

Området består mod nord af de vidtstrakte, lavvandede fjordområder i Limfjorden, der bl.a. inkluderer Halkær, Sebber, Gjør og Nibe Bredninger. Området har især tidligere rummet vidtstrakte flader med ålegræs. De lavvandede marine områder i især Nibe og Gjør Bredning er af stor national betydning for flere af andefuglene på udpegningsgrundlaget, bl.a. lysbuget knortegås. De store vidtstrakte strandenge udgør vigtige ynglelokaliteter for vadefugle, ligesom de uforstyrrede holme på nationalt plan udgør vigtige ynglelokaliteter for skestork, terner og klyde. Ulvedybet er en af landets største brakvandssøer, og er samtidig en af områdets vigtigste raste- og ynglelokaliteter.

Området består mod syd af de markante ådale Halkær Ådal og Sønderup Ådal. Sønderup Ådal er formet af den næsten uregulerede Sønderup Å, og i den smalle dalbund og langs de ofte stejle kuperede dalsider findes en rig og varieret natur. Ådalen rummer store sammenhængende arealer med sure overdrev og stilk-egekrat. Halkær Ådal er en bred ådal med eng- og mosearealer omkring den regulerede å. I denne ådal findes også landets største forekomst af den sjældne naturtype indlandssalteng samt den nyetablerede sø, Halkær Sø, som er områdets største ferskvandssø.

Forekomsterne af rigkær og kildevæld i de to ådale rummer flere naturperler med forekomst af bl.a. gul stenbræk og kildevældsvindelsnegl. Desuden er dagsommerfuglen hedepletvinge tidligere kendt fra området.

Natura 2000-området ligger i Aalborg, Vesthimmerlands, Jammerbugt og Rebild kommuner.



Figur 9-6. Natura 2000-område N15 Nibe Bredning, Halkær Ådal og Sønderup Ådal.

De overordnede målsætninger for Natura 2000-området er, jf. Natura 2000-plan 2016-2021 /5/, at:

- Naturtyper og arter på udpegningsgrundlaget opnår gunstig bevaringsstatus.
- Områdets fjord- og kystnatur udgør et stort sammenhængende naturområde med fjorden, småøerne og strandene som vidtstrakte og sammenhængende forekomster, der rummer velegnede yngle- og rasteområder for eng-, hav- og kystfugle samt sæler.
- Områdets marine naturtyper sikres en god vandkvalitet og en rig bundflora og -fauna og disse sikres som levesteder for udpegningsgrundlagets trækfugle med særligt fokus på ansvars-arterne.
- Levesteder for de truede ynglefugle på udpegningsgrundlaget brushane, almindelig ryle, splitterne og dværgerne sikres og udvides.
- Områdets to ådale bevares som sammenhængende naturlandskab med lavtvoksende og lysåbne naturområder.
- I Sønderup Ådal bevares forekomster af lysåben natur og skovnatur i mosaik. Særligt de store forekomster af stilk-egekrat sikres.
- Den truede naturtype surt overdrev prioriteres højere end udvidelse af egekrat ved naturlig succession.
- Områdets øvrige truede naturtyper og levesteder for truede arter sikres, og udvides og sammenbindes, hvor det er muligt. Det gælder særligt surt overdrev, tidvis våd eng og rigkær samt levesteder for de truede arter gul stenbræk og hedepletvinge. Desuden sikres og udvides naturtypen indlandssalteng.
- Områdets økologiske integritet sikres i form af en for naturtypen hensigtsmæssig drift/pleje og hydrologi, en lav næringsstofbelastning, samt gode sprednings og etableringsmuligheder for arterne.

Udpegningsgrundlaget for habitatområde H15 er opført i Tabel 9-10 sammen med bevaringsstatus samt primære påvirkningsfaktorer for hver enkelt naturtype og art /19/5/6/. Naturtyper og arter, der er sårbare over for atmosfærisk kvælstofdeposition er markeret med fed. En * angiver, at der er tale om en prioriteret naturtype. Udpegningsgrundlaget for F1 er angivet i Tabel 9-11. Tabel 9-11

Tabel 9-10 Udpegningsgrundlag for H15 beliggende i Natura 2000-område N15.

Naturtype	Beveringsstatus i kontinental region / marin atlantisk region
Sandbanke (1110)	Stærkt ugunstig primært pga. invasive arter og eutrofiering i form af overfladevand og atmosfærisk deposition
Vadeflade (1140)	Stærkt ugunstig primært pga. invasive arter og i medium grad pga. eutrofiering i form af overfladevand og atmosfærisk deposition
Lagune* (1150)	Stærkt ugunstig primært pga. intensiv landbrugsdrift og eutrofiering i form af overfladevand og atmosfærisk deposition
Bugt (1160)	Stærkt ugunstig primært pga. fiskeri og eutrofiering i form af overfladevand og atmosfærisk deposition
Rev (1170)	Stærkt ugunstig primært pga. klimaændringer og eutrofiering i form af overfladevand og atmosfærisk deposition
Enårig strandengsvegetation (1310)	Moderat ugunstig primært pga. kystbeskyttelse
Strandeng (1330)	Stærkt ugunstig primært pga. græsningsophør, kystbeskyttelse og ændret hydrologi
Indlandssalteng* (1340)	Moderat ugunstig primært pga. fragmentering, græsningsophør, ændret hydrologi og eutrofiering i form af

Naturtype	Bevaringsstatus i kontinental region / marin atlantisk region
	overfladevand og atmosfærisk deposition
Forklit (2110)	Moderat ugunstig primært pga. kystbeskyttelse
Grå/grøn klit (2130)	Stærkt ugunstig primært pga. bebyggelse, græsningsophør, invasive arter, kystbeskyttelse og eutrofiering i form af atmosfærisk deposition
Kransnålalge-sø (3140)	Stærkt ugunstig primært pga. intensiv landbrugsdrift og eutrofiering i form af tilstrømmende overfladevand
Næringsrig sø (3150)	Stærkt ugunstig primært pga. intensiv landbrugsdrift og eutrofiering i form af tilstrømmende overfladevand
Brunvandet sø (3160)	Stærkt ugunstig primært pga. eutrofiering fra overfladevand
Vandløb (3260)	Moderat ugunstig primært pga. ændret hydrologi
Tør hede (4030)	Stærkt ugunstig primært pga. græsningsophør, invasive arter og eutrofiering fra bl.a. atmosfærisk deposition
Enekrat (5130)	Stærkt ugunstig primært pga. græsningsophør, invasive arter og eutrofiering fra bl.a. atmosfærisk deposition
Kalkoverdrev* (6210)	Stærkt ugunstig primært pga. græsningsophør og eutrofiering i form af direkte gødskning og atmosfærisk deposition
Surt overdrev* (6230)	Stærkt ugunstig primært pga. græsningsophør og eutrofiering i form af direkte gødskning og atmosfærisk deposition
Tidvis våd eng (6410)	Stærkt ugunstig primært pga. ændret hydrologi, græsningsophør og eutrofiering i form af direkte gødskning og atmosfærisk deposition
Urtebræmme (6430)	Stærkt ugunstig primært pga. uhensigtsmæssig drift og eutrofiering i form af overfladeafstrømning fra tilstødende arealer
Hængesæk (7140)	Moderat ugunstig primært pga. invasive arter og eutrofiering fra bl.a. atmosfærisk deposition
Kildevæld* (7220)	Stærkt ugunstig primært pga. ændret hydrologi og eutrofiering i form af overfladeafstrømning fra tilstødende arealer, direkte gødskning og atmosfærisk deposition
Rigkær (7230)	Stærkt ugunstig primært pga. ændret hydrologi og eutrofiering i form af overfladeafstrømning fra tilstødende arealer, direkte gødskning og atmosfærisk deposition
Egeblandskov (9160)	Stærkt ugunstig primært pga. skovdrift og eutrofiering i form af atmosfærisk deposition
Stilkegekrat (9190)	Stærkt ugunstig primært pga. eutrofiering i form af atmosfærisk deposition
Skovbevokset tørvemose* (91D0)	Stærkt ugunstig primært pga. eutrofiering i form af atmosfærisk deposition
Elle- og askeskov* (91E0)	Stærkt ugunstig primært pga. skovdrift og ændret hydrologi
Kildevældsvindelsnegl (1013)	Stærkt ugunstig primært pga. intensiv landbrugsdrift, eutrofiering og tilgroning af levesteder
Hedepletvinge (1065)	Moderat ugunstig primært pga. bl.a. eutrofiering i form af atmosfærisk deposition
Havlampret (1095)	Ej vurderet
Bæklampret (1096)	Gunstig
Flodlampret (1099)	Ej vurderet
Odde (1355)	Stærkt ugunstig primært pga. fiskeri og transport/anlæg
Spættet sæl (1365)	Gunstig
Gul Stenbræk (1528)	Stærkt ugunstig primært pga. intensiv landbrugsdrift, ændret hydrologi og eutrofiering

Tabel 9-11 Udpegningsgrundlag for F1, beliggende i Natura 2000-område N15.

Fugle (T = trækfugl, Y = ynglefugl)	
Skestork (Y)	Hedehøg (Y)
Knopsvane (T)	Fiskeørn (T)
Pibesvane (T)	Blishøne (T)
Sangsvane (T)	Klyde (Y)
Kortnæbbet gås (T)	Hjejle (T)
Grågås (T)	Almindelig ryle (Y)
Lysbuget knortegås (T)	Brushane (Y)
Pibeand (T)	Splitterne (Y)
Krikand (T)	Fjordterne (Y)
Hvinand (T)	Havterne (Y)
Toppet skallesluger (T)	Dværgterne (Y)
Blå kærhøg (T)	

9.4.2 Potentiel påvirkning af terrestriske naturtyper

Kvælstof

Beregning af forventet kvælstofdeposition på land fra projektet viser, at kvælstofdepositionen i Natura 2000-område N15 maksimalt vil forøges med 0,01 kg N/ha/år i en afstand af ca. 11 km fra projektområdet, se Tabel 9-3, hvor den nærmeste kvælstoffølsomme terrestriske habitatnaturtype ligger. Den mest kvælstoffølsomme habitatnaturtype i Natura 2000-område N15 er egeblandskov (9160).

Til sammenligning var den samlede baggrundsdeposition af kvælstofforbindelser i 2015 12-14 kg N/ha/år i Natura 2000-område N15 /23/. Baggrundsdepositionen angiver den belastning med total kvælstof, som områderne i forvejen modtager fra danske og udenlandske kilder så som udledning fra trafik, industri, landbrug, m.m.

En forøgelse af kvælstofdepositionen på maksimalt 0,01 kg N/ha/år i nærmeste terrestriske habitatnatur i Natura 2000-område N15 svarer til en forøgelse på ca. 0,1 % af tålegrænsen for de mest kvælstoffølsomme naturtyper i området og en forøgelse på 0,07 % baggrundsbelastningen i området.

En sådan forøgelse anses for at være uden betydning for næringsstofbalancen i de udpegede habitatnaturtyper, også selvom den nedre tålegrænsegrænse (10 kg N/ha/år) for naturtypen egeblandskov (9160) allerede kan være overskredet som følge af baggrundsdepositionen i området. Det skyldes, at merbelastninger af denne størrelsesorden ikke vurderes at medføre målbare ændringer i vegetationen.

Det vurderes dermed, at der ikke vil forekomme væsentlige negative påvirkninger af terrestriske habitatnaturtyper fra atmosfærisk deposition af kvælstof i Natura 2000-område N15 som følge af projektet.

Koncentration af SO₂ i luften

Beregning af den maksimale årsmiddelværdi for SO₂ i luften fra projektet viser, at denne vil forøges med maksimalt 0,01 µg SO₂/m³ i en afstand af ca. 11 km fra I/S Reno-Nord, hvor nærmeste habitatnaturtyper i Natura 2000-område N15 er beliggende, se Tabel 9-5.

Til sammenligning viser målinger af SO₂ ved Anholt, Tange og Risø (der er de tre eneste fungerende stationer i Danmark, som måler SO₂) en årlig middeldkoncentration på mellem 0,4-0,8 µg SO₂/m³, hvilket er mere end 20 gange mindre end grænseværdierne /23/.

På baggrund af ovenstående beregninger vurderes det, at den øgede emission af SO₂ fra I/S Reno-Nord ved kapacitetsudvidelsen ikke vil medføre en væsentlig påvirkning af arter eller naturtyper i Natura 2000-område N15.

Forsurende stoffer

Beregning af den forsurende deposition af kvælstof og svovl tilsammen (keq N + keq S) fra I/S Reno-Nord viser, at denne vil forøges med maksimalt 0,001 keq/ha/år i en afstand af ca. 11 km fra I/S Reno-Nord, hvor nærmeste terrestriske habitatnaturtype i Natura 2000-område N15 er beliggende, se Tabel 9-6.

Tilsvarende fremgår det af Tabel 9-6, at tålegrænsen for den mest sårbare danske naturtype (løvskov) er på 0,8 keq/ha/år. I forbindelse med kapacitetsudvidelsen på I/S Reno-Nord sker der således en maksimal merdeposition af forsurende stoffer på 0,13 % af tålegrænsen i nærmeste terrestriske habitatnatur i Natura 2000-område N15.

På baggrund af ovenstående beregninger vurderes det, at forsurende stoffer som følge af øget deposition af svovl og kvælstof ved kapacitetsudvidelsen ikke vil medføre en væsentlig negativ påvirkning af terrestriske habitatnaturtyper i Natura 2000-område N15.

Tungmetaller

Beregning af maksimal merdeposition af tungmetaller som følge af kapacitetsudvidelsen på I/S Reno-Nord, viser en øget deposition af samtlige tungmetaller i den nærmeste terrestriske naturtype i Natura 2000-område N15, se Tabel 9-12.

Sammenholdes den beregnede merdeposition af tungmetaller i Natura 2000-området med vejledende tålegrænser for terrestriske naturtyper, se Tabel 9-12, ses det, at den beregnede maksimale merdeposition udgør mellem 0,0003 (cobalt) og 0,63 (cadmium) % af tålegrænserne. Tålegrænserne er sat som et mål for naturtypernes følsomhed overfor deposition, og udgør således en kvantitativ vurdering af en grænse for belastning med et stof hvorunder der ikke kan spores en effekt på udvalgte følsomme elementer af natur og miljø.

Tabel 9-12 Ændringen i deposition af tungmetaller i Natura 2000-område N15 fra eksisterende forhold til den ønskede kapacitetsudvidelse. Enheden er µg/m²/år.

Stof	N15	Tålegrænse	% af tålegrænse
Cadmium (Cd)	0,57	90	0,63
Kviksølv (Hg)	1,56	4500*	0,03
Chrom (Cr)	0,97	2400	0,04
Kobber (Cu)	0,85	1200	0,07
Nikkel (Ni)	1,17	2700	0,04
Bly (Pb)	1,94	310	0,62
Vanadium (V)	0,12	5300*	0,002
Arsen (As)	0,30	3500	0,01
Thallium (Tl)	0,39	-	-
Cobalt (Co)	0,24	8800*	0,0003
Mangan (Mn)	1,45	-	-

Stof	N15	Tålegrænse	% af tålegrænse
Antimon (Sb)	0,68	-	-

* Værdien er beregnet på baggrund af jordkvalitetskriterier /46/.

Kapacitetsudvidelsen på I/S Reno-Nord medfører en merdeposition i Natura 2000-området for samtlige tungmetaller, der svarer til under 1 % af tålegrænserne, se Tabel 9-12. På den baggrund vurderes det, at den potentielle påvirkning af de terrestriske naturtyper vil være ubetydelig.

Gennemførelse af projektet vil dermed ikke medføre en væsentlig negativ påvirkning af terrestriske habitatnaturtyper på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område N15 som følge af en merdeposition af tungmetaller.

9.4.3 Potentiel påvirkning af terrestriske habitatarter

Da det vurderes, at kapacitetsudvidelsen på I/S Reno-Nord ikke medfører en væsentlig negativ påvirkning af habitatnaturtyper eller økosystemer i Natura 2000-området, vurderes det ligeledes, at projektet ikke vil medføre en væsentlig påvirkning af arter på udpegningsgrundlaget, som lever i de pågældende naturtyper og økosystemer.

9.4.4 Potentiel påvirkning af marine naturtyper

Kvælstof

Beregning af forventet kvælstofdeposition på vand fra projektet viser, at kvælstofdepositionen i de marine dele af Natura 2000-område N15 ikke forøges, se Tabel 9-3. Dette er til trods for, at der sker en marginal forøgelse i kvælstofdepositionen til de terrestriske dele i det samme Natura 2000-område. I/S Reno-Nord emitterer NO_x og NH₃, der giver anledning til deposition af kvælstof (N) til omgivelserne. NO_x bevæger sig over store afstande og deponeres kun i ringe grad på vand. NH₃ (ammoniak) deponeres derimod i høj grad på vand, men bevæger sig kun over korte afstande, og afsættes derfor tæt på kilden. Natura 2000-område N15 ligger mere end 11 km fra I/S Reno-Nord, og da ammoniak ikke bevæger sig så langt, vil der ikke ske en merdeposition af kvælstof til de marine naturtyper.

Det vurderes dermed, at der ikke vil forekomme væsentlige negative påvirkninger af marine habitatnaturtyper fra atmosfærisk deposition af kvælstof i Natura 2000-område N15 som følge af projektet.

Forsurende stoffer

Beregning af forventet deposition af forsurende stoffer på vand fra projektet viser, at depositionen i de marine dele af Natura 2000-område N15 ikke forøges, se Tabel 9-6. Dette er til trods for, at der sker en marginal forøgelse i depositionen af forsurende stoffer til de terrestriske områder.

Det fremgår af Tabel 9-6, at gennemførelse af projektet medfører en øget afsætning af forsurende stoffer til de terrestriske dele af Natura 2000-område N15, men ikke til de marine dele. Forskellen bunder i, at kvælstofbidraget til den forsurende effekt i en afstand på mere end 11 km stammer fra NO_x, der bevæger sig over store afstande. NO_x deponeres imidlertid kun i ringe grad på vand og bidrager derfor ikke til den forsurende effekt i de marine dele af Natura 2000-område N15. Bidraget fra svovl medfører ikke i sig selv en merdeposition i de marine dele af Natura 2000-område N15.

Det vurderes dermed, at der ikke vil forekomme væsentlige negative påvirkninger af marine habitatnaturtyper fra atmosfærisk deposition af forsurende stoffer i Natura 2000-område N15 som følge af projektet.

Tungmetaller

Vandsøjlen

Af Tabel 9-13 fremgår ændringen i deposition af tungmetaller fra eksisterende forhold til kapacitetsudvidelsen i de marine dele af Natura 2000-område N15. Depositionen er omregnet til en koncentration i vandet i de øverste 0,5 -1,5 m. Af Tabel 9-13 fremgår det også hvor stor en procentdel merdepositionen udgør af miljøkvalitetskravet.

Tabel 9-13 Ændringen i vandkoncentration af tungmetaller ved kapacitetsudvidelsen. Miljøkvalitetskrav er angivet. Ligeledes er det angivet hvor stor en procentdel merdepositionen udgør i forhold til miljøkvalitetskravene. Enheden er µg/l.

Stof	N15 – Marine naturtyper	Miljøkvalitetskrav for vand /21/	% af miljøkvalitetskrav
Cadmium (Cd)	0,00003	0,2	0,0150
Kviksølv (Hg)	0,00011	-	-
Chrom (Cr)	0,00005	3,4	0,0015
Kobber (Cu)	0,00005	1	0,0050
Nikkel (Ni)	0,00006	8,6	0,0007
Bly (Pb)	0,00011	1,3	0,0085
Vanadium (V)	0,00001	4,1	0,0002
Arsen (As)	0,00002	8,7	0,0002
Antimon (Sb)	0,00004	11,3	0,0004
Mangan (Mn)	0,00008	150	0,0001
Cobalt (Co)	0,00001	0,28	0,0036
Thallium (Tl)	0,00002	0,048	0,0417

I de marine områder spredes de deponerede tungmetaller med strømmen, hvorefter de sedimenterer. Nogle stoffer, som f.eks. arsen, deponeres på partikelform og vil i sidste ende synke til bunds. Andre tungmetaller som f.eks. kviksølv bliver opløst efter deponeringen, men vil efterhånden binde sig til ladede partikler eller indgå i det biologiske kredsløb. Tungmetallerne kan potentielt påvirke miljøet negativt i form af giftvirkning eller ved bioakkumulering i organismer i Natura 2000-områderne.

Den maksimalt beregnede koncentration af tungmetaller i Limfjorden tager udgangspunkt i den beregnede deposition af tungmetaller til vand på grænsen til Natura 2000-område N15 beliggende 11 km nordvest for I/S Reno-Nord. Der er regnet med en fortynding i en gennemsnitlig vanddybde på 0,5 -1,5 m og et vandskifte på 8,4 km³/år /21/.

Beregninger viser, at den maksimale deposition af tungmetaller som følge af kapacitetsudvidelsen vil stige for samtlige stoffer i de marine dele af Natura 2000-område N15, se Tabel 9-13. Sammenholdes de beregnede vandkoncentrationer af tungmetaller med de relevante miljøkvalitetskrav ses det, at de beregnede vandkoncentrationer stiger med mellem og 0,0001 % (mangan) og 0,04 % (thallium) i forhold til miljøkvalitetskravene fra Miljøministeriet /21/.

Miljøkvalitetskravene er fastsat efter retningslinjer, der på baggrund af objektive og videnskabelige metoder tager hensyn til de mest følsomme organismegrupper.

Kapacitetsudvidelsen på I/S Reno-Nord medfører en forøget vandkoncentration for samtlige tungmetaller, der svarer til langt under 1 % af miljøkvalitetskravene for miljøfremmede stoffer. På den baggrund vurderes det, at en potentiel påvirkning af de marine naturtyper vil være ubetydelig. Gennemførelse af projektet vil dermed ikke medføre en væsentlig negativ påvirkning af marine habitatnaturtyper som følge af en merdeposition af tungmetaller.

Sediment

Ud over miljøkvalitetskrav for vand gælder der miljøkvalitetskrav for indholdet i sediment og biota for cadmium, bly og vanadium, der er relevante i forbindelse med kapacitetsudvidelsen på I/S Reno-Nord /22/.

I Tabel 9-14 ses værdier for merdeposition til den østlige del af Limfjorden og dermed de marine dele af Natura 2000-område N15. Hvis det *meget* konservativt antages, at alt det cadmium, der deponeres på vandoverfladen synker direkte til bunds og sedimenterer i de øverste 5 cm af fjordbunden, vil merdepositionen af cadmium medføre en stigning i koncentrationen i sedimentet på 0,00001 mg Cd/kg TS (sedimentdensitet på 1300 kg/m³ og et vandindhold på 50 %), eller 0,0054 % af miljøkvalitetskravet, uden at der her er taget højde for det naturlige indhold af cadmium i sediment. Tilsvarende vil merdepositionen af bly og vanadium svare til 0,0001 % af miljøkvalitetskravet, se Tabel 9-14. Eftersom depositionen falder med afstanden til I/S Reno-Nord, vil den beregnede sedimentation ligeledes være lavere i Natura 2000-området, da depositionsregningerne for Limfjorden er gennemført for et punkt der ligger nærmere I/S Reno-Nord /21/.

Tabel 9-14 Maksimal merdeposition af tungmetaller ved kapacitetsudvidelsen på I/S Reno-Nord.

Miljøkvalitetskrav for tungmetaller i sediment for cadmium, bly og vanadium er angivet /21/. Ligeledes er det angivet hvor stor en procentdel merdepositionen udgør i forhold til miljøkvalitetskravet.

Stof	Merdeposition til Limfjorden (mg/kg)	Miljøkvalitetskrav (mg/kg)	% af miljøkvalitetskrav
Cadmium (Cd)	0,00001	0,23	0,0047
Bly (Pb)	0,00004	33	0,0001
Vanadium (V)	0,00003	23,6	0,0001

Som det fremgår af tabellen er det maksimale bidrag fra merdeposition af alle tre stoffer Natura 2000-området langt under miljøkvalitetskravene. Således udgør den konservativt beregnede merdeposition 0,005 %, 0,0001 % og 0,0001 % af de respektive miljøkvalitetskrav for henholdsvis cadmium, bly og vanadium. På den baggrund vurderes det, at den potentielle påvirkning af de marine naturtyper vil være ubetydelig.

Som beskrevet ovenfor vil kapacitetsudvidelsen medføre øgede koncentrationer af cadmium, bly og vanadium i vandsøjlen i mængder, der for alle tre stoffer ligger langt under 1 % af miljøkvalitetskravene. Koncentrationsforøgelser i vandsøjlen i denne størrelsesorden vil ikke give anledning til målbar bioakkumulering i muslinger eller fisk.

På baggrund af de meget små øgede koncentrationer af tungmetaller i vandsøjlen og i sediment vurderes det, at gennemførelse af projektet ikke vil medføre en væsentlig negativ påvirkning af marine habitatnaturtyper på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område N15.

9.4.5 Potentiel påvirkning af marine habitatarter og fugle

Da det vurderes, at kapacitetsudvidelsen på I/S Reno-Nord ikke medfører en væsentlige negativ påvirkninger af habitatnaturtyper eller økosystemer i Natura 2000-området, vurderes det ligeledes, at projektet ikke vil medføre en væsentlig påvirkning af arter og fugle på udpegningsgrundlaget, som lever i de pågældende økosystemer.

9.4.6 Sammenfattende vurdering af Natura 2000-område N15

På baggrund af ovenstående konkluderes det, at der ikke vil være risiko for en skade på bevaringsmålsætningen for Natura 2000-område N15. Kapacitetsudvidelsen på I/S Reno-Nord vil således ikke medføre en væsentlig påvirkning af naturtyper, arter og fugle på udpegningsgrundlaget.

9.5 Natura 2000-område N17 Lille Vildmose, Tofte Skov og Høstemark Skov

I dette afsnit vurderes potentielle væsentlige påvirkninger fra projektet på Natura 2000-område N17 Lille Vildmose, Tofte Skov og Høstemark Skov. De enkelte potentielle påvirkninger vurderes hver for sig og til sidst gives en sammenfattende vurdering af de potentielle påvirkninger af Natura 2000-området.

9.5.1 Eksisterende forhold

Natura 2000-område N17 er beliggende ca. 12 km sydøst for projektområdet (Figur 9-7.), og består af habitatområde nr. H18 og Fuglebeskyttelsesområde F7.

Området rummer landets største højmoser og nogle af landets største naturskove med græsning af hjorte og vildsvin. Store kalkoverdrev afgrænser det ellers vidstrakte flade landskab mod vest. De store områder med naturlige bøgeskove, egeskove og skovsumpe rummer sjældne ynglefugle og en stor artsrigdom. Store dele af højmoserne er drænet, opdyrket og senere benyttet til tørveindvinding. I dele af Høstemark og Tofte ses gamle strandvoldssystemer med rimmer og dobber.

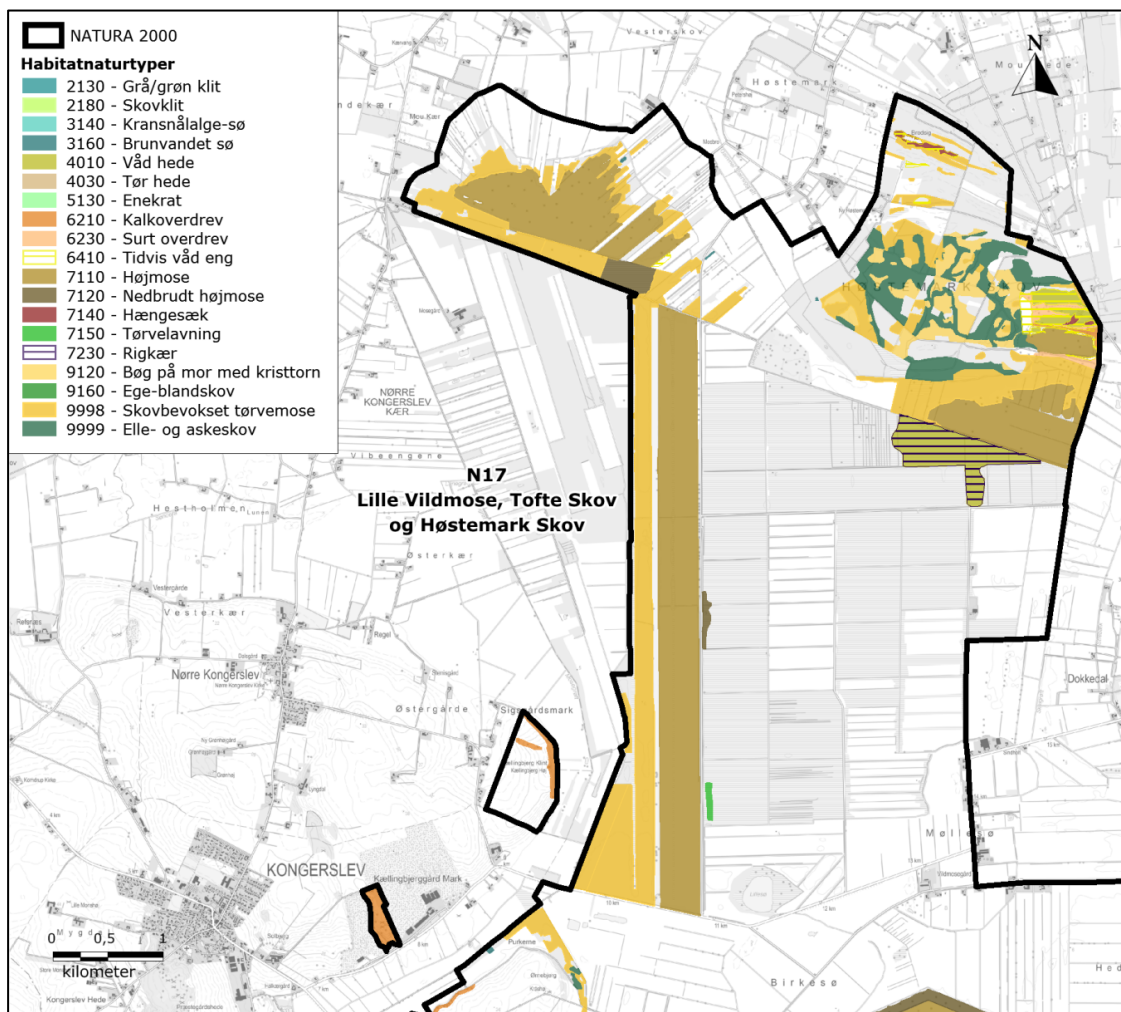
Højmosen i området er en af Nordvesteuropas største lavlandshøjmoser og den eneste i Danmark, der er så stor og forholdsvis uforstyrret, at den rummer karakteristiske højmosestrukturer som sekundære søer. Der er store bestande af typiske, men sjældne højmosearter som langbladet soldug, multebær og blomstersiv.

Ved Kongerslev findes nogle af landets mest artsrige kalkoverdrev med bl.a. opret kobjælde og flere sure overdrev med bl.a. mange vokshatte.

Skovene har i kraft af deres lange driftskontinuitet med afgræsning af hjorte og vildsvin og store områder med ekstensiv drift eller ingen hugst, en meget stor artsrigdom af f.eks. insekter, laver og fugle. Der findes fortsat nye arter for landet i området.

Damflagermus har en væsentlig forekomst i området og yngler i gammel løvskov samt fouragerer over søerne. Stor vandsalamander har flere bestande i området.

Natura 2000-området ligger i Rebild, Aalborg og Mariagerfjord Kommune /10/.



Figur 9-7. Natura 2000-område N17 Lille Vildmose, Tofte Skov og Høstemark Skov.

De overordnede målsætninger for Natura 2000-området er, jf. Natura 2000-plan 2016-2021 /7/, at:

- Naturtyper og arter på udpegningsgrundlaget opnår gunstig bevaringsstatus.
- Lille Vildmose, Tofte Skov og Høstemark skov udgør et stort sammenhængende naturområde med vægt på reetablering af hydrologiske og naturmæssige sammenhænge mellem områdets lysåbne naturtyper og skovnatur samt vandløb og søer.
- Området indeholder udbredte yngle- og rasteområder for fugle og velegnede levesteder for dyre- og plantearter knyttet til området.
- Områdets truede naturtyper og arter sikres, og arealet øges så vidt muligt og der skabes sammenhæng mellem forekomsterne.
- Områder med bøg på mor med kristtorn og skovbevokset tørvemose sikres, hvor de naturgivne forhold gør det muligt. Det accepteres dog, at den skovbevoksede tørvemose reduceres i forbindelse med genopretning af højmosen samt at områder med bøg på mor reduceres af hensyn til genopretning af sumpskov i forbindelse med genskabelse af naturlig hydrologi i skovene.

- Naturtypen næringsrig sø vil blive opprioriteret på bekostning af evt. forekomster af vandløb med vandplanter ved genopretning af Birkeseø.
- Levestederne for kongeørn, trane, sædgås og skarv sikres sammen med levesteder for blå kærhøg, mosehornugle og sort stork, hvorved genetablering af stabile ynglebestande muliggøres. Ligeledes sikres levestederne for damflagermus og for stor vandsalamander.
- Området økologiske integritet sikres ved at skabe/genskabe en naturlig hydrologi, samt en hensigtsmæssig drift og pleje af arealerne, herunder bekæmpelse af invasive arter og en lav næringsstofbelastning og der sikres gode sprednings- og etableringsmuligheder for arterne.

Udpegningsgrundlaget for habitatområde H18 er opført i Tabel 9-15 sammen med bevaringsstatus samt primære påvirkningsfaktorer for hver enkelt naturtype og art /19//7//8/. Naturtyper og arter, der er sårbare over for atmosfærisk kvælstofdeposition er markeret med fed. En * angiver, at der er tale om en prioriteret naturtype.

Udpegningsgrundlag for fuglebeskyttelsesområde F7 er angivet i Tabel 9-16.

Tabel 9-15 Udpegningsgrundlag for H18 beliggende i Natura 2000-område N17.

Naturtype	Bevaringsstatus i kontinental region / marin atlantisk region
Grå/grøn klit (2130)	Stærkt ugunstig primært pga. bebyggelse, græsningsophør, invasive arter, kystbeskyttelse og eutrofiering i form af atmosfærisk deposition
Klithede* (2140)	Moderat ugunstig primært pga. bebyggelse, græsningsophør, invasive arter, kystbeskyttelse og eutrofiering i form af atmosfærisk deposition
Skovklit (2180)	Stærkt ugunstig primært pga. eutrofiering i form af atmosfærisk deposition
Klitlavning (2190)	Stærkt ugunstig primært pga. græsningsophør, invasive arter, kystbeskyttelse og ændret hydrologi
Enebærklit* (2250)	Stærkt ugunstig primært pga. bebyggelse, græsningsophør, invasive arter, kystbeskyttelse og eutrofiering i form af atmosfærisk deposition
Søbred med småurter (3130)	Stærkt ugunstig primært pga. intensiv landbrugsdrift og eutrofiering i form af atmosfærisk deposition
Kransnålalge-sø (3140)	Stærkt ugunstig primært pga. intensiv landbrugsdrift og eutrofiering i form af tilstrømmende overfladevand
Næringsrig sø (3150)	Stærkt ugunstig primært pga. intensiv landbrugsdrift og eutrofiering i form af tilstrømmende overfladevand
Brunvandet sø (3160)	Stærkt ugunstig primært pga. eutrofiering fra overfladevand
Vandløb (3260)	Moderat ugunstig primært pga. ændret hydrologi
Våd hede (4010)	Stærkt ugunstig primært pga. græsningsophør, invasive arter og eutrofiering fra bl.a. atmosfærisk deposition
Tør hede (4030)	Stærkt ugunstig primært pga. græsningsophør, invasive arter og eutrofiering fra bl.a. atmosfærisk deposition
Enekrat (5130)	Stærkt ugunstig primært pga. græsningsophør, invasive arter og eutrofiering fra bl.a. atmosfærisk deposition
Kalkoverdrev* (6210)	Stærkt ugunstig primært pga. græsningsophør og eutrofiering i form af direkte gødskning og atmosfærisk deposition
Surt overdrev* (6230)	Stærkt ugunstig primært pga. græsningsophør og eutrofiering i form af direkte gødskning og atmosfærisk deposition
Tidvis våd eng (6410)	Stærkt ugunstig primært pga. ændret hydrologi, græsningsophør og eutrofiering i form af direkte gødskning og atmosfærisk deposition
Højmose* (7110)	Stærkt ugunstig primært pga. fragmentering, ændret hydrologi

Naturtype	Bevaringsstatus i kontinental region / marin atlantisk region
	og eutrofiering fra bl.a. atmosfærisk deposition
Nedbrudt højmoser (7120)	Stærkt ugunstig primært pga. ændret hydrologi og eutrofiering fra bl.a. atmosfærisk deposition
Hængesæk (7140)	Moderat ugunstig primært pga. invasive arter og eutrofiering fra bl.a. atmosfærisk deposition
Tørvelavning (7150)	Stærkt ugunstig primært pga. invasive arter og eutrofiering fra bl.a. atmosfærisk deposition
Kildevæld* (7220)	Stærkt ugunstig primært pga. ændret hydrologi og eutrofiering i form af overfladeafstrømning fra tilstødende arealer, direkte gødsning og atmosfærisk deposition
Rigkær (7230)	Stærkt ugunstig primært pga. ændret hydrologi og eutrofiering i form af overfladeafstrømning fra tilstødende arealer, direkte gødsning og atmosfærisk deposition
Bøg på mor (9110)	Stærkt ugunstig primært pga. skovdrift og eutrofiering fra atmosfærisk deposition
Bøg på muld (9130)	Stærkt ugunstig primært pga. skovdrift og eutrofiering fra atmosfærisk deposition
Egeblandskov (9160)	Stærkt ugunstig primært pga. skovdrift og eutrofiering i form af atmosfærisk deposition
Stilkegekrat (9190)	Stærkt ugunstig primært pga. eutrofiering i form af atmosfærisk deposition
Skovbevokset tørvemoser* (91D0)	Stærkt ugunstig primært pga. eutrofiering i form af atmosfærisk deposition
Elle- og askeskov* (91E0)	Stærkt ugunstig primært pga. skovdrift og ændret hydrologi
Arter	Bevaringsstatus i kontinental region
Stor vandsalamander (1166)	Gunstig
Damflagermus (1318)	Gunstig
Odder (1355)	Stærkt ugunstig primært pga. fiskeri og transport/anlæg

Tabel 9-16 Udpegningsgrundlag for F7, beliggende i Natura 2000-område N17.

Fugle (T = trækfugl, Y = ynglefugl)	
Skarv (Y)	Trane (Y)
Rørdrum (Y)	Tinksmed (Y)
Sort stork (Y)	Stor hornugle (Y)
Sangsvane (T)	Mosehornugle (Y)
Sædgås (T)	Natgrav (Y)
Hvepsevåge (Y)	Sortspætte (Y)
Havørn (TY)	Hedelærke (Y)
Blå kærhøg (Y)	Rødrygget tornskade (Y)
Kongeørn (Y)	

9.5.2 Potentiel påvirkning af Natura 2000-område N17

Kvælstof

Beregning af forventet kvælstofdeposition på land fra projektet viser, at kvælstofdepositionen i Natura 2000-område N17 maksimalt vil forøges med 0,02 kg N/ha/år i en afstand af ca. 14 km fra projektområdet, se Tabel 9-3, hvor de nærmeste kvælstoffølsomme terrestriske habitatnaturtyper i Natura 2000-område N17 er beliggende. De pågældende

kvælstoffølsomme habitatnaturtyper er: Skovbevokset tørvemose (91D0), højmose (7110) og nedbrudt højmose (7120).

Til sammenligning var den samlede baggrundsdeposition af kvælstofforbindelser i 2015 10-12 kg N/ha/år i Natura 2000-område N17 /23/. Baggrundsdepositionen angiver den belastning med total kvælstof, som områderne i forvejen modtager fra danske og udenlandske kilder så som udledning fra trafik, industri, landbrug, m.m.

En forøgelse af kvælstofdepositionen på maksimalt 0,02 kg N/ha/år i nærmeste terrestriske habitatnatur i Natura 2000-område N17 svarer til en forøgelse på ca. 0,4 % af tålegrænsen for de mest kvælstoffølsomme naturtyper i området og en forøgelse på 0,2 % i forhold til baggrundsbelastningen i området.

En sådan forøgelse anses for at være uden betydning for næringsstofbalancen i de udpegende habitatnaturtyper, også selvom den nedre tålegrænse (5 kg N/ha/år) for naturtyperne skovbevokset tørvemose (91D0), højmose (7110) og nedbrudt højmose (7120) allerede kan være overskredet som følge af baggrundsdepositionen i området. Det skyldes, at merbelastninger af denne størrelsesorden ikke vurderes at medføre målbare ændringer i vegetationen. Det vurderes dermed, at der ikke vil forekomme væsentlige negative påvirkninger af terrestriske habitatnaturtyper fra atmosfærisk deposition af kvælstof i Natura 2000-område N17 som følge af projektet.

Koncentration af SO₂ i luften

Beregning af den maksimale årsmiddelværdi for SO₂ i luften fra projektet viser, at denne ikke vil øges i en afstand af ca. 14 km fra I/S Reno-Nord, hvor nærmeste habitatnaturtyper i Natura 2000-område N17 er beliggende, se Tabel 9-5.

Det vurderes dermed, at der ikke vil forekomme væsentlige negative påvirkninger af terrestriske habitatnaturtyper fra atmosfærisk deposition af kvælstof i Natura 2000-område N17 som følge af projektet.

Forsurende stoffer

Beregning af den forsurende deposition af kvælstof og svovl tilsammen (keq N + keq S) fra kapacitetsudvidelsen på I/S Reno-Nord viser, at denne vil forøges med maksimalt 0,002 keq/ha/år i en afstand af ca. 14 km fra I/S Reno-Nord, hvor nærmeste terrestriske habitatnaturtype i Natura 2000-område N17 er beliggende, se Tabel 9-6. Tilsvarende fremgår det af Tabel 9-6, at tålegrænsen for den mest sårbare danske naturtype (løvskov) er på 0,8 keq/ha/år. I forbindelse med kapacitetsudvidelsen på I/S Reno-Nord sker der således en maksimal merdeposition af forsurende stoffer på 0,3 % af tålegrænsen i nærmeste terrestriske habitatnatur i Natura 2000-område N17.

Det vurderes, at en merdeposition af forsurende stoffer i denne størrelsesorden ikke vil medføre en væsentlig negativ påvirkning af terrestriske habitatnaturtyper i Natura 2000-område N17.

Tungmetaller

Beregning af maksimal merdeposition af tungmetaller som følge af kapacitetsudvidelsen på I/S Reno-Nord, viser en øget deposition af samtlige tungmetaller i den nærmeste terrestriske naturtype i Natura 2000-område N17, se Tabel 9-17.

Tabel 9-17 Ændringen i deposition af tungmetaller i Natura 2000-område N17 fra eksisterende forhold til den ønskede kapacitetsudvidelse. Enheden er $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$.

Stof	N17	Tålegrænse	% af tålegrænse
Cadmium (Cd)	0,55	90	0,61
Kviksølv (Hg)	1,88	4500*	0,04
Chrom (Cr)	0,93	2400	0,04
Kobber (Cu)	0,81	1200	0,07
Nikkel (Ni)	1,12	2700	0,04
Bly (Pb)	1,86	310	0,60
Vanadium (V)	0,12	5300*	0,002
Arsen (As)	0,28	3500	0,01
Thallium (Tl)	0,38	-	-
Cobalt (Co)	0,23	8800*	0,003
Mangan (Mn)	1,39	-	-
Antimon (Sb)	0,65	-	-

* Værdien er beregnet på baggrund af jordkvalitetskriterier

Sammenholdes den beregnede merdeposition af tungmetaller i Natura 2000-området med vejledende tålegrænser for terrestriske naturtyper, se Tabel 9-17) ses det, at den beregnede maksimale merdeposition udgør mellem 0,003 % (cobalt) og 0,61 % (cadmium) af tålegrænserne. Tålegrænserne er sat som et mål for naturtypernes følsomhed overfor deposition, og udgør således en kvantitativ vurdering af en grænse for belastning med et stof, hvorunder der ikke kan spores en effekt på udvalgte følsomme elementer af natur og miljø.

Kapacitetsudvidelsen på I/S Reno-Nord medfører en merdeposition i Natura 2000-området for samtlige tungmetaller, der svarer til under 1 % af tålegrænserne, se Tabel 9-17. På den baggrund vurderes det, at den potentielle påvirkning af de terrestriske naturtyper vil være ubetydelig. Gennemførelse af projektet vil dermed ikke medføre en væsentlig negativ påvirkning habitatnaturtyperne på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område N17.

9.5.3 Potentiel påvirkning af terrestriske habitatarter

Da det vurderes, at kapacitetsudvidelsen på I/S Reno-Nord ikke medfører en væsentlig negativ påvirkninger af habitatnaturtyper eller økosystemer i Natura 2000-området, vurderes det ligeledes, at projektet ikke vil medføre en væsentlig påvirkning af arter og fugle på udpegningsgrundlaget, som lever i de pågældende økosystemer.

9.5.4 Sammenfattende vurdering af Natura 2000-område N17

På baggrund af ovenstående konkluderes det, at der ikke vil være risiko for en skade på bevaringsmålsætningen for Natura 2000-område N17. Kapacitetsudvidelsen på I/S Reno-Nord vil således ikke medføre en væsentlig påvirkning af naturtyper, arter og fugle på udpegningsgrundlaget.

9.6 Natura 2000-område N18 Rold Skov, Lindenberg Ådal og Madum Sø Ådal

I dette afsnit vurderes potentielle væsentlige påvirkninger fra projektet på Natura 2000-område N18 Rold Skov, Lindenberg Ådal og Madum Sø. De enkelte potentielle påvirkninger vurderes hver for sig og til sidst gives en sammenfattende vurdering af væsentligheden af de potentielle påvirkninger af Natura 2000-området.

9.6.1 Eksisterende forhold

Natura 2000-område N18 er beliggende ca. 12 km syd for projektområdet (Figur 9-8.) og består af habitatområde nr. H20 og Fuglebeskyttelsesområde F3 og F4.

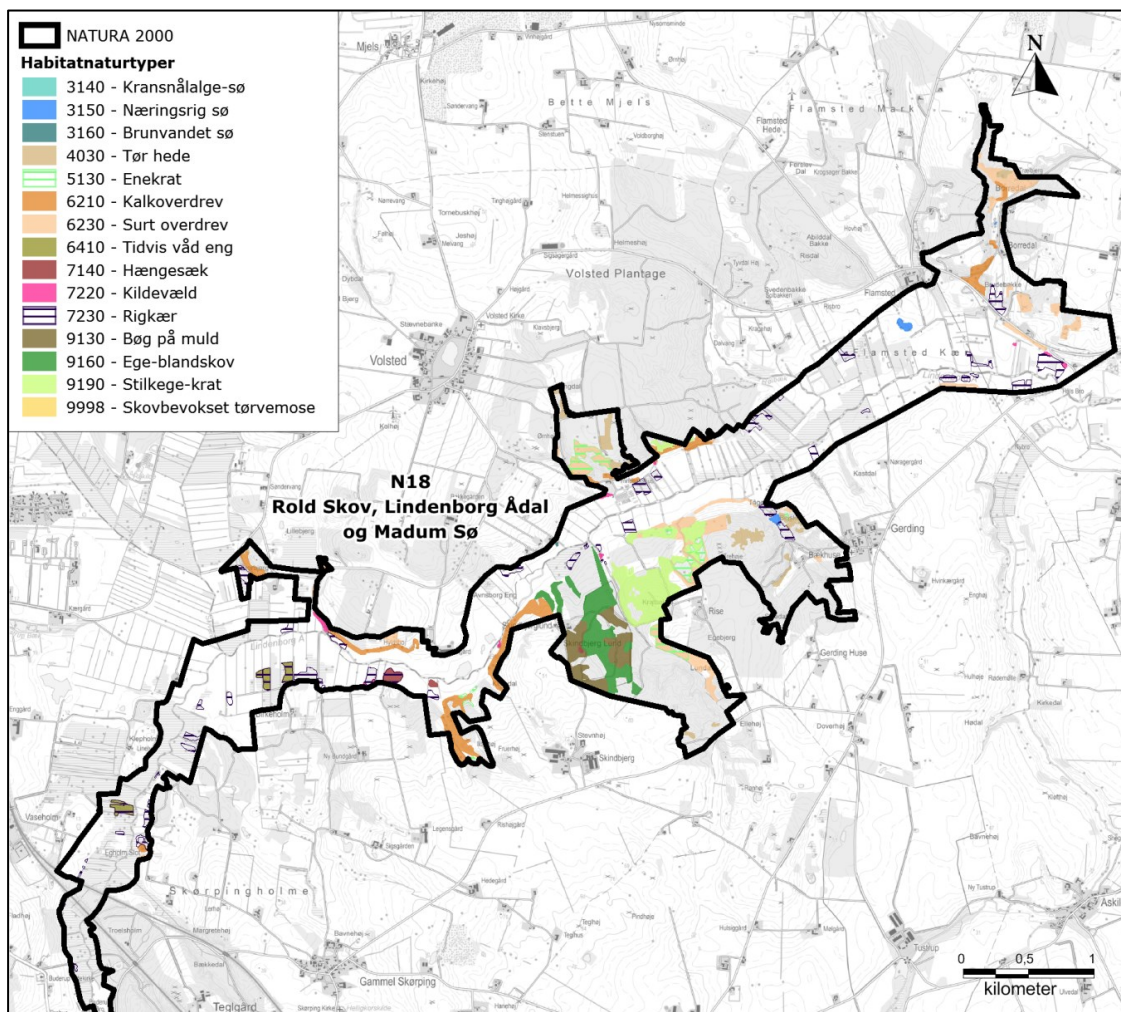
Natura 2000-området består af Rold skov og den øvre og mellemste del af Lindenberg Ådal. Selve Rold Skov rummer nogle af landets største og ældste arealer med gammel bøgeskov med særlig artsrig lav- og mosflora samt arealer med skovbevoksede tørvemoser og elle- og askesumpe. I ådalens bund løber den på store strækninger uregulerede Lindenberg Å, der fødes af en række kilder, hvoraf de mest kendte er Lille Blåkilde, Ravnkilde, Blåhøl og Kovadsbækken.

Området indeholder nogle af landets mest bevaringsværdige arealer med lysåbne naturtyper. Det gælder bl.a. forekomster af kalkoverdrev med en lang række sjældne planter, som f.eks. rødlistearterne afbidt høgeskæg og bakke-fnokurt samt de meget sjældne og rødlistede orkidéer fruesko og bakkegøgeurt. Området rummer også meget fin natur på sur bund: Mange og store arealer med surt overdrev samt det store kuperede hedeområde Rebild Bakker.

De store rentvandede søer er også af international betydning, hvoraf de vigtigste er Madum Sø (lobeliesø) og Store Økssø (brunvandet sø). Madum Sø er Himmerlands største sø og en af de reneste søer i Danmark. Natura 2000-området rummer ca. 90 % af landsdelens areal med lobeliesøer og ca. 40 % af landsdelens areal med brunvandede søer.

Udpegningsgrundlaget rummer desuden mange sjældne plante- og dyrearter, herunder bestande af både skæv vindelsnegl og kildevældsvindelsnegl, vandhuller med bred vandkalv og tidligere fund af mosserne grøn buxbaumia og blank seglmos.

Natura 2000-området ligger i Rebild, Mariagerfjord og Aalborg Kommune /10/.



Figur 9-8. Natura 2000-område N18 Rold Skov, Lindenberg Ådal og Madum Sø.

De overordnede målsætninger for Natura 2000-området er, jf. Natura 2000-plan 2016-2021 /9/, at:

- Naturtyper og arter på udpegningsgrundlaget opnår gunstig bevaringsstatus.
- Områdets forskellighed med store uberørte skovarealer, store næringsfattige søer og højmoser, et ureguleret åløb med tilløb af vandrige, rene kildebække og omgivelser af artsrige overdrev, rigkær og det storslåede, kuperede hedelandskab ved Rebild Bakker bevares.
- Områdets mange og truede naturtyper og arter sikres. Det gælder de nationalt vigtige forekomster af bøg på morbund, bøg på kalkbund, skovbevokset tørvemose, lobeliesø og brunvandet sø samt de truede lysåbne naturtyper sure overdrev, kalkoverdrev, tørre heder, våde heder, tidvis våde enge, rigkær og aktive højmoser. Tilsvarende sikres levestederne for den nationale ansvarsart damflagermus, ligesom velegnede levesteder for de truede arter bred vandkalv og grøn buxbaumia (begge få forekomster), samt landets eneste forekomster af fruesko.
- Søer og vandløb i området sikres en god vandkvalitet med et varieret dyre- og planteliv.
- Arealet af ovennævnte naturtyper og levesteder øges så vidt muligt, og der skabes sammenhæng mellem de isolerede og fragmenterede forekomster og levesteder.

- Konvertering af naturtyperne nedbrudt højmoser, skovbevokset tørvemoser og hængesæk til aktiv højmoser gennemføres, hvor det skønnes muligt.
- Riggær, kildevæld og højmoser prioriteres på bekostning af hhv. unge ellesumpe og skovbevoksede tørvemoser (tilgroningsarealer).
- Levested for fruesko prioriteres på bekostning af bøg på kalk.
- Områdets økologiske integritet sikres i form af en for naturtypen hensigtsmæssig drift/pleje og hydrologi, en lav næringsstofbelastning, og gode sprednings og etableringsmuligheder for arterne.

Udpegningsgrundlaget for habitatområde H20, F3 og F4 er opført i Tabel 9-18 sammen med bevaringsstatus samt primære påvirkningsfaktorer for hver enkelt naturtype og art /19//9//10/. Naturtyper og arter, der er sårbare over for atmosfærisk kvælstofdeposition er markeret med fed. En * angiver, at der er tale om en prioriteret naturtype.

Tabel 9-18 Udpegningsgrundlag for H20, der er beliggende i Natura 2000-område N18.

Naturtype	Bevaringsstatus i kontinental region / marin atlantisk region
Lobeliesø (3110)	Moderat ugunstig primært pga. intensiv landbrugsdrift og eutrofiering i form af tilstrømmende overfladevand
Kransnålsø (3140)	Stærkt ugunstig primært pga. intensiv landbrugsdrift og eutrofiering i form af tilstrømmende overfladevand
Næringsrig sø (3150)	Stærkt ugunstig primært pga. intensiv landbrugsdrift og eutrofiering i form af tilstrømmende overfladevand
Brunvandet sø (3160)	Stærkt ugunstig primært pga. eutrofiering fra overfladevand
Vandløb (3260)	Moderat ugunstig primært pga. ændret hydrologi
Våd hede (4010)	Stærkt ugunstig primært pga. græsningsophør, invasive arter og eutrofiering fra bl.a. atmosfærisk deposition
Tør hede (4030)	Stærkt ugunstig primært pga. græsningsophør, invasive arter og eutrofiering fra bl.a. atmosfærisk deposition
Enkrat (5130)	Stærkt ugunstig primært pga. græsningsophør, invasive arter og eutrofiering fra bl.a. atmosfærisk deposition
Kalkoverdrev* (6210)	Stærkt ugunstig primært pga. græsningsophør og eutrofiering i form af direkte gødskning og atmosfærisk deposition
Surt overdrev* (6230)	Stærkt ugunstig primært pga. græsningsophør og eutrofiering i form af direkte gødskning og atmosfærisk deposition
Tidvis våd eng (6410)	Stærkt ugunstig primært pga. ændret hydrologi, græsningsophør og eutrofiering i form af direkte gødskning og atmosfærisk deposition
Urtebræmme (6430)	Stærkt ugunstig primært pga. uhensigtsmæssig drift og eutrofiering i form af overfladeafstrømning fra tilstødende arealer
Højmoser* (7110)	Stærkt ugunstig primært pga. fragmentering, ændret hydrologi og eutrofiering fra bl.a. atmosfærisk deposition
Nedbrudt højmoser (7120)	Stærkt ugunstig primært pga. ændret hydrologi og eutrofiering fra bl.a. atmosfærisk deposition
Hængesæk (7140)	Moderat ugunstig primært pga. invasive arter og eutrofiering fra bl.a. atmosfærisk deposition
Kildevæld* (7220)	Stærkt ugunstig primært pga. ændret hydrologi og eutrofiering i form af overfladeafstrømning fra tilstødende arealer, direkte gødskning og atmosfærisk deposition
Riggær (7230)	Stærkt ugunstig primært pga. ændret hydrologi og eutrofiering i form af overfladeafstrømning fra tilstødende arealer, direkte gødskning og atmosfærisk deposition
Bøg på mor (9110)	Stærkt ugunstig primært pga. skovdrift og eutrofiering fra atmosfærisk deposition

Naturtype	Bevaringsstatus i kontinental region / marin atlantisk region
Bøg på muld (9130)	Stærkt ugunstig primært pga. skovdrift og eutrofiering fra atmosfærisk deposition
Bøg på kalk (9150)	Stærkt ugunstig primært pga. skovdrift og eutrofiering fra atmosfærisk deposition
Egeblandskov (9160)	Stærkt ugunstig primært pga. skovdrift og eutrofiering i form af atmosfærisk deposition
Stilkegekrat (9190)	Stærkt ugunstig primært pga. eutrofiering i form af atmosfærisk deposition
Skovbevokset tørvemose* (91D0)	Stærkt ugunstig primært pga. eutrofiering i form af atmosfærisk deposition
Elle- og askeskov* (91E0)	Stærkt ugunstig primært pga. skovdrift og ændret hydrologi
Arter	Bevaringsstatus i kontinental region
Kildevældsvindelsnegl (1013)	Stærkt ugunstig primært pga. intensiv landbrugsdrift, eutrofiering og tilgroning af levesteder
Skæv vindelsnegl (1014)	Moderat ugunstig primært pga. intensiv landbrugsdrift, eutrofiering og tilgroning af levesteder
Bred vandkalv (1081)	Stærkt ugunstig primært pga. eutrofiering af levesteder i form af tilstrømmende overfladevand
Havlampret (1095)	Ej vurderet
Bæklampret (1096)	Gunstig
Stor vandsalamander (1166)	Gunstig
Damflagermus (1318)	Gunstig
Odder (1355)	Stærkt ugunstig primært pga. fiskeri og transport/anlæg
Grøn buxbaumia (1386)	Stærkt ugunstig primært pga. forringede levesteder og skovdrift
Blank seglmos (1393)	Stærkt ugunstig primært pga. intensiv landbrugsdrift og ændret hydrologi
Fruesko (1902)	Moderat ugunstig primært pga. fragmentering

Tabel 9-19 Udpegningsgrundlag for F3 og F4, beliggende i Natura 2000-område N18.

Fugle F3 (T = trækfugl, Y = ynglefugl)	Fugle F4 (T = trækfugl, Y = ynglefugl)
Isfugl (Y)	Hvæpsevåge (Y)
Sortspætte (Y)	Stor hornugle (Y)
	Isfugl (Y)
	Sortspætte (Y)
	Hedelærke (Y)
	Rødrygget tornskade (Y)

9.6.2 Potentiel påvirkning terrestriske naturtyper

Kvælstof

Beregning af forventet kvælstofdeposition på land fra projektet viser, at kvælstofdepositionen i Natura 2000-område N18 ikke vil blive forøget i en afstand af ca. 13 km fra projektområdet, se Tabel 9-3, hvor de nærmeste kvælstoffølsomme terrestriske habitatnaturtyper i Natura 2000-område N18 er beliggende – tør hede (4030), surt overdrev (6230) og kalkoverdrev (6210).

Det vurderes dermed, at der ikke vil forekomme væsentlige negative påvirkninger af terrestriske habitatnaturtyper fra atmosfærisk deposition af kvælstof i Natura 2000-område N218 som følge af projektet.

Koncentration af SO₂ i luften

Beregning af den maksimale årsmiddelværdi for SO₂ i luften fra projektet viser, at denne ikke vil øges i en afstand af ca. 13 km fra I/S Reno-Nord, hvor nærmeste habitatnaturtyper i Natura 2000-område N18 er beliggende, se Tabel 9-5.

Det vurderes dermed, at der ikke vil forekomme væsentlige negative påvirkninger af terrestriske habitatnaturtyper fra atmosfærisk deposition af kvælstof i Natura 2000-område N18 som følge af projektet.

Forsurende stoffer

Beregning af den forsurende deposition af kvælstof og svovl tilsammen (keq N + keq S) fra I/S Reno-Nord viser, at denne ikke vil øges i en afstand af ca. 13 km fra I/S Reno-Nord, hvor nærmeste terrestriske habitatnaturtyper i Natura 2000-område N18 er beliggende, Tabel 9-6.

På baggrund af ovenstående beregninger vurderes det, at forsurende deposition som følge af øget deposition af svovl og kvælstof ved kapacitetsudvidelsen ikke vil medføre en væsentlig negativ påvirkning af terrestriske habitatnaturtyper i Natura 2000-område N18.

Tungmetaller

Beregning af maksimal merdeposition af tungmetaller som følge af kapacitetsudvidelsen på I/S Reno-Nord, viser en øget deposition af samtlige tungmetaller i den nærmeste terrestriske naturtype i Natura 2000-område N18, se Tabel 9-20.

Tabel 9-20 Ændringen i deposition af tungmetaller i Natura 2000-område N18 fra eksisterende forhold til den ønskede kapacitetsudvidelse. Enheden er µg/m²/år

Stof	N18	Tålegrænse	% af tålegrænse
Cadmium (Cd)	0,24	90	0,27
Kviksølv (Hg)	0,67	4500*	0,01
Chrom (Cr)	0,41	2400	0,02
Kobber (Cu)	0,36	1200	0,03
Nikkel (Ni)	0,49	2700	0,02
Bly (Pb)	0,81	310	0,26
Vanadium (V)	0,05	5300*	0,001
Arsen (As)	0,12	3500	0,004
Thallium (Tl)	0,16	-	-
Cobalt (Co)	0,10	8800*	0,001
Mangan (Mn)	0,61	-	-
Antimon (Sb)	0,28	-	-

* Værdien er beregnet på baggrund af jordkvalitetskriterier

Sammenholdes den beregnede merdeposition af tungmetaller i Natura 2000-området med vejledende tålegrænser for terrestriske naturtyper, se Tabel 9-20, ses det, at den beregnede maksimale merdeposition udgør mellem 0,001 % (vanadium) og 0,27 % (cadmium) af tålegrænserne. Tålegrænserne er sat som et mål for naturtypernes følsomhed overfor deposition, og udgør således en kvantitativ vurdering af en grænse for belastning med et stof, hvorunder der ikke kan spores en effekt på udvalgte følsomme elementer af natur og miljø.

Kapacitetsudvidelsen på I/S Reno-Nord medfører en merdeposition i Natura 2000-området for samtlige tungmetaller, der svarer til under 1 % af tålegrænserne, se Tabel 9-20. På den baggrund vurderes det, at den potentielle påvirkning af de terrestriske naturtyper vil være ubetydelig. Gennemførelse af projektet vil dermed ikke medføre en væsentlig negativ påvirkning habitatnaturtyperne på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område N18.

9.6.3 Potentiel påvirkning af terrestriske habitatarter

Da det vurderes, at kapacitetsudvidelsen på I/S Reno-Nord ikke medfører en væsentlig negativ påvirkning af habitatnaturtyper eller økosystemer i Natura 2000-området, vurderes det ligeledes, at projektet ikke vil medføre en væsentlig påvirkning af arter og fugle på udpegningsgrundlaget, som lever i de pågældende økosystemer.

9.6.4 Sammenfattende vurdering af Natura 2000-område N18

På baggrund af ovenstående konkluderes det, at der ikke vil være risiko for en skade på bevaringsmålsætningen for Natura 2000-område N18. Kapacitetsudvidelsen på I/S Reno-Nord vil således ikke medføre en væsentlig påvirkning af naturtyper, arter og fugle på udpegningsgrundlaget.

9.6.5 Potentielle kumulative effekter

Jævnfør habitatdirektivet skal væsentlighedsvurderingen også omfatte mulige kumulative effekter, eksempelvis i forhold til eksisterende belastninger og i forhold til belastninger fra allerede vedtagne planer, som endnu ikke er realiserede, og fra planer og projekter som foreligger i forslag eller er under udarbejdelse.

Kumulative effekter ses typisk som en forstærket påvirkning af en given miljøkomponent, men det kan også være mere komplekse effekter ved at samspillet af forskellige påvirkninger giver anledning til helt nye påvirkninger.

Der er ikke kendskab til andre planer og projekter, som vurderes at være relevante at inddrage i vurderingen af kumulative effekter. Men der er mange forskellige kilder, der f.eks. bidrager til atmosfærisk deposition af kvælstof, og som det fremgår af bevaringsmålsætningerne for de fire nærmeste Natura 2000-områder, (Tabel 9-8, Tabel 9-10, Tabel 9-15, Tabel 9-18), er der en del af de kvælstoffølsomme habitatnaturtyper, der er i ugunstig bevaringsstatus. Dette skyldes bl.a. atmosfærisk deposition af kvælstof. Af DCE's rapport om atmosfærisk deposition i 2015 /23/ fremgår det, at bidraget til den gennemsnitlige deposition af atmosfærisk kvælstof i 2015 fra danske forbrændingsanlæg er yderst minimalt. I denne sammenhæng stammer næsten al kvælstofdeposition fra udenlandske og danske landbrug og udenlandske forbrændingsanlæg. Det skal videre bemærkes, at den samlede deposition af kvælstof til de danske landområder faldet med 12 % fra 2014 til 2015.

På baggrund af ovenstående vurderes det, at den begrænsede merdeposition af kvælstof og andre stoffer i forbindelse med kapacitetsudvidelsen på I/S Reno-Nord i samspil med andre kilder, ikke vil bidrage væsentligt til en forstærket negativ påvirkning af kvælstoffølsomme habitatnaturtyper.

10 Mangler og begrænsninger ved VVM-redegørelsen

Der vurderes ikke at være mangler eller begrænsninger i det datagrundlag, som ligger til grund for denne VVM-redegørelse eller i de gennemførte miljøvurderinger. Derfor vurderes miljøpåvirkningen ved at udvide forbrændingskapaciteten på I/S Reno-Nords forbrændingsanlæg at være beskrevet fyldestgørende.

11 Sammenfattende vurdering

Tabellen nedenfor viser en sammenfatning af de vurderinger, der er foretaget i denne VVM-redegørelse.

Tabel 11-1. Vurdering af overordnede påvirkninger fra støj i anlægs- og driftsfasen.

Miljøfaktor	Overordnet påvirkning		Bemærkning
	Anlægsfase	Driftsfase	
8.1 Luft			
Luft	Ingen	Lille	-
Støv	Ingen	Ubetydelig	-
Lugt	Ingen	Ubetydelig	-
8.2 Støj			
Støj	Lille	Lille	Kumulativ støj vurderes også at udgøre en lille påvirkning.
8.3 Transport			
Lastbiltransport	Ubetydelig	Lille	
8.4 Klimatiske forhold			
CO ₂ -udledning	Ubetydelig	Positiv	Nordjyllandsværkets blok 3 er kulfyret og har en levetid til 2028. Ved forøget varmeproduktion hos I/S Reno-Nord, vil den ekstra varmemængde derfor indtil 2028 fortrænge fjernvarme produceret på kul, og dermed reducere den samlede udledning af CO ₂ .
Klimatilpasning	Ingen	Ingen	Ingen
8.5 Affald og restprodukter			
Affald og restprodukter	Ubetydelige	Lille til moderat	Lille påvirkning pga. op til 50 % mere jern og metal, plast, pap og papir til genanvendelse, og en moderat påvirkning pga. 1.100 % forøgelse af restprodukt fra semitør

			røggasrensning på ovnlinje 3 til specialdeponi samt forøgelse af slagge.
...			
8.6 Flora og fauna			
§ 3 områder	Ingen	Ingen	
Bilag IV-arter	Ingen	Ingen	
8.7 Øvrige miljøforhold			
Overfladevand	Ingen	Ingen	
Spildevand	Ingen	Ingen	
Grundvand og jord	Ingen	Ingen	
Lys	Ingen	Ingen	
Landskab	Ingen	Ingen	
Offentlighedens adgang hertil	Ingen	Ingen	
Arkitektonisk og arkæologisk kulturarv	Ingen	Ingen	
Befolkning	Ingen	Ubetydelig	
Socioøkonomi	Ingen	Ingen	
9. Natura 2000-væsentlighedsvurdering			
Natura 2000-område N218, N15, N17 og N18	Ingen	Ingen	Vurdering af påvirkning af Natura 2000-områder følger habitatbekendtgørelsen og skelner mellem ingen eller negativ påvirkning af økologisk funktionalitet af raste- og ynglesteder. En påvirkning kan i det regi ikke vurderes at være positiv.

12 Referencer

- /1/ Bekendtgørelse om lov om miljømål m.v. for vandforekomster og internationale naturbeskyttelsesområder (Miljømålsloven), LBK nr. 1531 af 08/12/2015
- /2/ Miljøstyrelsen 2016, MiljøGIS for vandområdeplanerne 2015-2021.
<http://miljoegis.mim.dk/cbkort?profile=vandrammedirektiv2-2016>
- /3/ Miljø- og Fødevareministeriet, Naturstyrelsen (2016). Natura 2000-plan 2016-2021. Hammer Bakker, østlige del.
http://svana.dk/media/191331/n218_natura2000_2016-21.pdf
- /4/ Miljøministeriet, Naturstyrelsen (2013). Natura 2000-basisanalyse 2015-2021. Hammer Bakker, Østlig del. Natura 2000-område N218, Habitatområde H218.
- /5/ Miljø- og Fødevareministeriet, Naturstyrelsen (2016). Natura 2000-plan 2016-2021. Nibe Bredning, Halkær Ådal og Sønderup Ådal.
http://svana.dk/media/191290/n15_n2000plan_2016-21.pdf
- /6/ Miljøministeriet, Naturstyrelsen (2014). Natura 2000-basisanalyse 2015-2021. Nibe Bredning, Halkær Ådal og Sønderup Ådal. Natura 2000-område N15, Habitatområde H15, Fuglebeskyttelsesområde F1.
- /7/ Miljø- og Fødevareministeriet, Naturstyrelsen (2016). Natura 2000-plan 2016-2021. Lille Vildmose, Tofte Skov og Høstemark Skov.
http://svana.dk/media/191308/n17_n2000plan_2016-21.pdf
- /8/ Miljøministeriet, Naturstyrelsen (2014). Natura 2000-basisanalyse 2015-2021. Lille Vildmose, Tofte Skov og Høstemark Skov. Natura 2000-område N17, Habitatområde H18, Fuglebeskyttelsesområde F7.
- /9/ Miljø- og Fødevareministeriet, Naturstyrelsen (2016). Natura 2000-plan 2016-2021. Rold Skov, Lindenberg Ådal og Madum Sø.
http://svana.dk/media/191312/n18_n2000plan_16-21.pdf
- /10/ Miljøministeriet, Naturstyrelsen (2014). Natura 2000-basisanalyse 2015-2021. Rold Skov, Lindenberg Ådal og Madum Sø. Natura 2000-område N18, Habitatområde H20, Fuglebeskyttelsesområde F3 og F4.
- /11/ Miljø- og fødevareministeriet, 2016: Bekendtgørelse af lov om naturbeskyttelse (naturbeskyttelsesloven), LBK nr. 1217 af 28/09/2016
- /12/ Aalborg Kommune v/Park & Natur, 2015. Kortlægning af beskyttet natur 2008-13
- /13/ Bekendtgørelse af lov om naturbeskyttelse. LBK nr. 121 af 26/01/2017.
<https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=186418>
- /14/ Miljø- og fødevareministeriet 2008. Ammoniakmanualen.
<http://naturstyrelsen.dk/media/nst/attachments/ammoniakmanual02122005.pdf>
- /15/ Aarhus Universitet, Institut for Miljøvidenskab. Deposition af N komponenter – kommuner. http://www2.dmu.dk/1_viden/2_Miljoe-tilstand/3_luft/4_spredningsmodeller/5_Depositionsberegninger/depositiontables.asp?period=2015&water=kommuner&Select=Vis+tabel
- /16/ Habitatbekendtgørelsen. BEK nr. 926 af 27/06/2016 - Bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter.
- /17/ EU. Rådets direktiv af 21. maj 1992 om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter (92/43/EØF).
- /18/ EU. Rådets direktiv af 2. april 1979 om beskyttelse af vilde fugle (79/409/EØF).
- /19/ Bevaringsstatus for naturtyper og arter, Habitatdirektivets Artikel 17 rapportering, Jesper Fredshavn, Bjarne Søgaard, Bettina Nygaard, Liselotte Sander Johansson,

- Peter Wiberg-Larsen, Karsten Dahl, Signe Sveegaard, Anders Galatius, Jonas Teilmann, Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 54 s. Videnskabelig rapport fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 98, 2014.
- /20/ Fagligt grundlag for vurdering af bevaringsstatus for terrestriske naturtyper, Nygaard, B., Nielsen, K.E., Damgaard, C., Bladt, J. & Ejrnæs, R, Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 142 s. - Videnskabelig rapport fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 118, 2014.
<http://dce2.au.dk/pub/SR118.pdf>
 - /21/ Immissions- og depositionsberegninger for Reno Nord I/S. RN-21-006, Rambøll marts 2017.
 - /22/ BEK nr. 439 af 19/05/2016. Bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand
 - /23/ Ellermann, T., Bossi, R., Nygaard, J., Christensen, J., Løfstrøm, P., Monies, C., Grundahl, L. & Geels, C. 2016: Atmosfærisk deposition 2015. NOVANA. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi. 70 s. – Videnskabelig rapport fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 204.
<http://dce2.au.dk/pub/SR204.pdf>
 - /24/ Bak, J.L. 2013. Tålegrænser for dansk natur. Opdateret landsdækkende kortlægning af tålegrænser for dansk natur og overskridelser heraf. Aarhus Universitet, DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, 94 s. - Videnskabelig rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 69.
<http://dce2.au.dk/pub/SR69.pdf>
 - /25/ Bak, J. L. 2003: Manual vedr. vurdering af de lokale miljøeffekter som følge af luftbårent kvælstof ved udvidelse og etablering af større husdyrbrug. Skov- og Naturstyrelsen. 114 s.
 - /26/ Miljøministeriet, Naturstyrelsen (2013). Natura 2000-basisanalyse 2015-2021. Hammer Bakker, Østlig del. Natura 2000-område N218, Habitatområde H218.
 - /27/ Danmarks Miljøportal. <http://arealinformation.miljoportal.dk/distribution/>
 - /28/ By- og landskabsstyrelsen 2009. Vejledning om naturbeskyttelseslovens § 3 beskyttede naturtyper.
<http://naturstyrelsen.dk/publikationer/2009/jun/vejledning-om-naturbeskyttelseslovens-3/>
 - /29/ Miljø- og Fødevareministeriet, 2012: Bekendtgørelse af anlæg, der forbrænder affald (affaldsforbrændingsbekendtgørelse), BEK nr. 1451 af 20/12/2012.
 - /30/ Miljøstyrelsen, 2014. Revurdering af miljøgodkendelse og tillæg til miljøgodkendelse for I/S Reno-Nord, Troensevej 2, 9220 Aalborg.
 - /31/ Miljøstyrelsen, 2001: Luftvejledningen, Begrænsning af luftforurening fra virksomheder, Vejledning fra miljøstyrelsen nr. 2 2001.
 - /32/ Miljøstyrelsen, 2016: Vejledning om B-værdier, Vejledning nr. 20, august 2016.
 - /33/ Miljøstyrelsen, 1984: Vejledning fra miljøstyrelsen, Ekstern støj fra virksomheder, Vejledning nr. 5/1984.
 - /34/ Aalborg Kommune, trafiktællinger. Universitetsboulevarden og Tranholmvej: Trafiktællinger foretaget løbende i 2017. Humlebakken: Trafiktællinger foretaget i november 2016. Fremsendt hhv. af trafikplanlægger Carsten Krogh d.31. oktober 2017 og af Winnie Nymann Larsen d. 31. oktober 2017.
 - /35/ DinGeo, <https://www.dingeo.dk/>, besøgt 10. august 2017
 - /36/ Aalborg Kommune. <http://www.aalborg.dk/miljoe-energi-og-natur>

- /37/ Bekendtgørelse af lov om skove. LBK nr. 122 af 26/01/2017.
<https://www.retsinformation.dk/Forms/RO710.aspx?id=186419>
- /38/ Bekendtgørelse af lov om husdyrbrug og anvendelse af gødning m.v. LBK nr. 256 af 21/03/2017. <https://www.retsinformation.dk/Forms/RO710.aspx?id=188313>
- /39/ Miljøstyrelsen. <http://mst.dk/kemi/kemikalier/graensevaerdier-og-kvalitetskriterier/graensevaerdier-for-luft/>
- /40/ Vejledning om VVM i Planloven. By- og Landskabsstyrelsen. 2009.
- /41/ Aalborg Varme. Teknologikatalog. Marts 2017.
- /42/ Manual for vurdering af effekter af deposition af miljøfarlige, forurenende stoffer fra virksomheder på Natura 2000-områder.
- /43/ Eurofins. I/S Reno-Nord. Støjkortlægning. Tillæg til rapport. 12. juli 2017.
- /44/ Ansøgning om miljøgodkendelse "Miljøteknisk beskrivelse for øget drift"; af 18. august 2017.
- /45/ Miljøredegørelse RenoNord. 2012, 2013, 2014 og 2015.
- /46/ Miljø- og Energiministeriet, Miljøstyrelsen, 1995. Økotoksikologiske jordkvalitetskriterier.



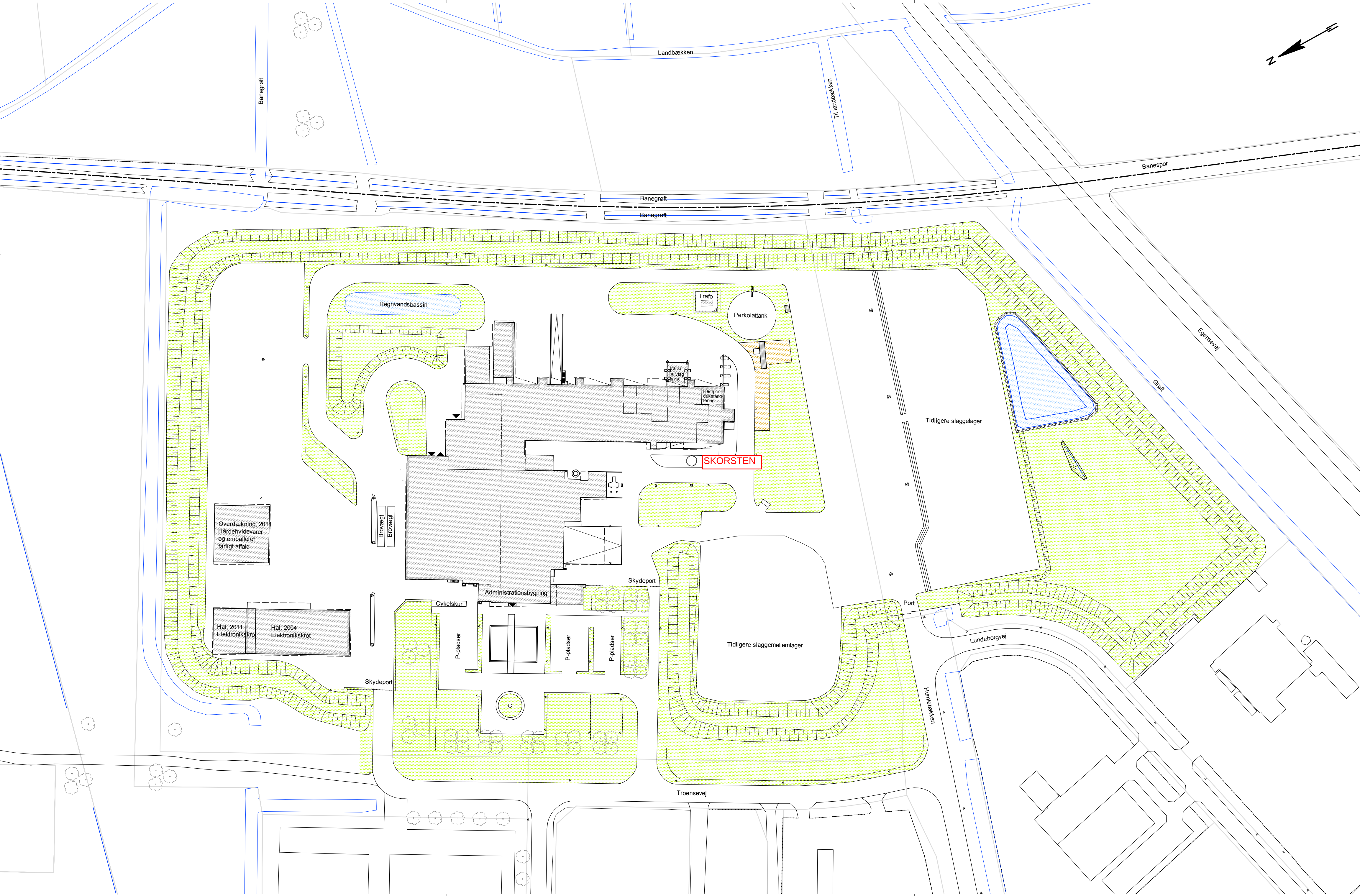
Miljøministeriet
Miljøstyrelsen

Strandgade 29
DK - 1401 København K
Tlf.: (+45) 72 54 40 00

[www. mst.dk](http://www.mst.dk)







NOTE:
Ved eksisterende ledninger kan en streg angive flere ledninger i samme tracé

H-1101 0

- SIGNATUR:**
- Bygning
 - Græs
 - Bassin
 - Grus