KØBENHAVNS KOMMUNE
Teknik- og Miljøforvaltningen
Center for Byplanlægning

NOTAT

06-10-2015

Sagsnr.
2015-0227316

Dokumentnr.
2015-0227316-3

Sagsbehandler
Merete Andersen

Bilag 2

Rapport om de miljømæssige konsekvenser af tillæg nr. 1 til lokalplan nr. 464 'Kraftværkshalvøen'

Indholdsfortegnelse

1. Indledning

2. Høring af andre myndigheder

3. Resumé

4. Området og lokalplantillæggets indhold

5. Forhold til anden planlægning

6. Alternativer

7. Miljøbeskyttelsesmål

8. Miljømæssige konsekvenser
8.1. Bymiljø og landskab
8.2 Trafik
8.3 Forurening
8.4 Ressourceanvendelse

9. Overvågning

Bilag 1 Scoping
Bilag 2: Støjrapport

Byplan Indre

Njalsgade 13
Postboks 348
2300 København S

Telefon
3366 1320

E-mail
C60Q@tmf.kk.dk

EAN nummer
5798009493149

1. Indledning

Københavns Kommune har i forbindelse med udarbejdelsen af lokalplantillæg nr. 1 til lokalplan nr. 464 'Kraftværkshalvøen' foretaget en vurdering (screening) af, om planforslaget forudsætter udarbejdelse af en miljørapport i henhold til lov om miljøvurdering af planer og programmer.

Lokalplantillægget skal muliggøre opførelse af en ny kraftværksblok i form af et ny biomassefyret anlæg på Amagerværket med en nominel indfyret effekt på 500 MW, en ydelse på 150 MW el og 400 MJ/s varme. Anlægget kaldes "AMV4".

Det vurderes, at planen vedrører anlæg, der er omfattet af lovens bilag 3, pkt. 2a: *Konventionelle kraftværker og andre fyringsanlæg med en termisk ydelse på mindst 300 MW*.

I henhold til lovens § 3, stk. 1, pkt. 1, skal der derfor udarbejdes en miljøvurdering, idet forvaltningen ikke finder, at undtagelsesbestemmelserne i § 3, stk. 2, gælder, da der ikke er tale om mindre ændringer som må antages ikke at kunne få væsentlig indvirkning på miljøet.

Derfor er denne miljørapport udarbejdet på baggrund af en nærmere vurdering (scoping) af hvilke emner, der bør inddrages i miljøvurderingen. Scopingnotatet er vedlagt som bilag 1.

Miljørapporter skal udarbejdes med udgangspunkt i den form for plan, der er tale om. Her er det et lokalplanforslag. Miljørapporten skal være detaljeret nok til, at det er belyst, hvilke miljøaspekter det er relevant at tage hensyn til som en del af det samlede beslutningsgrundlag.

Miljørapporten vurderer miljøpåvirkningen som følge af gennemførelsen af lokalplanen, herunder i relevant omfang miljøpåvirkningen fra de forventelige efterfølgende foranstaltninger i form af anlægs-, nedrivnings- og omdannelsesaktiviteter.

Miljørapporten er baseret på foreliggende viden.

Miljøstyrelsen har den 23. marts 2015 på baggrund af anmeldelse af projektet vurderet, at projektet er omfattet af VVM-bekendtgørelsen og således er VVM-pligtigt. VVM-pligten indebærer, at projektet ikke kan realiseres, før der er foretaget en vurdering af anlæggets virkning på miljøet, og der er meddelt tilladelse til projektet.

Styrelsens arbejde med VVM-redegørelsen og miljøgodkendelsen vil ske sideløbende med lokalplanudarbejdelsen. Godkendelse af VVM-redegørelse og miljøgodkendelsen kan først meddeles, når lokalplantillægget er vedtaget.

2. Høring af andre myndigheder

I forbindelse med udarbejdelse af rapporten er i henhold til § 7, stk. 4 i lov om miljøvurdering af planer og programmer foretaget høring af følgende myndigheder:

Enheder i Københavns Kommune:
Økonomiforvaltningen
Børne- og Ungdomsforvaltningen
Sundheds- og Omsorgsforvaltningen
Socialforvaltningen
Beskæftigelses- og Integrationsforvaltningen
Teknik- og Miljøforvaltningen, Byens Udvikling
Teknik- og Miljøforvaltningen, Byens Anvendelse
Teknik- og Miljøforvaltningen, Byens Drift
Københavns Museum

Andre:
HOFOR
Dong Energy
Energinet.dk
Centralkommunernes Transmissionsselskab I/S
By & Havn
Trafikstyrelsen
Naturstyrelsen
Energistyrelsen
Transport- og Bygningsministeriet
Kystdirektoratet

Høringssvar:
Energinet.dk
Centralkommunernes Transmissionsselskab I/S
HOFOR
Københavns Museum
Teknik- og Miljøforvaltningen, Byens Anvendelse
Teknik- og Miljøforvaltningen, Byens Udvikling

Ingen af de hørte har haft bemærkninger til scopingen, udover HOFOR som har oplyst, at der i forhold til dyre- og planteliv samt mangfoldighed vil blive udført en nærmere væsentlighedsvurdering (og ikke en konsekvensvurdering) af projektets indvirkning på de to Natura2000-områder i nærheden.

3. Resumé

Formålet med en miljørapport er at beskrive de miljømæssige konsekvenser ved etableringen og driften af de i lokalplanen muliggjorte anlæg og eventuelle alternativer.

Samtidig er formålet, at offentligheden bliver informeret om planen og konsekvenserne for miljø og mennesker. Miljørapporten skal desuden pege på en række miljøindikatorer, som man vil overvåge, når planen gennemføres.

Resultatet af miljøvurderingen af lokalplantillægget peger på, at etableringen af AMV4 vil være positiv for København og den indre del af hovedstadsområdet.

Etableringen er en afgørende forudsætning for, at kommunens ambition om at være CO_2-neutral i 2025 vil kunne indfries.

AMV4 vil med sin stammebeklædte facade tilføre området et markant visuelt og arkitektonisk løft.

Med AMV4 får offentligheden endvidere mulighed for at komme tæt på værket og få indkig til produktionen samt adgang til bastion og taghave med udsigt over byen. Amagerværket er i dag lukket for offentligheden.

Anlægsfasen vil medføre støj, luftforurening og tung trafik i området.

4. Området og lokalplantillæggets indhold

Området er beliggende på Kraftværkshalvøen og omfatter et areal afgrænset af Vindmøllevej, Øresund, Østhavnen og skel mod matr.nr. 536 og 618 Amagerbros Kvarter, København.

Kraftværkshalvøen er domineret af de store tekniske anlæg Amagerforbrænding (Amager Ressourcecenter) og Amagerværket.

Området er omfattet af lokalplan nr. 464 'Kraftværkshalvøen, som udgør det planmæssige grundlag for fastholdelse og udvikling af Kraftværkshalvøen med anlæg, som producerer elektricitet og fjernvarme og behandler affald, primært fra de indre dele af hovedstadsområdet. Lokalplanen muliggør opførelse af et ny affaldsforbrændingsanlæg til erstatning for den nuværende Amagerforbrænding. Anlægget er nu under opførelse. Det fremgå af lokalplanen, at yderligere store anlæg forudsætter supplerende lokalplan.

Lokalplantillægget muliggør opførelse af en ny kraftværksblok - (AMV4) – til Amagerværket med henblik på, at værket kan overgå til produktion af bæredygtig energi.

I lokalplantillægget stilles der krav til udformningen af den nye kraftværksblok, herunder facaden, i overensstemmelse med en afholdt arkitektkonkurrence, således at det sikres, at der opføres et markant anlæg, der vil fremstå som et vartegn for området og virksomheden. Der stil-

les endvidere krav om offentlig adgang til bastion og udsigtsplatform på den nye kraftværksblok.

Lokalplantillægget fastholder parkeringsnormen i lokalplan nr. 464 'Kraftsværkshalvøen' som er i størrelsesordenen 1 parkeringsplads pr. 200 m^2 bebygget areal. Derudover skal der etableres mindst 50 parkeringspladser til besøgende til udsigtsplatformen mv.

Den eksisterende lokalplan muliggør opførelse af kraner, siloer, bygninger for opbevaring af brændsel, røgrensningsanlæg og lignende anlæg i området i en højde på indtil 60 meter. I lokalplantillægget udvides denne mulighed til tillige at omfatte mindre produktionsanlæg. Yderligere store anlæg forudsætter supplerende lokalplan.

Forslag til Kommuneplan 2015
Området er i forslag til Kommuneplan 2015 udlagt til T2-område med særlig bestemmelse. T2-området kan anvendes til forsynings- og rensningsanlæg, affaldsdeponerings- og affaldsforbrændingsanlæg, oplagspladser, garage- og værkstedsanlæg med dertil hørende administration og lignende.

Der er særlig bestemmelse om, at der må udøves virksomhed, hvortil der af hensyn til forebyggelse af forurening stilles særlige beliggenhedskrav. Der åbnes mulighed for virksomhed med et vejledende afstandskrav til forureningsfølsom anvendelse på højst 500 meter. Bebyggelse kan opføres i op til 110 meters højde. Der kan opfyldes ca. 3 ha vandareal under forudsætning af opnåelse af de nødvendige tilladelser fra Kystdirektoratet.

Lokalplantillægget er i overensstemmelse med forslag til Kommuneplan 2015.

5. Forhold til anden planlægning

Regional udviklingsplan
Region Hovedstaden vedtog i september 2012 en regional udviklingsplan. Planen er en vision for hovedstadsregionens udvikling i de kommende år inden for trafik, uddannelse, klima og erhverv. Regionens konkurrence- og tiltrækningskraft skal øges, alle talenter skal i spil, hvis regionens borgere skal have de kompetencer, der er efterspurgt på arbejdsmarkedet i dag og fremover. Endvidere skal regionen sikres mod oversvømmelser og hedebølger og nedbringe udslippet af CO_2. CO_2-udslip og energiforbrug skal nedbringes ved at have fælles fokus på udfordringerne inden for transport, byggeri, energisektoren og indkøb.

AMV4 vil medvirke til en kraftig nedsættelse af CO_2-udledningen i København, og er en afgørende forudsætning for opfyldelsen af Kø-

benhavns Kommunes ambition om i 2025 at blive verdens første CO_2-neutrale hovedstad.

Lokalplantillægget er i overensstemmelse med den regionale udviklingsplan.

Fingerplan 2013
Fingerplan 2013 er Miljøministeriets landsplandirektiv for planlægning i hovedstadsområdet. Den omhandler fire temaer: En plan med grønne fingre, Et grønnere hovedstadsområde med plads til klimatilpasning, Byomdannelse og byudvikling samt Erhvervsudvikling og lokalisering.

I forbindelse med Fingerplan 2007 blev 11 arealer i hovedstadsområdet, herunder Kraftværkshalvøen, fastlagt til virksomheder med særlige beliggenhedskrav. Disse udpegede arealer indgår fortsat i Fingerplanen.

6. Alternativer
0-alternativ
Hvis lokalplantillægget ikke godkendes, vil kommunens ambition om at være CO_2-neutral i 2025 ikke kunne indfries. Den kulfyrede AMV3 vil forblive i drift.

Muligheden for at offentligheden kan komme tæt på værket og få indkig til produktionen og adgang til bastion og taghave vil ikke blive realiseret. Amagerværket vil som i dag være lukket for offentligheden.

Amagerværket består i dag af tre kraftværksblokke, hvoraf de to er i drift. I tilknytning til de tre kraftværksblokke er der på området forskellige bygninger såsom en administrationsbygning, lagre, siloer mv. Disse bygninger vil forblive uændrede, hvis lokalplantillægget ikke vedtages.

Området vil ikke blive tilført det visuelle og arkitektoniske løft som den markante blok AMV4 med sin træstammebeklædte facade vil tilføre området og byen.

7. Miljøbeskyttelsesmål
Københavns Kommune har vedtaget en række målsætninger på miljøområdet.

Borgerrepræsentationen har den vision, at København i 2025 skal være CO_2-neutral. Københavns Klimaplan indeholder en strategi for, hvordan målet skal opnås. Det fremgår blandt andet af klimaplanen, at

den største CO_2-reduktion vil komme fra en omstilling af energiforsyningen, idet potentialet er størst her, og omstillingen af energiforsyningen kræver få beslutningstagere og ikke handling fra slutbrugeren.

Etableringen af AVM4 vil bidrage afgørende til kommunens ambition om at blive CO_2-neutral, idet idriftsættelsen af AMV4 vil reducere CO_2-emissionen med ca. 1,2 mio. tons fra knap 1,25 mio. tons årligt i dag til knap 50.000 tons årligt, når den kulfyrede AMV3 er taget endeligt ud af drift.

8. Miljømæssige konsekvenser

8.1. Bymiljø og landskab

Byarkitektonisk værdi

Amagerværket omfatter tre kul- og biomassefyrede el- og varmeproducerende kraftværksblokke: AMV1, AMV2 og AMV3.

Da AMV1 og AMV2 blev sat i drift i henholdsvis 1971 og 1972, var der tale om to identiske blokke. AMV1 er efterfølgende blevet moderniseret og omlagt til træpillefyring, mens AMV2 efter en periode som biomassefyret anlæg blev taget permanent ud af drift i 2010.

Den kulfyrede AMV3, som er den største af de tre blokke, blev idriftsat i 1989. Den nye træflisfyrede kraftværksblok skal erstatte AMV3, som udfases, når den nye blok er i stabil drift.

Derudover er der på området en administrationsbygning, kuloplag, lager til biomasse til AMV1, tre olietanke mod nord samt kranspor langs kajen.

Der er tale om et traditionelt kystnært industrilandskab, hvor udformningen af bygningerne har taget udgangspunkt i den tekniske funktion som kraftværk mv.

Den arkitektoniske udformning af AMV4 kombinerer behovet for en effektiv og teknisk velfungerende kraftværksblok med et arkitektonisk bygningsværk, der signalerer bæredygtighed og fornyelse. Den yderste synlige facade består af et åbent og transparent lag af stammer udført i enten rå afbarkede, hele træstammer eller prægede/perforerede aluminiumsrør. Den bagvedliggende facade udføres i gyldne elementer, ligesom toppen af kedelhuset, som er synligt over træfacaden, ligeledes udføres i en gylden farve.

Dimensionerne på den nye kraftværksblok betyder, at den vil fremstå visuelt markant i området og være synlig fra det meste af byen. Den store skala vil dog ikke visuelt adskille sig fra de øvrige store bygningsværker i området. VVM-redegørelsen vil indeholde oplysninger

om påvirkning af kystlandskab og bymiljø, herunder visualiseringer af kysten med AMV4.

Træflis er i sammenligning med kul et pladskrævende brændsel, så Amagerværket skal håndtere langt større mængder flis for at få samme effekt. De store mængder træflis vil medføre et behov for større lagerfaciliteter på området end i dag. Der planlægges opført to overdækkede lagre, etableret to nye kraner med krantragte og kransporet langs sydkajen forlænget. Derudover vil der være oplag med hele træstammer og et anlæg til flisning.

Grønne områder og landskabelig værdi
Kraftværkshalvøens landskab er karakteriseret ved at være et fladt, lavt og kystnært industrilandskab, der tidsmæssigt er relativt nyt. Kraftværkshalvøen blev etableret i 1960'erne ved inddæmning og opfyldning og er omgivet af vand mod nord, øst og syd.

HOFOR har som en del af en afholdt arkitektkonkurrence for AMV4 fået udarbejdet en helhedsplan for området. Som led i helhedsplanen er der udviklet en beplantningsstrategi for Amagerværket, som udnytter den vekslende arealanvendelse på området og nyttiggør den med tilplantning af træer, som senere fældes og benyttes som biobrændsel, når der opstår nye anvendelser af det pågældende areal. Der vil ikke være offentlig adgang til denne del af området.

Friluftsliv og rekreative interesser
Der er ikke offentlig adgang til Amagerværket i dag.

Helhedsplanen muliggør, at offentligheden kan komme helt tæt på den nye kraftværksblok. Med AMV4 vil der således blive skabt offentlig adgang til bastion og taghave med træer og bænke, hvorfra offentligheden vil få indkig til produktionen og udsigt over byen.

I umiddelbar nærhed af tillægsområdet er der mulighed for rekreativ udfoldelse – vandsport, lystbådehavn og gokartbane.

Dyre- og planteliv samt mangfoldighed
Der er ikke registreret beskyttede dyre- eller plantearter indenfor tillægsområdet.

Der er to Natura 2000-områder i nærheden: N146 Saltholm og omkringliggende hav og N143 Vestamager og havet syd for. Der er ikke foretaget en vurdering af en eventuel effekt af AMV4 på de to områder. Teknik- og Miljøforvaltningen, Center for Miljøbeskyttelse har anbefalet, at der udføres en nærmere konsekvensvurdering af projektets virkning på Natura 2000-områderne i forbindelse med VVM-redegørelsen.

Beskyttede arter (bilag IV-arter): Der er i 2005 lavet en kortlægning af bilag IV-arter i området, som konkluderede, at der ikke fandtes egnede levesteder for bilag IV-arter. Det formodes ikke at sådanne har indfundet sig/udviklet sig siden. Imidlertid kendes der forekomster af bilag IV-arten grønbroget tudse både på Refshaleøen, Pyrolysegrunden og Prøvestenen/Benzinøen. Arten er mobil og kan godt findes på forstyrrede og ruderate områder. Det kan derfor ikke udelukkes, at den har indfundet sig på området, så man skal være opmærksom på arten i forbindelse med anlægsarbejdet. Arten er strengt beskyttet og må ikke forsætligt slås ihjel eller forstyrres med skadelig virkning på bestanden. Center for Miljøbeskyttelse skal kontaktes, hvis arten dukker op i forbindelse med anlægsarbejdet, og nødvendige foranstaltninger til at flytte padderne skal iværksættes.

Vindforhold og skyggevirkninger
Der er til VVM-redegørelsen udarbejdet vindsimuleringer af AMV4s vindpåvirkning ved forskellige vindpåvirkninger. Vindsimuleringerne viser, at eventuel turbulens eller vindstyrkeintensivering primært vil influere Kraftværkshalvøen selv eller blive afviklet på åbent vand. Over åbent vand ved vindretning syd-vest, vil det nye værk give en mindre lævirkning på ind- og udsejlingen til Margretheholm Havn. Ved den hyppigste vindretning, vest, vil påvirkningen af det nye værk alene influere Kraftværkshalvøen.

AMV4 vil trods sin størrelse og højde ikke give væsentlige skyggevirkninger på de tilgrænsende områder. De nærmeste boliger på Margretheholm, som ligger godt 500 meter fra den nye kraftværksblok, vil ikke blive berørt af skyggevirkningerne.

8.2 Trafik

Trafikmønstre og trafikstøj
Etableringen af AMV4 forventes at medføre en reduktion af tung trafik til og fra værket, mens skibstrafikken øges, idet biomassen leveres med skib.

Da træ er et pladskrævende brændsel i sammenligning med kul, vil antallet af skibe, som anløber Amagerværket, stige betragteligt. Der forventes at anløbe ca. 350 skibe årligt med træflis til den nye kraftsværksblok, hvortil kommer ca. 40-45 skibe til at dække AMV1s brændselsbehov. I dag anløber der ca. 55 skibe med kul årligt.

Træflis forventes indkøbt primært fra nærområder omkring Østersøen og transporteret til Amagerværket med mindre skibe. Relevante skibsstørrelser vurderes at være 2.400 til 5.000 tons for skibe fra Skandinavien og det baltiske område samt omkring 5.000-10.000 tons for skibe fra øvrige Europa.

Den totale trafik gennem Øresund er på omkring 33.000 skibe over 300 tons (2010).

Den forøgede skibstrafik vil også medføre en forøgelse af støj fra losning, som primært belaster Kraftværkshalvøen, se under *Støj og vibrationer*, side 10.

Der forventes en reduktion af tung trafik til og fra værket fra 10-11 til 7 transporter pr. dag, når AMV4 er i stabil drift. I anlægsfasen vil der være en øget lastbiltransport.

8.3 Forurening

Støj og vibrationer

I driftsfasen vil der være øget støj fra transportbånd og fra losning af det øgede antal skibe.

Som led i VVM-redegørelsen har HOFOR fået udarbejdet en støjrapport, hvori støjen er beregnet ved AMV4 under opbygning og idriftsættelse i 4 forskellige scenarier, herunder losning af et eller flere skibe samtidig. Beregningerne viser, at der ikke forekommer overskridelse af støjkravene ved de 4 undersøgte scenarier. Støjrapporten er vedlagt som bilag 2.

Der vil endvidere være øget støj og vibrationer i anlægsfasen.

Det bemærkes, at Amagerværket er klassificeret som en klasse 7 virksomhed med en vejledende afstandszone på 500 m til miljøfølsomanvendelse som f.eks. boliger. Denne zone omfatter arealer på Refshaleøen, Margretheholm Havn og Margretheholm. Refshaleøen er i kommuneplanen udlagt til havneformål, og perspektivområde, hvor en byudvikling først kan igangsættes efter planperioden. Margretheholm Havn er der under hensyntagen til værkerne ikke tilladt at overnatte, mens der i bebyggelsesplanen på Margretheholm er taget højde for støjpåvirkninger fra både Amagerværket og Amager Ressourcecenter. På den baggrund fastholdes den vejledende afstandszone, men i forhold til en fremtidig udvikling af naboområderne skal der arbejdes på at begrænse støjgener mest muligt.

Lys og refleksioner

AMV4 bygges primært i matte materialer, der ikke reflekterer lyset. Vinduerne på AMV4 vil blive placeret bag facaden af løsthængende stammer, der skærmer for refleksioner. Der vil være en skiftende dæmpet belysning af facaden på AMV4.

Refleksioner og lys fra AMV4 vurderes ikke at have væsentlig indvirkning i omgivelserne

Luft

AMV4 vil medvirke til en markant nedsættelse af CO_2-udledningen i hovedstadsområdet.

Lokalplantillægget vil ikke medføre øget trafik på vej.

VVM-redegørelsen vil indeholde en redegørelse for luftforurening.

Jord
Området er områdeklassificeret. Jorden antages således at være lettere forurenet. Udover flyveaskedepotet på matr.nr. 554 ibid., som er kortlagt som forurenet på vidensniveau 2, er området ikke forureningskortlagt.

Udledning af spildevand
Der er behov for udledning af spildevand. Der redegøres nærmere herfor i VVM-redegørelsen.

8.4 Ressourceanvendelse og affald
Energiforbrug
Der er behov for øget mængde træflis på grund af den ringere effekt end ved kul, men brug af træflis er CO_2-neutral.

Produkter, materialer, råstoffer
Opførelse af byggeri vil medføre et øget forbrug af materialer og råstoffer. Det vil der ikke være, når planen er gennemført.

Affald, genanvendelse
De forventede affaldsmængder fra AMV4 vil blive undersøgt i forbindelse med VVM-redegørelsen.

9. Overvågning
Overvågning af planens indvirkning på miljøet vil ske gennem den almindelige kommunale kontrol med overholdelsen af byggelovens og lokalplanens bestemmelser samt tilsyn med større anlægsarbejder.

Håndtering af forurenet jord reguleres af jordforureningslovens bestemmelser, og overvågningen sker gennem det kommunale tilsyn med tilladelser efter denne lov.

Endvidere kan der i forbindelse med en VVM-tilladelse blive stillet krav om overvågning.

MPP-screening	**Forslag til tillæg nr. 1 til lokalplan nr. 464 'Kraftværkshalvøen'**				
Kort beskrivelse af hvad planen skal muliggøre					
Påvirker planen miljøet positivt eller negativt eller medfører den ændringer i miljøet, som er: *(vær opmærksom på, at, hvis en ændring i et miljøforhold vurderes som væsentligt, medfører det, som udgangspunkt, at der skal udarbejdes en miljørapport)*	**væsentlige**	**mindre betydende**	**ubetydelige**	**ikke relevant**	**Bemærkninger / Begrundelser** Begrundelser for vurdering, henvisning til hvorledes vurdering allerede indgår, eksempelvis andre planer, lovgivning mv. og/eller uddybning af, hvad der bør undersøges nærmere.
Bymiljø & landskab					
Byarkitektonisk værdi	x				Kraftværksblokken har dimensioner der betyder, at den er synlig fra store dele af byen
Bevaringsværdige bygninger				x	Der er ingen bevaringsværdige bygninger i tillægsområdet.
Kulturhistoriske forhold				x	Der er ikke registreret kulturhistoriske værdier.
Grønne områder				x	Der er ingen grønne områder i tillægsområdet.
Landskabelig værdi				x	Der er tale om et fladt, lavt, kystnært og relativt nyt industrilandskab. Der er ikke udpeget områder med landskabelig værdi eller geologisk særpræg.
Friluftsliv/rekreative interesser			x		Der er forskellige muligheder for rekreativ udfoldelse i nærområdet – vandsport, lystbådhavn og motocrossbane.
Dyre- og planteliv samt mangfoldighed	x				Der er ikke registreret beskyttede dyre- eller plantearter indenfor området. Der ligger 2 Natura 2000-områder i nærheden – Saltholm og omliggende hav samt Vestamager og havet syd for. Der vil blive udført en nærmere konsekvensvurdering af projektets indvirkning på områderne i forbindelse med VVM-redegørelsen og miljøvurderingen.
Fredning og naturbeskyttelse				x	Der er ingen fredede områder indenfor tillægsområdet.
Vindforhold		x			Der vil blive udarbejdet en vindanalyse.
Skyggevirkninger			x		Den nye kraftværksblok vil ikke medføre skyggevirkning på beboelse.
Trafik					
Sikkerhed/tryghed				x	-
Energiforbrug	x				Øget energiforbrug til flere anløb med træflis, da træflis er pladskrævende i sammenligning med kul.
Trafikmønstre	x				Uændret trafik på vej, dog øget trafik på vand, da der vil være behov for ca. 350 anløb med træflis årligt mod ca. 55 anløb årligt med kul i dag.
Trafikstøj			x		Der forventes ikke øget trafikstøj.
Forurening					
Støj og vibrationer	x				Der vil være øget støj og vibrationer i anlægsfasen. I driftsfasen vil der være øget støj fra transportbånd og ved lodsning af skibe. Der forventes ikke derudover øget støj i forhold til eksisterende støjniveau. Der vil blive udarbejdet en støjanalyse.
Lys og/eller refleksioner			x		Vil blive vurderet i projektet.
Luft					Kraftværksblokken skal medvirke til en markant nedsættelse af CO2-udledningen i hovedstaden.
Jord			x		Tillægsområdet er områdeklassificeret, hvilket betyder, at jorden antages at være lettere forurenet.
Grundvand				x	Der er begrænsede drikkevandsinteresser i tillægsområdet.
Overfladevand				x	Der er ikke registreret vandløb eller udpeget potentielle vådområder i tillægsområdet.
Udledning af spildevand	x				Der er behov for udledning af spildevand. Der redegøres nærmere for udledningen i VVM-redegørelsen.
Indvirkning på eksisterende forurening / miljøbelastning (fx jordforurening, støjbelastning)				x	-
Ressourceanvendelse					
Arealforbrug				x	Kraftværksblokken etableres i et område der allerede er udlagt til tekniske anlæg med særlige beliggenhedskrav.
Energiforbrug			x		Behov for større mængder træflis end kul pga mindre effekt i træ.

Vandforbrug				x	Uændret
Produkter, materialer, råstoffer			x		Vil blive undersøgt nærmere.
Kemikalier, miljøfremmede stoffer			x		Som ovenfor.
Affald, genanvendelse		x			De forventede affaldsmængder fra kraftværksblokken vil blive behandlet i VVM-redegørelsen.
Befolkning og sikkerhed					
Arbejdsmiljø				x	Uændret.
Svage grupper (fx handicappede)				x	Uændret
Brand, eksplosion, giftpåvirkning			x		Evt. øget brandfare ved opbevaring af træstammer/flis vil bliver undersøgt i projektet.

Konklusion, herunder om der skal udarbejdes miljørapport	**Ja**	**Nej**	**Bemærkninger**
	x		**Tillægget vurderes at have miljømæssig indvirkning på en række områder. Omfanget af påvirkningerne skal derfor undersøges. Miljøvurderingen vil søges indarbejdet i Miljøstyrelsens VVM-redegørelse, således at der bliver tale om en samlet rapport. Det foreslås, at fokus særligt er på: støj, luft, vand, biologisk mangfoldighed, trafik samt visuel fremtræden.**

ADRESSE COWI A/S
Vestre Stationsvej 7
5000 Odense C

TLF +45 56 40 00 00
FAX +45 56 40 99 99
WWW cowi.dk

Opgave:

HOFOR Amagerværket
Beregning af ekstern støj, efter implementering af Bio4 samt under opbygning og idriftsættelse.

Udført som Miljømåling – ekstern støj

Kunde:	Rekvirent:
HOFOR Amagerværket	Johan Henrik Lous
Udført af:	Kontrolleret af:
Anders Rasmussen	Torben Foged

PROJEKTNR. A049479
DOKUMENTNR. adrs0051
VERSION 1
UDGIVELSESDATO Udkast 3. sep.
UDARBEJDET adrs
KONTROLLERET htfo
GODKENDT

INDHOLD

1	Resumé	3
2	Indledning	5
3	Status for støjkilder i forhold til seneste beregning af støj fra Amagerværket (ref. 12)	5
3.1	Kilder der vil være ændret	5
3.2	Kilder der vil være nedlagt i scenarie 1 og 2	5
3.3	Kilder der vil være nedlagt i scenarie 3	6
3.4	Nye kilder Bio4	7
3.5	Nye kilder skibe	8
3.6	Ny kilde blok1	9
3.7	Midlertidige støjkilder i anlægsfasen	9
4	Virksomheden	10
4.1	Støjkilder	10
5	Virksomhedens omgivelser	11
6	Lydudbredelsesforhold	12
7	Kontrolpunkter	12
8	Beregningsmetode	13
9	Støjkrav	13
10	Støjens karakter	14
11	Usikkerhed	14
12	Støjbelastning i kontrolpunkterne	16
13	Støjbelastning i de øvrige omgivelser	18
14	Vurdering af kumulative effekter	18
15	Konklusion	19
16	Referenceliste	21

1 Resumé

Der er udført beregning af ekstern støj fra Amagerværket i følgende 4 scenarier:

1 fuld last på blok 1 og Bio4, samt biomassehåndtering i drift for både blok 1 og Bio4.

Beregningerne viser at der med de beskrevne forudsætninger ikke forekommer overskridelse af støjkravet i noget kontrolpunkt.

Kontrolpunkter	Krav dag	Støj	Ovsk.	Ubst	Krav aften	Støj	Ovsk.	Ubst	Krav nat	Støj	Ovsk.	Ubst
P01 Toldbodgade 36	50	28,6	nej	2,33	45	28,6	nej	2,77	40	28,6	nej	2,84
P02a Magretheholmen st.	50	35,4	nej	2,63	45	35,1	nej	3,53	40	35	nej	3,62
P02b Magretheholmen 5.	50	39,7	nej	2,69	45	38,3	nej	3,64	40	38,3	nej	3,69
P03 Haveforeningen	50	36,5	nej	2,26	45	36,5	nej	2,31	40	36,4	nej	2,36
P04 Skel mod nord	70	58,1	nej	3,23	70	58,1	nej	3,23	70	58,1	nej	3,23
P05 Lystbådehavnen	50	43,3	nej	2,29	45	43,3	nej	2,40	45	43,2	nej	2,45
P06 Haveforeningen	50	38,4	nej	2,21	45	38,4	nej	2,32	40	38,3	nej	2,37
P07 Gl. B&W terræn	70	44,1	nej	3,16	70	44,1	nej	3,15	70	44,1	nej	3,22
P08 Område o1, v. for	50	36	nej	2,24	45	36	nej	2,46	40	36	nej	2,50

Grøn betyder at den beregnede værdi er mindre end kravværdien minus usikkerheden. Gul betyder at den beregnede værdi ligger mellem kravværdien og kravværdien minus usikkerheden.

2 Fuld last på blok 1 og Bio4, samt biomassehåndtering i drift for både blok 1 og Bio4, plus et træpilleskib under losning ved den vestlige ende af sydkajen, 2 flisskibe under losning ved den østlige ende af sydkajen samt 1 oliskib under losning ved nordkajen.

Kontrolpunkter	Krav dag	Støj	Ovsk.	Ubst	Krav aften	Støj	Ovsk.	Ubst	Krav nat	Støj	Ovsk.	Ubst
P01 Toldbodgade 36	50	29,8	nej	2,70	45	29,8	nej	2,87	40	29,8	nej	2,95
P02a Magretheholmen st.	50	35,7	nej	2,56	45	35,4	nej	3,40	40	35,3	nej	3,49
P02b Magretheholmen 5.	50	39,9	nej	2,64	45	38,6	nej	3,54	40	38,5	nej	3,59
P03 Haveforeningen	50	38,2	nej	2,47	45	38,2	nej	2,46	40	38,1	nej	2,51
P04 Skel mod nord	70	58,2	nej	3,20	70	58,2	nej	3,19	70	58,2	nej	3,20
P05 Lystbådehavnen	50	44,5	nej	2,83	45	44,5	nej	2,83	45	44,4	nej	2,90
P06 Haveforeningen	50	40	nej	2,42	45	40	nej	2,44	40	40	nej	2,47
P07 Gl. B&W terræn	70	45,5	nej	3,21	70	45,5	nej	3,21	70	45,5	nej	3,26
P08 Område o1, v. for	50	36,5	nej	2,23	45	36,4	nej	2,41	40	36,4	nej	2,44

Grøn betyder at den beregnede værdi er mindre end kravværdien minus usikkerheden. Gul betyder at den beregnede værdi ligger mellem kravværdien og kravværdien minus usikkerheden.

3 Fuld last på blok 1, Blok 3 delvis i drift, Bio4 under idriftsættelse, biomasse håndtering i drift på Blok 1 og Bio4, kulskib under losning ved vestlige ende af sydkajen, 1 flisskib under losning ved den østlige ende af sydkajen samt et olieskib under losning ved nordkajen. I dette scenarie er det forudsat at der i aften og natperioden kun er et flisskib under losning og dermed også kun en hydraulisk kran i drift.

Kontrolpunkter	Krav dag	Støj	Ovsk.	Ubst	Krav aften	Støj	Ovsk.	Ubst	Krav nat	Støj	Ovsk.	Ubst
P01 Toldbodgade 36	50	30,3	nej	2,70	45	30,2	nej	2,87	40	30,2	nej	2,95
P02a Magretheholmen st.	50	36,3	nej	2,56	45	35,9	nej	3,40	40	35,9	nej	3,49
P02b Magretheholmen 5.	50	40	nej	2,64	45	38,7	nej	3,54	40	38,7	nej	3,59
P03 Haveforeningen	50	38,4	nej	2,47	45	37,8	nej	2,46	40	37,7	nej	2,51
P04 Skel mod nord	70	58,3	nej	3,20	70	58,3	nej	3,19	70	58,3	nej	3,20
P05 Lystbådehavnen	50	44,9	nej	2,83	45	44,8	nej	2,83	45	44,8	nej	2,90
P06 Haveforeningen	50	40,3	nej	2,42	45	39,8	nej	2,44	40	39,7	nej	2,47
P07 Gl. B&W terræn	70	45,7	nej	3,21	70	45,5	nej	3,21	70	45,5	nej	3,26
P08 Område o1, v. for	50	36,9	nej	2,23	45	36,8	nej	2,41	40	36,8	nej	2,44

Grøn betyder at den beregnede værdi er mindre end kravværdien minus usikkerheden. Gul betyder at den beregnede værdi ligger mellem kravværdien og kravværdien minus usikkerheden.

4 Fuld last på blok 1, Blok 3 delvist i drift, Bio4 under bygning, biomasse håndtering i drift på Blok 1, kulskib under losning ved vestlige ende af sydkajen 2 flisskibe under losning ved den østlige ende af sydkajen samt et olieskib under losning ved nordkajen. Støjbelastningen er i dette scenarie vurderet i forhold til ref. 13 (Bygge- og anlægsforskrift i København).

Det vurderes at såfremt de tidsmæssige begrænsninger som fremgår af ref. 13 bliver overholdt i anlægsfasen vil 70 dB kravet kun blive overskredet i P04 skel mod nord. Dette kontrolpunkt er placeret i kanten af selve byggepladsen og er derfor specielt udsat for støjbelastning. Naboen er på nuværende tidspunkt en industrivirksomhed.

Kontrolpunkter	Krav	Støj
P01 Toldbodgade 36	70	39,2
P02a Magretheholmen st.	70	44,7
P02b Magretheholmen 5.	70	46,4
P03 Haveforeningen	70	39,4
P04 Skel mod nord	70	70,8
P05 Lystbådehavnen	70	58,5
P06 Haveforeningen	70	41,7
P07 Gl. B&W terræn	70	52
P08 Område o1, v. for	70	48,8

2 Indledning

Beregningerne er udført som "Miljømåling ekstern støj"

Formålet med dette notat er at dokumentere:

1. støjbelastningen fra Amagerværket, når "Bio4" er fuldt implementeret og blok 3 er helt nedlagt. Så værket til den tid vil bestå af blok 1 og Bio4.

2. ovennævnte støjbelastning inkl. skibe under losning.

3. støjbelastningen fra Amagerværket under idriftsættelse af Bio4 samtidig med at blok 3 stadig er delvis i drift.

4. støjbelastningen i anlægsfasen vurderet i forhold til ref. 13.

Målinger og beregninger er udført af Anders Rasmussen og Torben Foged, certificeret af Miljøstyrelsen til at udføre Miljømåling – ekstern støj (Certifikat nr. 24054 og 24055).

3 Status for støjkilder i forhold til seneste beregning af støj fra Amagerværket (ref. 12)

3.1 Kilder der vil være ændret

Kilde nr. 1.01 ny skorsten blok 1 dæmpes i forbindelse med et igangværende røggaskølingsprojekt til en ny forventet kildestyrke på 95,9 dB(A).

Kilde nr. 1.50 Røggasrør før lyddæmper ændres på grund af indbygning af røggaskøler.

Kilde nr. 1.80 LBU dræn er dæmpet og efterfølgende er det vurderet at den ikke længere bidrager målbart til støjbelastningen.

Kilde B.25 Tragt ved kopelevator er dæmpet, men ikke genmålt.

Kilde B.30 Pillebånd langs sydkaj er dæmpet, men ikke genmålt.

3.2 Kilder der vil være nedlagt i scenarie 1 og 2

Følgende støjkilder vil blive nedlagt når Amagerværket stopper anvendelsen af kul og blok 3 nedlægges for bestandigt.

K.01 Nedkast fra stacker/reclaimer
K.02 Kulbånd stacker/reclaimer
K.03 Kulbånd langs kaj
K.04 Motor transportbånd stacker/reclaim
K.05 Omkast v. vendetårn øst
K.06a Jethætte Ø 1000 på tragtvogn

K.06b Jethætte Ø 1000 på tragtvogn
K.07a Kanal Ø 400 på tragtvogn
K.07b Kanal Ø 400 på tragtvogn
K.08 Kanal Ø 600 på tragtvogn
K.08b Kanal Ø 600 på tragtvogn
K.09a Motor til transportbånd på tragtvo
K.09b Motor til transportbånd på tragtvo
K.10a Bund af tank på tragtvogn
K.10b Bund af tank på tragtvogn
K.11 Motor til transportbånd magnet
K.12 Jethætte Ø500 ved båndmagnet
K.23a Kuldozere 2 stk
K.23b Kuldozer CAT D9 (een)
3.01 Skorsten top
3.02 Kedelhus vestfacade
3.03 Kedelhus nordfacade
3.04 Kedelhus sydfacade
3.10 Kedelhus vinduer i vestfacade
3.11 Maskinsal 3 Nordfacade vinduer
3.12 Reabygning nordfacade
3.13 - 3.12Reabygning vestfacade oeverst
3.14 - 3.13 - 3.12 Reabygning sydfacade
3.15 - 3.12 Reabygning oestfacade oevers
3.16a kilder mellem b3 og REAbyg
3.16b kilder mellem b3 og REAbyg

3.3 Kilder der vil være nedlagt i scenarie 3

K.01 Nedkast fra stacker/reclaimer
K.02 Kulbånd stacker/reclaimer
K.03 Kulbånd langs kaj
K.04 Motor transportbånd stacker/reclaim
K.05 Omkast v. vendetårn øst
K.06a Jethætte Ø 1000 på tragtvogn
K.06b Jethætte Ø 1000 på tragtvogn
K.07a Kanal Ø 400 på tragtvogn
K.07b Kanal Ø 400 på tragtvogn
K.08 Kanal Ø 600 på tragtvogn
K.08b Kanal Ø 600 på tragtvogn
K.09a Motor til transportbånd på tragtvo
K.09b Motor til transportbånd på tragtvo
K.10a Bund af tank på tragtvogn
K.10b Bund af tank på tragtvogn
K.11 Motor til transportbånd magnet
K.12 Jethætte Ø500 ved båndmagnet

K.23a Kuldozere 2 stk

3.4 Nye kilder Bio4

Følgende nye betydende støjkilder forudses indført med opførelsen af Bio4. Støjkilderne er taget med i beregningerne med kravværdierne som beskrevet i udbudsbetingelserne til de nye anlæg. Ubestemtheden er på hver kilde sat til 5 dB.

B4.01 skorsten
B4.02 Turbinebygning vestfacade
B4.03 Turbinebygning nordfacade
B4.04 Turbinebygning sydfacade
B4.05 Kedelbygning sydfacade
B4.06 Røgbehandling sydfacade
B4.06a Røgbehandling østfacade
B4.07 Røgbehandling nordfacade
B4.08 Kedelbygning nordfacade
B4.09 Kedelbygning østfacade
B4.10 Kedelbygning vestfacade
B4.11 Flisbånd lager til vendetårn 1
B4.11a Flisbånd lager til Vendetårn 1
B4.12 Flisbånd vendetårn 1 til 2
B4.12a Flisbånd vendetårn 1 til 2
B4.13 Flisbånd vendetårn 2 til silo
B4.13a Flisbånd vendetårn 2 til silo
B4.18a Flisbånd mellem lagre
B4.18b Flisbånd mellem lagre
B4.18h Flisbånd kæde nødlager
B4.18i Flisbånd kæde retur
B4.19 Flisbånd mellem lagre
B4.19a Flisbånd mellem lagre
B4.20 Flisbånd fra chip screening til la
B4.20a Flisbånd fra chip screening til l
B4.21 Flisbånd 2 Østkaj
B4.21a Flisbånd 1 Østkaj
B4.22 Flisbånd 1 Sydkaj
B4.22a Flisbånd 2 Sydkaj
B4.24 Gummiged
B4.30 Volvo Log Stacker
B4.45 Lastbilpåslag sydøst
B4.46 Påslag for Gummiged
B4.60 Hydraulisk kran 1
B4.60a Hydraulisk kran 2
B4.60b Lossetragt
B4.60c Lossetragt
B4.61 Fliser
B4.80a Trækstation

B4.80b Trækstation
B4.80c Trækstation
B4.80d Trækstation
B4.80e Trækstation
B4.80f Trækstation
B4.80g Trækstaion
B4.80h Trækstation
B4.80h Trækstation
B4.80i Trækstation
B4.80j Trækstation
B4.80k Trækstation
B4.80l Trækstation
B4.80m Trækstation
B4.90a Filterudsugning
B4.90a1 Filterudsugning
B4.90b Filterudsugning
B4.90b1 Filterudsugning
B4.90c Filterudsugning
B4.90c1 Filterudsugning
B4.90d Filterudsugning
B4.90e Filterudsugning
B4.90f Filterudsugning
B4.90g Filterudsugning
B4.90h Filterudsugning
B4.90i Filterudsugning
B4.90j Filterudsugning
B4.90k Filterudsugning
B4.90l Filterudsugning
B4.91 Filterudsugning Chip screening pla
B4.91a Filterudsugning Chipper
B4.92 Trækstation kædetrans
B4.92a Trækstation kædetrans
B4.96 Afkast fra Dieselmotor
B4.96a Fælleskilder røggas Lot 6
B4.96b fælles kilder røggas Lot 7
B4.96c Fælles kilder turbine Lot 4
B4.96d Fælles kilder Kedelanlæg Lot 3

3.5 Nye kilder skibe

S.1 Flisskib2 sydkaj
S.2a Træpilleskib indsug.
S.2b Træpilleskib skorsten
S.3 Flisskib sydkaj
S.4 olieskib

3.6 Ny kilde blok1

1.01 Røggaskøler mellem lyddæmper og skorsten

3.7 Midlertidige støjkilder i anlægsfasen

I forbindelse med anlægsfasen for Lot M4, M5, M6 og M7 – Turbine, Generator, Fjernvarme og miljøanlæg vil selve maskinmontagen ikke være voldsomt støjende, men overordnet kan der komme støjbidrag fra følgende kilder:

Gravemaskiner i forbindelse med klargøring af byggeplads (fra Juni 2016)

- Pæleramning, i forbindelse med etablering af turbine- og elbygning (Q3 +Q4, 2016)
- Kraner, betonbiler, etc. i forbindelse med etablering af bygningen (2017)
- Kraner, montage af store maskinkomponenter, slibning og svejsning (december 2017 – juli/aug. 2018)
- Maskinhus lukket (april 2018)
- Dampblæsning (november 2018)
- Varm idriftsættelse (november 2018 – marts 2019)

I anlægsfasen for Lot M1 og M2 vil der komme støjbidrag:

- Gravemaskiner i forbindelse med etablering af fundamenter og bygninger, Q2 Q3 og Q4 2017.
- Montage af store komponenter, slibning, svejsning og arbejde med vinkelslibere etc. Q2, Q3 og Q4 2017.
- Pæleramning i forbindelse med etablering af fundamenter Q2 og Q3 2017.
- Kraner i forbindelse med montage Q1, Q2 og Q3 2018.
- Flis-kraner monteres Q1 2019.

For at kunne beregne et kvalificeret overslag over maksimal støjbelastning i anlægsfasen udføres der beregninger i støjmodellen med følgende anlægskilder.

I området hvor kedelbygning, turbinebygning og bygning for miljøanlæg skal opføres, indsættes følgende kilder:

- A.01 Pæleramning
- A.02 3 stk. Lastbiler
- A.03 2 stk. Entreprenørmaskiner
- A.04 2 stk. Byggekraner

I området hvor lagre, transportanlæg og flisningsanlæg skal opføres, indsættes følgende kilder:

- A.05 Pæleramning
- A.06 6 stk. Lastbiler
- A.07 4 stk. Entreprenørmaskiner
- A.08 2 stk. Byggekraner

4 Virksomheden

Amagerværket vil i scenarie 1 og 2 være et varmegrundlastværk bestående af 2 fungerende blokke, blok 1 og Bio4, som begge producerer fjernvarme og elektricitet til København. Blok 2 og 3 er taget ud af drift for bestandig.

Blok 1 er et modtryksanlæg som er idriftsat 2010, det er et multibrændselsanlæg der fyres med biomasse, men som også kan fyres med kul eller olie. Blokkens kapacitet er på 68 MW el og 250 MJ/s fjernvarme.

Blok 2 og 3 er ikke længere i drift, men bygningerne vil stå der endnu.

Bio4 vil være et anlæg med en cirkulerende fluidbed kedel fyret med træflis. Det vil være et modtryksanlæg som kun kan producere elektricitet, når det producere fjernvarme, det vil blive idriftsat i 2020 og vil have en kapacitet på 150 MW el og 400 MJ/s fjernvarme.

I scenarie 3 vil blok 3 stadig være i drift, der vil dog være en del støjkilder (se liste i afsnit 3.3) som allerede vil være nedlagt for at få plads til at bygge Bio4.

I scenarie 4 vil blok 1 og 3 være i drift og der vil samtidig foregå anlægsarbejder på Bio4.

4.1 Støjkilder

Beregningerne er baseret på kildestyrkebestemmelse af en række støjkilder ca. 70 samt på de krav der er stillet til nye maskiner og anlæg i udbudsbetingelserne, ca. 80 nye kilder.

Støjkilderne er nummererede i følgende grupper:

1.xx Støjkilder som hører til blok 1.

3.xx Støjkilder som hører til Blok 3.

B.xx Støjkilder som hører til træpillehåndtering blok1.

B4.xx Støjkilder som hører til det nye Bio4 anlæg, inklusive lagre, transport og losse- samt flisanlæg.

F.xx Støjkilder som hører til diverse fællesanlæg og intern transport.

K.xx Støjkilder som hører til kulhåndtering.

S.xx Skibe med brændsel til værket.

A.xx Midlertidige støjkilder i anlægsfasen.

Støjkildernes placering samt kildestyrke fremgår af **bilag 1, 2, 3, 4 og 5.**

Data for beregningen er baseret på maksimumkrav i anlægsspecifikationer, målinger af pågældende anlæg under maksimal normal drift, samt støjdatabogen, ref. 4.

I hovedtræk kan støjkilderne grupperes og relateres til følgende aktiviteter/anlæg på kraftværket:

Blok 1: Støjkilderne på blok 1 består af diverse dræn og ventilationsafkast, transportanlæg for træpiller, ventilatorer, toppen af skorsten for blok 1, røggasrøret fra elfilterbygning til miljøbygning og videre til skorsten, plus diverse ventilationsriste på miljøbygningen. Herudover forekommer der driftssituationer hvor blokken kortvarigt kører med delvist åbne sikkerhedsventiler.

Træpillehåndtering til blok 1: Træpiller leveres med skib der lægger til ved sydkajen. Pillerne losses ved hjælp af skibets egen kran eller med den tilbageværende af de tidligere kulkraner. Pillerne afleveres i biotragt på sydkajen hvorfra de via transportbånd kan føres til enten korttidslager eller langtidslager. Der foregår en del transport inde i lagerbygningerne ved hjælp af gummihjulslæsser. Biopiller kan også leveres via lastbil direkte til korttidslager.

Bio4: Støjkilderne på Bio4 består ligeledes af diverse dræn og ventilationsafkast, transportanlæg for flis, flislagre med interne fordelings- og transportanlæg, toppen af skorsten for Bio4, losning af flis med 2 hydrauliske kraner samt flishugning og losning plus håndtering af hele stammer til hugning. Bortset fra flishugning og lastbiltransporter er det forudsat at alle aktiviteter kan foregå samtidigt og hele døgnet rundt.

Lastbiltransporter: Der foregår intern transport på Amagerværket af slagge, absorbent, aktivt kul, ammoniakvand, aske, træpiller, træstammer og flis. Lastbilerne med absorbent og aktivt kul er i gennemsnit 30 minutter om en aflæsning, der foregår ved hjælp af en kapselblæser monteret på den enkelte lastbil. Lastbiltrafik forekommer ikke i natperioden.

Skibe: Støj fra skibe er beregnet og skal principielt medtages i den samlede støjbelastning fra værket. Det er dog en vanskelig opgave, dels at få oplyst hvor meget de enkelte skibe støjer og dels at få leverandører til at acceptere støjkrav i forbindelse med leverancer. Træpilleskibet er indsat med en lydeffekt på 94,6 dB(A) ud fra en kildestyrkebestemmelse af et af de skibe som leverer træpiller til værket. De andre 3 skibe er hver indsat med en lydeffekt på 107 dB(A) som er taget fra en vurdering af støjniveauet på moderne skibe foretaget af IMO (International Maritime Organisation).

Anlægsfasen: Støj fra nedbrydning, metaskæring, svejsning, slibning, gravemaskiner, kraner, Pæleramning, forskellige entreprenørmaskiner samt lastbiler.

I scenarie 3 vil selve blok 3 stadig være i drift, men der vil kun være en dozer på kulpladsen og kultransportbånd på kulpladsen og langs kajen vil være nedlagt, ligeså stacker reclaimer og tragtvogne. Kul vil blive losset fra skibet med kran direkte ind på kulpladsen hvor dozeren skubber det i den underjordiske transporttunnel for videre transport til dagsiloerne i blok 3.

5 Virksomhedens omgivelser

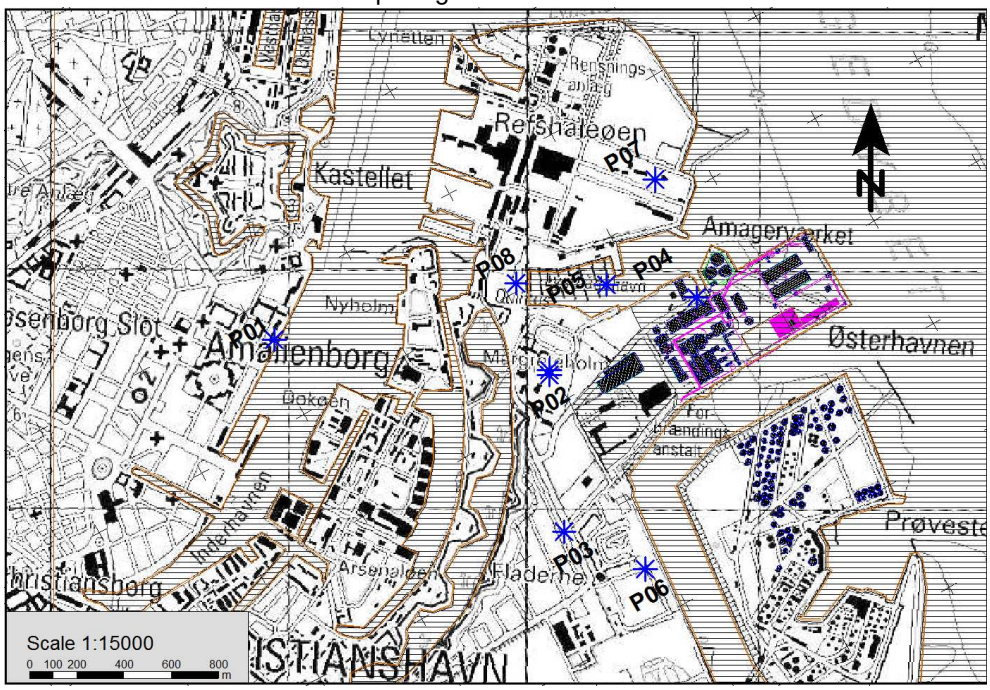
Amagerværket er omgivet, dels af anden industri, Amager ressourcecenter/skibakken vest for værket og ”Benzinøen” syd for værket, dels af rekreative områder, lystbådehavn som ligger umiddelbart nord for værket og et kolonihaveområder lidt længere væk et mod vest og sydvest. Værkets omgivelser består også af etagebeboelse, f.eks. på Margretheholmen. Der ud over ligger Amagerværket ca. 2000 m fra centrale dele af København.

6 Lydudbredelsesforhold

Terrænet omkring Amagerværket er relativt fladt og hårdt, dels i form af befæstede arealer og dels i form af vand.

I beregningerne indgår skærmvirkning fra bygninger på selve Amagerværket samt skærmvirkning fra nabobygninger.

Hårde områder vises skraveret på Figur 1.



Figur 1. Kontrolpunkter og terrændata i beregningsområdet.

7 Kontrolpunkter

Kontrolpunkterne er valgt ved de mest støjbelastede steder i Amagerværkets omgivelser. Til støtte for denne udvælgelse er anvendt ISO støjkortene i Bilag 8.

Kontrolpunkt 1 er beliggende på Toldbodgade 36, ca. 2000 meter vest for værket, se figur 1. Punktet er beliggende i område type bykerne og grænseværdierne er, dag, aften og nat, fastsat til henholdsvis 50/45/40 dB(A). Terrænet mellem punktet og værket er hovedsageligt hårdt.

Punkt 2a er placeret på Margretheholmen i en højde af 1,5 meter over terræn, ved den nærmeste bygning med overnatning, ca. 750 meter vest for værket. Punkt 2b er samme sted, men i 15 meters højde over terræn svarende til 5. sal vinduer. Grænseværdierne er fastsat til 50/45/40.

Punkt 3 ligger for enden af Kraftværksvej i den nordlige del af haveforeningen Strandlyst, ca. 1500 meter sydvest for værket. Terrænet mellem værket og punktet er hovedsageligt hårdt. Grænseværdierne er fastsat til 50/45/40

Punkt 4 ligger i værkets skel mod nord. Grænseværdierne er fastsat til 70/70/70.

Punkt 5 er placeret i Margretheholm lystbådehavn mod nord vest. Terrænet mellem værket og punktet er hårdt. Grænseværdierne er fastsat til 50/45/45.

Punkt 6 er placeret i haveforeningen Prøvestenen. Terrænet mellem punktet og værket er hårdt. Grænseværdierne er fastsat til 50/45/40.

Punkt 7 er placeret på Refshaleøen ved den gamle B&W grund. Grænseværdierne er fastsat til 70/70/70

Punkt 8 er placeret lige nord for Margreteholmen. Grænseværdierne er fastsat til 50/45/40.

8 Beregningsmetode

Beregningen af den eksterne støj er foretaget i overensstemmelse med Miljøstyrelsens vejledning for beregning af ekstern støj fra virksomheder, ref. 1.

I beregningen indgår generelle data om afstande, terrænets akustiske egenskaber, skærmvirkning og refleksion fra bygninger, tanke, volde mv. Støjkilderne er indsat i beregningsmodellen som punktkilder, liniekilder eller fladekilder. Beregningen af den eksterne støj er foretaget med programmet SoundPlan ver. 7.3, udgave 07-03-2014.

9 Støjkrav

Følgende støjkrav fastsat af kontrolmyndigheden er gældende:

1. Driften af virksomheden må ikke medføre, at virksomhedens samlede bidrag til støjbelastningen i naboområderne overstiger nedenstående grænseværdier. De angivne værdier for støjbelastningen er de ækvivalente, korrigerede lydniveauer i dB(A).

I	I industriområder/tekniske anlæg med forbud mod boliger
III	I øvrige industriområder og ved boliger i det åbne land / blandet bolig- og erhvervsbebyggelse
IV	I etageboligområder. Grænseværdierne skal overholdes på alle kritiske punkter dvs. på alle udendørs arealer i 1½ m højde og i midtpunktet i alle altaner, vinduer o.lign. på alle aktuelle etagehøjder.
VII	(a) Område udlagt til rekreative formål. Område syd for AMV anvendes som gokartbane. Delområde vest-nordvest har ingen anvendelse i øjeblikket.
VII	(b) Rekreativt område. Delområde – lystbådehavnen.
VII	(c) Områder der er udlagt og/eller anvendes som kolonihaver og andre rekreative formål.

	Kl.	Referen-ce tids-rum (Timer)	I dB(A)	III dB(A)	IV dB(A)	VII(a) dB(A)	VII (b) dB(A)	VII (c) dB(A)
Mandag-fredag	07-18	8	70	55	50	70	50	50
Lørdag	07-14	7	70	55	50	70	50	50
Lørdag	14-18	4	70	45	45	70	45	45
Søn- & hellig-dage	07-18	8	70	45	45	70	45	45
Alle dage	18-22	1	70	45	45	70	45	45
Alle dage	22-07	0,5	70	40	40	70	45	40
Spidsværdi	22-07	-	-	55	55	-	55	55

I anlægsfasen er støjkravet defineret i henhold til ref.13 i tidsrummene hverdage mellem 7.00 og 19.00 samt lørdage mellem 8.00 og 17.00 hvor grænseværdien er 70 dB.

10 Støjens karakter

Såfremt støjen fra en virksomhed indeholder tydeligt hørbare toner eller impulser skal der tillægges et 5 dB genetillæg.

Der er i 2011udført vurdering af støjens karakter i aftenperioden i kontrolpunkt 5, Lystbådehavnen samt i aften og natperioden syd for kontrolpunkt 7 på grænsen af B&W terrænnet. Det vurderes at der ikke var tydeligt hørbare toner. Der er heller ikke fundet tydeligt hørbare impulser. På grund af større afstande og forskellige skærmvirkninger vurderes det at der heller ikke forekommer impulser eller toner i de øvrige kontrolpunkter.

Når ombygningen af Amagerværket er fuldt implementeret må det igen vurderes eller måles om der er toner eller impulser fra værket.

11 Usikkerhed

Usikkerheden på resultaterne er forholdsvis stor, da alle endnu ikke eksisterende kilder er indsat med værdien fra kravene i udbudsbetingelserne og en ubestemthed på 5 dB. Overskridelser af udbudsbetingelserne vil ikke blive accepteret og det er derfor mere sandsynligt at støjbelastningen vil ligge under end over de beregnede værdier. For skibene kan det vise sig at usikkerheden er endnu større da der på nuværende tidspunk ikke findes oplysninger om støjen fra de skibe som i fremtiden skal levere brændsel til Amagerværket.

Udvidet usikkerhed uden skibe			
Kontrolpunkter	Dag	Aften	Nat
P01 Toldbodgade 36	2,3	2,8	2,8
P02a Magretheholmen st.	2,6	3,5	3,6
P02b Magretheholmen 5.	2,7	3,6	3,7
P03 Haveforeningen	2,3	2,3	2,4
P04 Skel mod nord	3,2	3,2	3,2
P05 Lystbådehavnen	2,3	2,4	2,5
P06 Haveforeningen	2,2	2,3	2,4
P07 Gl. B&W terræn	3,2	3,2	3,2
P08 Område o1, v. for	2,2	2,5	2,5

Figur 2. Udvidet usikkerhed scenarie 1.

Udvidet usikkerhed inkl. skibe			
Kontrolpunkter	Dag	Aften	Nat
P01 Toldbodgade 36	2,7	2,9	2,9
P02a Magretheholmen st.	2,6	3,4	3,5
P02b Magretheholmen 5.	2,6	3,5	3,6
P03 Haveforeningen	2,5	2,5	2,5
P04 Skel mod nord	3,2	3,2	3,2
P05 Lystbådehavnen	2,8	2,8	2,9
P06 Haveforeningen	2,4	2,4	2,5
P07 Gl. B&W terræn	3,2	3,2	3,3
P08 Område o1, v. for	2,2	2,4	2,4

Figur 3. Udvidet usikkerhed scenarie 2.

Den udvidede usikkerhed for scenarie 3 og 4 er ikke beregnet, da det på nuværende tidspunkt ikke ligger fast hvordan driftstiderne for de forskellige kilder vil være under afvikling af blok 3 og opbygning og idriftsættelse af Bio4.

For vurdering af støjen i scenarie 3 er den udvidede usikkerhed fra scenarie 2 anvendt.

12 Støjbelastning i kontrolpunkterne

Driftsforudsætningerne for beregningerne i scenarie 1 og 2 er følgende:

At Blok 1 og Bio4 med der til hørende hjælpeanlæg, kører med fuld last hele døgnet.

At transport af træpiller til "dagsilo" på blok 1 foregår 12 gange i døgnet og hver gang kører ca. en time.

At lastbiltransporten af affald, absorbent, aktivt kul, træpiller, amoniakvand, aske og slagge foregår i dag og aftenperioden kl. 7.00 til 22.00 på hverdage.

At træpille og flishåndtering samt losning af skibe foregår døgnet rundt.

At flishugning foregår i dag og aftenperioden på hverdage.

Driftsforudsætningerne for beregningerne i scenarie 3 er følgende:

Som ovenfor plus en del kilder på blok 3, som vil være under afvikling.

På grund af støjkildernes forudsete tidsmæssige fordeling over ugen og døgnet vil lørdag formiddag 7.00 til 14.00 være lig med "dag" og lørdag eftermiddag 14.00 til 18.00 samt søndag 7.00 til 18.00 være lig med eller lavere end "aften" på grund af længere referencetid.

Driftsforudsætningerne for beregningerne i scenarie 4 er følgende:

Blok 1 vil være i normal drift og Blok 3 vil være i drift, men en del kilder vil være nedlagt for at få plads til anlæg af Bio4. Bio4 vil være under bygning med alt hvad det indebærer af støjkilder på en byggeplads.

Kontrolpunkter	Krav dag	Støj	Krav aften	Støj	Krav nat	Støj
P01 Toldbodgade 36	50	28,6	45	28,6	40	28,6
P02a Magretheholmen st.	50	35,4	45	35,1	40	35
P02b Magretheholmen 5.	50	39,7	45	38,3	40	38,3
P03 Haveforeningen	50	36,5	45	36,5	40	36,4
P04 Skel mod nord	70	58,1	70	58,1	70	58,1
P05 Lystbådehavnen	50	43,3	45	43,3	45	43,2
P06 Haveforeningen	50	38,4	45	38,4	40	38,3
P07 Gl. B&W terræn	70	44,1	70	44,1	70	44,1
P08 Område o1, v. for	50	36	45	36	40	36

Figur 4. Scenarie 1 støjbelastning i kontrolpunkterne med blok 1 og Bio4, uden skibe.

Kontrolpunkter	Krav dag	Støj	Krav aften	Støj	Krav nat	Støj
P01 Toldbodgade 36	50	29,8	45	29,8	40	29,8
P02a Magretheholmen st.	50	35,7	45	35,4	40	35,3
P02b Magretheholmen 5.	50	39,9	45	38,6	40	38,5
P03 Haveforeningen	50	38,2	45	38,2	40	38,1
P04 Skel mod nord	70	58,2	70	58,2	70	58,2
P05 Lystbådehavnen	50	44,5	45	44,5	45	44,4
P06 Haveforeningen	50	40	45	40	40	40
P07 Gl. B&W terræn	70	45,5	70	45,5	70	45,5
P08 Område o1, v. for	50	36,5	45	36,4	40	36,4

Figur 5. Scenarie 2 støjbelastning i kontrolpunkterne med blok 1 og Bio4 samt skibe.

Kontrolpunkter	Krav dag	Støj	Krav aften	Støj	Krav nat	Støj
P01 Toldbodgade 36	50	30,3	45	30,2	40	30,2
P02a Magretheholmen st.	50	36,3	45	35,9	40	35,9
P02b Magretheholmen 5.	50	40	45	38,7	40	38,7
P03 Haveforeningen	50	38,4	45	37,8	40	37,7
P04 Skel mod nord	70	58,3	70	58,3	70	58,3
P05 Lystbådehavnen	50	44,9	45	44,8	45	44,8
P06 Haveforeningen	50	40,3	45	39,8	40	39,7
P07 Gl. B&W terræn	70	45,7	70	45,5	70	45,5
P08 Område o1, v. for	50	36,9	45	36,8	40	36,8

Figur 6. Scenarie 3 støjbelastning i kontrolpunkterne med blok 1, 3 og Bio4 under idriftsættelse samt skibe.

Kontrolpunkter	Krav	Støj
P01 Toldbodgade 36	70	39,2
P02a Magretheholmen st.	70	44,7
P02b Magretheholmen 5.	70	46,4
P03 Haveforeningen	70	39,4
P04 Skel mod nord	70	70,8
P05 Lystbådehavnen	70	58,5
P06 Haveforeningen	70	41,7
P07 Gl. B&W terræn	70	52
P08 Område o1, v. for	70	48,8

Figur 7. Scenarie 4 støjbelastning i kontrolpunkterne med blok 1, 3, skibe samt Bio4 i anlægsfasen.

13 Støjbelastning i de øvrige omgivelser

Støjbelastningen omkring Amagerværket er vist som iso-støjkort i bilag 8 og 9, henholdsvis 1,5 m over terræn og i 5. sals højde.

Kurverne viser at der er store områder i industrikvartererne nord, vest og syd for værket hvor støjbelastningen er større end de vejledende grænseværdier for boligområder. På Refshaleøen skal man ca. 450m mod vest fra kystlinjen, for at komme ned på 40 dB i natperioden i 1,5 m højde og ca. 600 m i 5. sals højde.

Det vil være særdeles vanskeligt og omkostningsfuldt at mindske støjbelastningen væsentligt i disse områder.

14 Vurdering af kumulative effekter

Anlægsarbejder på Amagerværkets Bio4 vil efter projektets tidsplan blive påbegyndt medio 2016. De indledende arbejder vil bestå blandt andet i nedbrydning af forskellige bygninger og fundamenter, gravearbejde samt fundering til nye bygninger. Disse arbejder vil tidsmæssigt falde sammen med færdiggørelsen af Amager Ressourcecenters projekt Amager Bakke.

Det vil derfor kunne forekomme at omgivelserne vil kunne blive støjbelastet fra 2 forskellige projekter, som begge støj- og forureningsmæssigt forholder sig til kravene i ref.13. Specielt Margretheholm lystbådehavn som befinder sig tæt på begge byggepladser vil være udsat.

Bio4 projektets vurdering af den maksimale støjbelastning til lystbådehavnen vil være i størrelsesorden 58 til 59 dB(A). Amager Bakkes støjbidrag skal derfor være meget stort for at der kan være risiko for en samlet støjbelastning som overskrider grænseværdien på 70 dB.

15 Konklusion

Der er udført beregning af ekstern støj fra Amagerværket under følgende 3 scenarier:

Scenarie 1: fuld last på blok 1 og Bio4, samt biomassehåndtering i drift for både blok 1 og Bio4.

Beregningerne viser at der med de beskrevne forudsætninger ikke forekommer overskridelse af støjkravet i noget kontrolpunkt.

Kontrolpunkter	Krav dag	Støj	Ovsk.	Ubst	Krav aften	Støj	Ovsk.	Ubst	Krav nat	Støj	Ovsk.	Ubst
P01 Toldbodgade 36	50	28,6	nej	2,33	45	28,6	nej	2,77	40	28,6	nej	2,84
P02a Magretheholmen st.	50	35,4	nej	2,63	45	35,1	nej	3,53	40	35	nej	3,62
P02b Magretheholmen 5.	50	39,7	nej	2,69	45	38,3	nej	3,64	40	38,3	nej	3,69
P03 Haveforeningen	50	36,5	nej	2,26	45	36,5	nej	2,31	40	36,4	nej	2,36
P04 Skel mod nord	70	58,1	nej	3,23	70	58,1	nej	3,23	70	58,1	nej	3,23
P05 Lystbådehavnen	50	43,3	nej	2,29	45	43,3	nej	2,40	45	43,2	nej	2,45
P06 Haveforeningen	50	38,4	nej	2,21	45	38,4	nej	2,32	40	38,3	nej	2,37
P07 Gl. B&W terræn	70	44,1	nej	3,16	70	44,1	nej	3,15	70	44,1	nej	3,22
P08 Område o1, v. for	50	36	nej	2,24	45	36	nej	2,46	40	36	nej	2,50

Grøn betyder at den beregnede værdi er mindre end kravværdien minus usikkerheden. Gul betyder at den beregnede værdi ligger mellem kravværdien og kravværdien minus usikkerheden.

Scenarie 2: fuld last på blok 1 og Bio4, samt biomassehåndtering i drift for både blok 1 og Bio4 plus et træpilleskib under losning ved den vestlige ende af sydkajen, 2 flisskibe under losning ved den østlige ende af sydkajen samt 1 oliskib under losning ved nordkajen.

Kontrolpunkter	Krav dag	Støj	Ovsk.	Ubst	Krav aften	Støj	Ovsk.	Ubst	Krav nat	Støj	Ovsk.	Ubst
P01 Toldbodgade 36	50	29,8	nej	2,70	45	29,8	nej	2,87	40	29,8	nej	2,95
P02a Magretheholmen st.	50	35,7	nej	2,56	45	35,4	nej	3,40	40	35,3	nej	3,49
P02b Magretheholmen 5.	50	39,9	nej	2,64	45	38,6	nej	3,54	40	38,5	nej	3,59
P03 Haveforeningen	50	38,2	nej	2,47	45	38,2	nej	2,46	40	38,1	nej	2,51
P04 Skel mod nord	70	58,2	nej	3,20	70	58,2	nej	3,19	70	58,2	nej	3,20
P05 Lystbådehavnen	50	44,5	nej	2,83	45	44,5	nej	2,83	45	44,4	nej	2,90
P06 Haveforeningen	50	40	nej	2,42	45	40	nej	2,44	40	40	nej	2,47
P07 Gl. B&W terræn	70	45,5	nej	3,21	70	45,5	nej	3,21	70	45,5	nej	3,26
P08 Område o1, v. for	50	36,5	nej	2,23	45	36,4	nej	2,41	40	36,4	nej	2,44

Grøn betyder at den beregnede værdi er mindre end kravværdien minus usikkerheden. Gul betyder at den beregnede værdi ligger mellem kravværdien og kravværdien minus usikkerheden.

Scenarie 3: fuld last på blok 1, Blok 3 delvis i drift, Bio4 under idriftsættelse, biomassehåndtering i drift på Blok 1 og Bio4, kulskib under losning ved vestlige ende af sydkajen, 2 flisskibe under losning ved den østlige ende af sydkajen samt et olieskib under losning ved nordkajen.

Idriftsættelsen vil sandsynligvis blive påbegyndt i 2019 og det er svært på nuværende tidspunkt at forudse hvordan det i detaljer vil foregå. Det vil med stor sandsynlighed være muligt at undgå overskridelser af støjgrænserne, ved at indføre tidsmæssige restriktioner på nogle af de mest støjende maskiner og aktiviteter.

Kontrolpunkter	Krav dag	Støj	Ovsk.	Ubst	Krav aften	Støj	Ovsk.	Ubst	Krav nat	Støj	Ovsk.	Ubst
P01 Toldbodgade 36	50	30,3	nej	2,70	45	30,2	nej	2,87	40	30,2	nej	2,95
P02a Magretheholmen st.	50	36,3	nej	2,56	45	35,9	nej	3,40	40	35,9	nej	3,49
P02b Magretheholmen 5.	50	40	nej	2,64	45	38,7	nej	3,54	40	38,7	nej	3,59
P03 Haveforeningen	50	38,4	nej	2,47	45	37,8	nej	2,46	40	37,7	nej	2,51
P04 Skel mod nord	70	58,3	nej	3,20	70	58,3	nej	3,19	70	58,3	nej	3,20
P05 Lystbådehavnen	50	44,9	nej	2,83	45	44,8	nej	2,83	45	44,8	nej	2,90
P06 Haveforeningen	50	40,3	nej	2,42	45	39,8	nej	2,44	40	39,7	nej	2,47
P07 Gl. B&W terræn	70	45,7	nej	3,21	70	45,5	nej	3,21	70	45,5	nej	3,26
P08 Område o1, v. for	50	36,9	nej	2,23	45	36,8	nej	2,41	40	36,8	nej	2,44

Grøn betyder at den beregnede værdi er mindre end kravværdien minus usikkerheden. Gul betyder at den beregnede værdi ligger mellem kravværdien og kravværdien minus usikkerheden.

Scenarie 4: Fuld last på blok 1, Blok 3 delvist i drift, Bio4 under bygning bio masse håndtering i drift på Blok 1, kulskib under losning ved vestlige ende af sydkajen, 2 flisskibe under losning ved den østlige ende af sydkajen samt et olieskib under losning ved nordkajen. Støjbelastningen er i dette scenarie vurderet i forhold til ref. 13.

Det vurderes at såfremt de tidsmæssige begrænsninger som fremgår af ref. 13 bliver overholdt i anlægsfasen vil 70 dB kravet kun blive overskredet i P04 skel mod nord. Dette kontrolpunkt er placeret i kanten af selve byggepladsen og er derfor specielt udsat for støjbelastning.

Kontrolpunkter	Krav	Støj
P01 Toldbodgade 36	70	39,2
P02a Magretheholmen st.	70	44,7
P02b Magretheholmen 5.	70	46,4
P03 Haveforeningen	70	39,4
P04 Skel mod nord	70	70,8
P05 Lystbådehavnen	70	58,5
P06 Haveforeningen	70	41,7
P07 Gl. B&W terræn	70	52
P08 Område o1, v. for	70	48,8

16 Referenceliste

1) Vejledning fra Miljøstyrelsen.
Beregning af ekstern støj fra virksomheder.
Nr. 5 1993.
Miljøministeriet.

2) Måling af ekstern støj fra virksomheder.
Vejledning nr. 6/1985.
Miljøstyrelsen.

3) Industrial plants: Noise Emission.
NT ACOU 080, 1991-02.
Nordtest.

4) STØJDATABOGEN.
Industrielle støjkilder.
Lydteknisk Institut.

5) Revurdering
23. december 2008
Amagerværkets Fællesanlæg
Miljøministeriet, Miljøcenter Roskilde.

6) AMAGERVÆRKET
Støjkortlægning.
December 1993.
Dk-Teknik Dansk Kedelforening

7) dK-akustik, Støjimmissionspunkter omkring Amagerværket
Nærum den 20. januar 2010

8) Vattenfall A/S Amagerværket, Beregning af ekstern støj januar 2011-03-03
Odense 20 januar 2011.

9) Vattenfall A/S Amagerværket. Status for støjdæmpning november 2012.
Dok. nr. 23110076

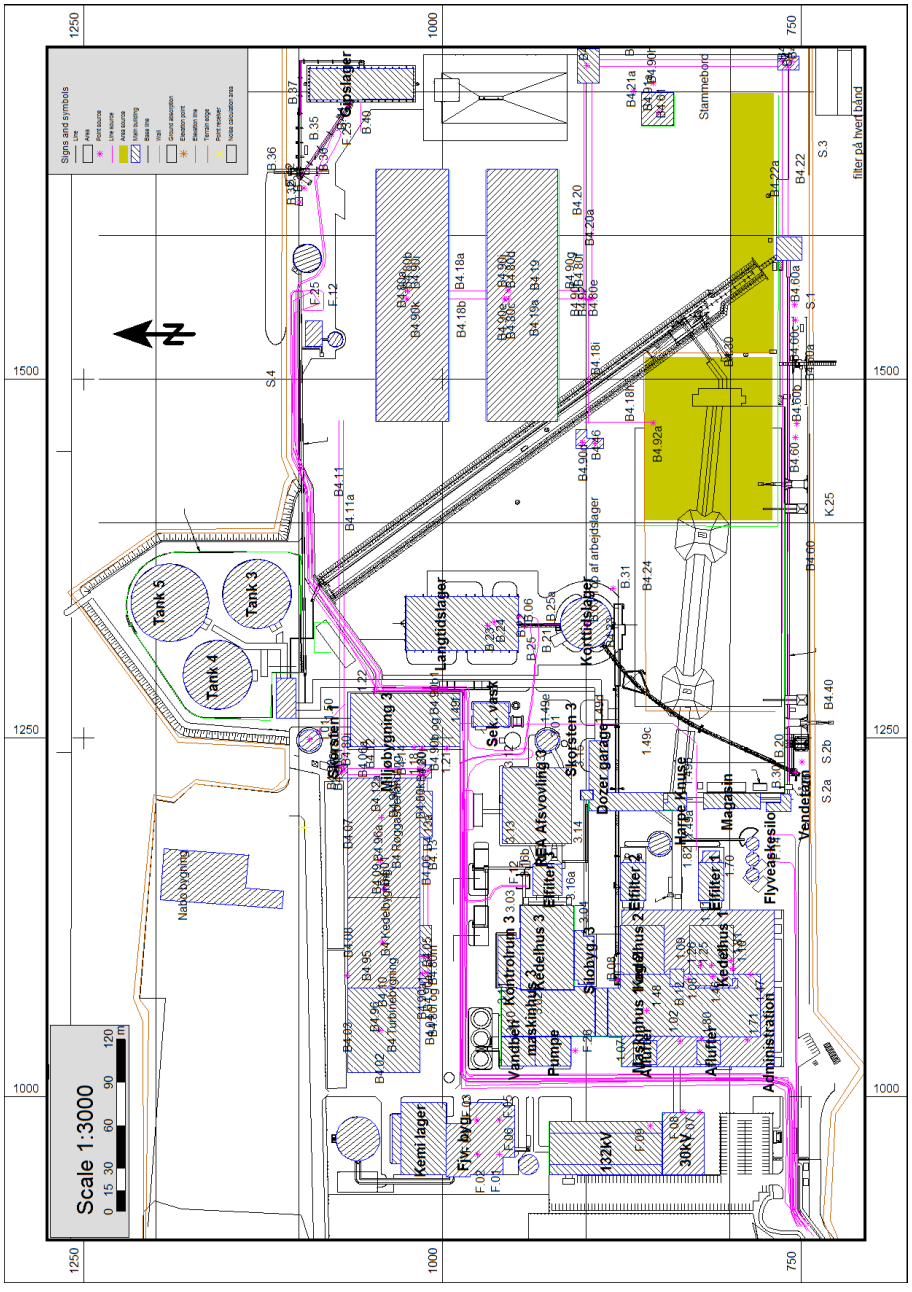
10) Vattenfall A/S Amagerværket, Beregning af ekstern støj marts 2011
Livelink dok.nr. 19891904

11) Vattenfall A/S Amagerværket Beregning af støjbelastning efter ændring og genmåling af kilderne 1.80, 1.81 samt 2.14.
Livelink dok.nr. 163185

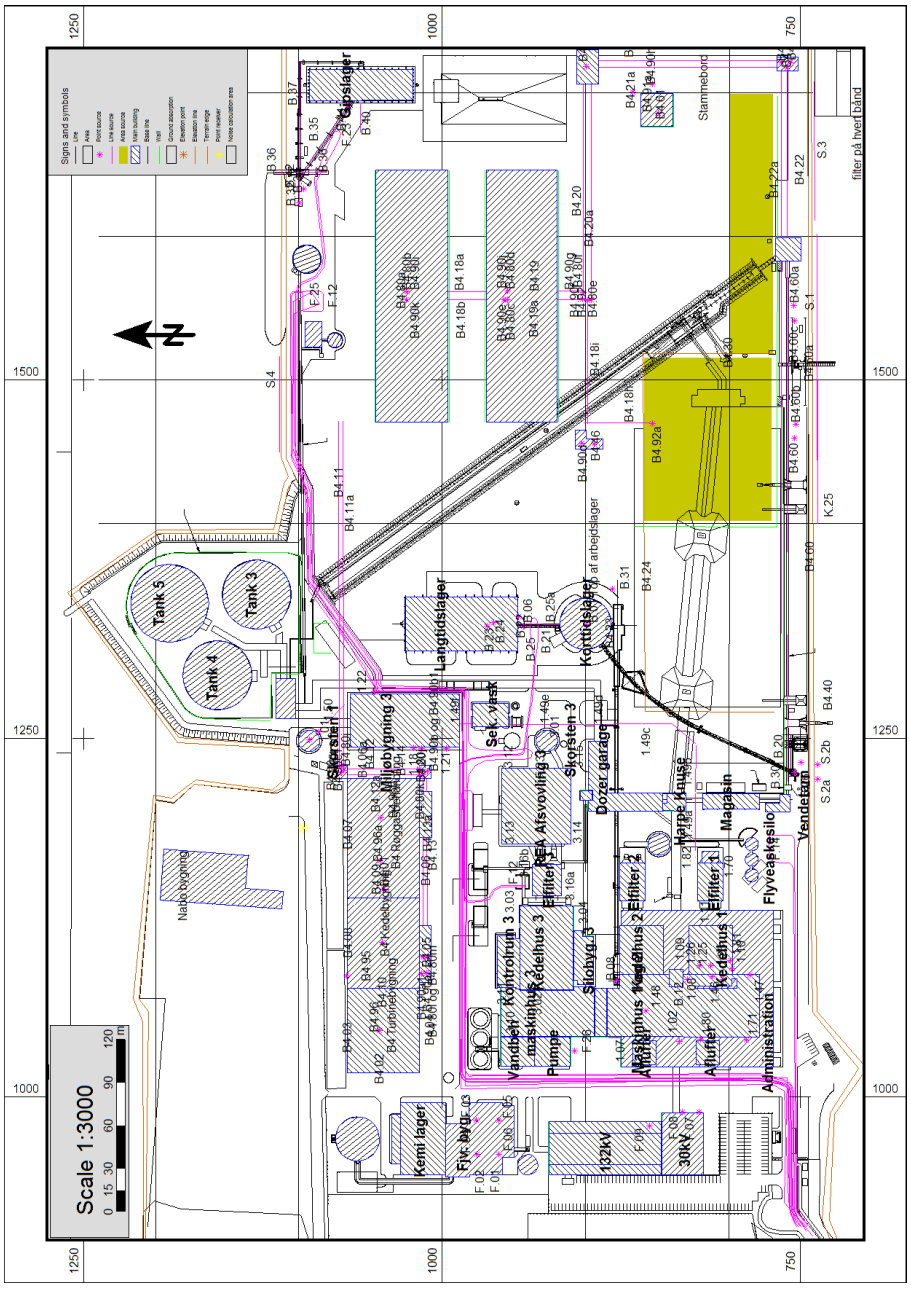
12) Vattenfall A/S Amagerværket Beregning af støj juni 2013. Dok. nr. 30105472 Odense 20. juni 2013

13) Bygge- og anlægsforskrift i København oktober 2012

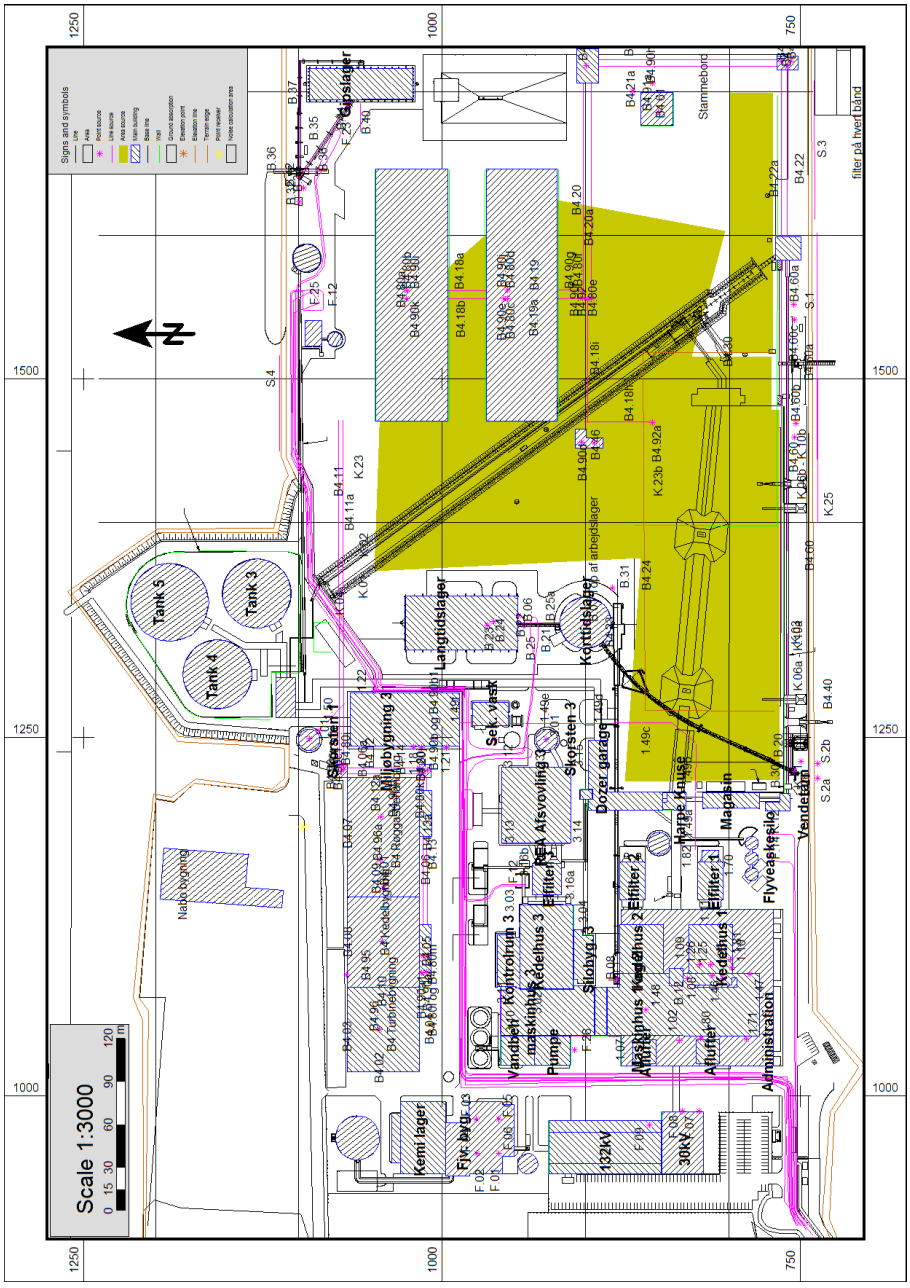
Bilag 1 støjkildernes placering scenarie 1



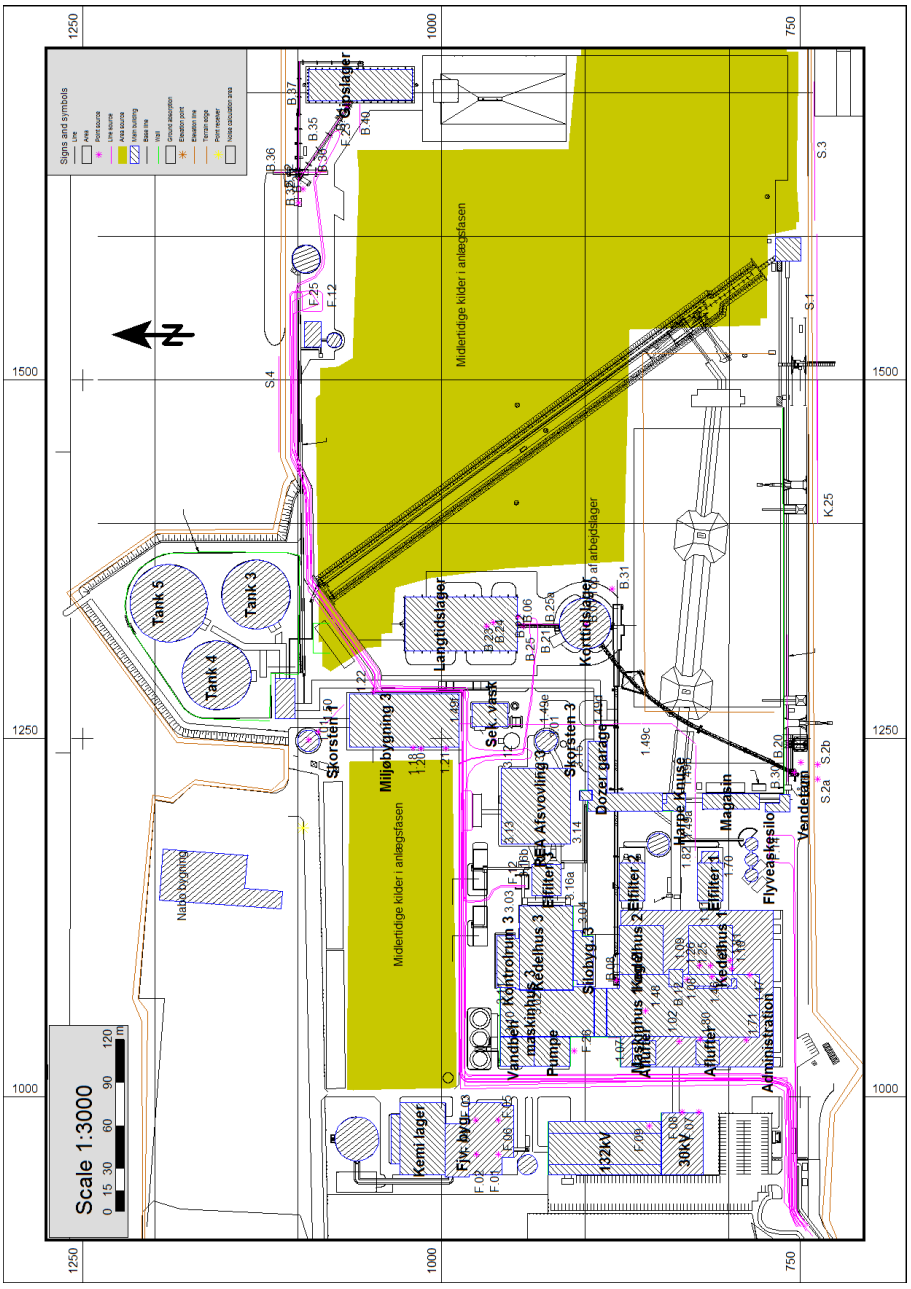
Bilag 2 støjkildernes placering scenarie 2



Bilag 3 støjkildernes placering scenarie 3


Signs and symbols
Scale 1:3000
0 15 30 60 90 120 m
Tank 5
Tank 3
Tank 4
Nabo bygning
Garnslager
Langtidslager
Kortidslager
Sek. affald
Skorsten 1
Skorsten 3
Miljøbygning 3
Dozer garage
Værne House
Magasin
Vendetårn
Flyveaskesilo
Kedelhus 3
Kedelhus 2
Kedelhus 1
Kontrolrum 3
Kontrolrum 2
Kontrolrum 1
Afsvovling 3
Afsvovling 2
Afsvovling 1
Siobya 3
Siobya 2
Siobya 1
Maskinhus 3
Maskinhus 2
Maskinhus 1
Vandbeh. maskinhus 3
Pumpe
Kemi lager
Fjv. bygn.
132kV
30kV
Administration
Stammebord
filter på hvert bånd

Bilag 4 støjkildernes placering scenarie 4



Bilag 5 Liste over støjkilder og deres kildestyrke scenarie 1 og 2

Name	L'w	Lw
	dB(A)	dB(A)
1.01 ny røggaskøler blok 1	92	92
1.01 Skorsten	95,9	95,9
1.02 Sikkerhedsventil fra samleskinne	87,5	87,5
1.07 Maskinsal 1-2 vinduesbånd	58,8	78,9
1.08 Kedelbygning 1 Vestfacade	58,7	88,3
1.09 Kedelbygning 1 Nordfacade	60,6	90,7
1.10 Kedelbygning 1 Sydfacade	60,6	90,7
1.11 Kedelbygning 1 Østfacade	61,1	90,7
1.18 Ventilation miljøbygning V	86,1	86,1
1.20 Ventilation oxiblæser	82,8	82,8
1.21 Ventilationsrist o. oxiblæser	91,3	91,3
1.22 Ventilation miljøbygning Ø	88,8	88,8
1.23 Svejseudsug kedelbygning	87,6	87,6
1.25 Sikkerhedsventil S	100	100,6
1.26 Sikkerhedsventil N	100	100,6
1.46 Brandventilation	84,9	84,9
1.47 Afkast laboratorium	83,7	83,7
1.48 Ventilation turbinesal	91,2	91,2
1.49a Roegroer 0 40	81,3	97,3
1.49b roeggasroer 40 - 80	79,2	94,4
1.49c Roegroer 80 120	77	93,3
1.49d roegroer 120 - 160	75	91
1.49e roegroer 160 - 200	73,5	89,4
1.49f roegroer 200 - 240	72	88,6
1.50 Røggasrør før lyddæmper	82,2	95
1.70 Kanalkasse ved elfilter	92,4	106
1.71 Labudsug tag af adminbyg	91,9	91,9
1.81 Laek drænventil kedeltag	90,1	90,1
1.82 lodret røgrør	90,2	100,4
1.83 Afsugningsfilter for silo under log	91	91
B.01Top af arbejdslager	89,8	89,8
B.08 Omkaster piller, v. kedelhus 2	103	103,4
B.12 Tragt piller, silobygning top	95,9	95,9
B.21 Lastbiler med biopiller	59,3	90,7
B.22 jethaette og filterskyl på gavl	99,8	99,8
B.23 Jethaette langtidslager	93,9	93,9
B.24 Motor for transportbaand	96,5	96,5
B.25 mi 10 dB Tragt ved kopelevator	97,1	97,1
B.25a transportbånd langtidslager arbejd	68,8	86,5
B.26 Trækstation med magnetudskiller	100	100,2
B.30 min 5 dB Træpillebånd langs kaj	76,7	96,7
B.31 Påslag for lastbil bag arbejdslager	112	112

B.32 Bio losse tragt nord kaj	110	110,4
B.34 Transportbånd 1 nordkaj	68,8	81,3
B.35 Transportbånd 2 nordkaj	68,8	87,8
B.36 Transportbånd 3 nordkaj	68,8	84,5
B.37 Transportbånd 4 nordkaj	68,8	87,7
B.40 Transportbånd 5 nordkaj	68,8	81,9
B.41 Afsugningsfilter ved GL gipslager	92,7	92,7
B.42 Afsugningsfilter på nordkaj	99,1	99,1
B.50 Ny biotragt med filter og afkast	96,4	96,4
B4.01 skorsten	95	95
B4.02 Turbinebygning vestfacade	42,4	75,4
B4.03 Turbinebygning nordfacade	42,4	76,1
B4.04 Turbinebygning sydfacade	42,4	76,1
B4.05 Kedelbygning sydfacade	50	84,3
B4.06 Røgbehandling sydfacade	50	85,3
B4.06a Røgbehandling østfacade	50	83,6
B4.07 Røgbehandling nordfacade	50	85,7
B4.08 Kedelbygning nordfacade	50	86,3
B4.09 Kedelbygning østfacade	50	80,6
B4.10 Kedelbygning vestfacade	50	81,6
B4.11 Flisbånd lager til vendetårn 1	70,3	94,1
B4.11a Flisbånd lager til Vendetårn 1	70,3	94,1
B4.12 Flisbånd vendetårn 1 til 2	70,3	87,4
B4.12a Flisbånd vendetårn 1 til 2	70,3	87,4
B4.13 Flisbånd vendetårn 2 til silo	70,3	91,3
B4.13a Flisbånd vendetårn 2 til silo	70,3	91,3
B4.18a Flisbånd mellem lagre	70,3	89,2
B4.18b Flisbånd mellem lagre	70,3	89,2
B4.18h Flisbånd kæde nødlager	77,3	94
B4.18i Flisbånd kæde retur	70,3	90
B4.19 Flisbånd mellem lagre	70,3	87,7
B4.19a Flisbånd mellem lagre	70,3	88,1
B4.20 Flisbånd fra chip screening til la	77,3	99
B4.20a Flisbånd fra chip screening til l	77,3	99,2
B4.21 Flisbånd 2 Østkaj	77,3	98,5
B4.21a Flisbånd 1 Østkaj	77,3	98,5
B4.22 Flisbånd 1 Sydkaj	77,3	103,3
B4.22a Flisbånd 2 Sydkaj	77,3	102,6
B4.24 Gummiged	65	105
B4.30 Volvo Log Stacker	69	106,4
B4.45 Lastbilpåslag sydøst	95	95
B4.46 Påslag for Gummiged	95	95
B4.60 Hydraulisk kran 1	95,9	95,9
B4.60a Hydraulisk kran 2	95,9	95,9
B4.60b Lossetragt	96,4	96,4
B4.60c Lossetragt	96,4	96,4

B4.61 Fliser	112	112,5
B4.80a Trækstation	94,8	94,8
B4.80b Trækstation	94,8	94,8
B4.80c Trækstation	94,8	94,8
B4.80d Trækstation	94,8	94,8
B4.80e Trækstation	94,8	94,8
B4.80f Trækstation	94,8	94,8
B4.80g Trækstaion	94,8	94,8
B4.80h Trækstation	94,8	94,8
B4.80h Trækstation	94,8	94,8
B4.80i Trækstation	94,8	94,8
B4.80j Trækstation	94,8	94,8
B4.80k Trækstation	94,8	94,8
B4.80l Trækstation	94,8	94,8
B4.80m Trækstation	94,8	94,8
B4.90a Filterudsugning	85,6	85,6
B4.90a1 Filterudsugning	85,6	85,6
B4.90b Filterudsugning	85,6	85,6
B4.90b1 Filterudsugning	85,6	85,6
B4.90c Filterudsugning	85,6	85,6
B4.90c1 Filterudsugning	85,6	85,6
B4.90d Filterudsugning	85,6	85,6
B4.90e Filterudsugning	85,6	85,6
B4.90f Filterudsugning	85,6	85,6
B4.90g Filterudsugning	85,6	85,6
B4.90h Filterudsugning	85,6	85,6
B4.90i Filterudsugning	85,6	85,6
B4.90j Filterudsugning	85,6	85,6
B4.90k Filterudsugning	85,6	85,6
B4.90l Filterudsugning	85,6	85,6
B4.91 Filterudsugning Chip screening pla	91,3	91,3
B4.91a Filterudsugning Chipper	91,3	91,3
B4.92 Trækstation kædetrans	94,8	94,8
B4.92a Trækstation kædetrans	94,8	94,8
B4.96 Afkast fra Dieselmotor	88,7	88,7
B4.96a Fælleskilder røggas Lot 6	98,6	98,6
B4.96b fælles kilder røggas Lot 7	94,3	94,3
B4.96c Fælles kilder turbine Lot 4	94,3	94,3
B4.96d Fælles kilder Kedelanlæg Lot 3	94,3	94,3
F.01 Fjernvarmebygning ovenlys S	70,2	86,2
F.02 Fjernvarmebygning ovenlys N	70,2	86,2
F.03 Jalousirist på fjv. bygn.	86,8	86,8
F.04 Jalousirist på fjv. bygn.	80,8	80,8
F.05 Jalousirist på fjv. bygn.	80,8	80,8
F.06 Jalousirist på fjv. bygn.	80,8	80,8
F.07 Trafo T131	84,9	84,9

F.08 Trafo T132	82,7	82,7
F.09 Køleanlæg på transformerbygning	94,8	94,8
F.12 Transport slagge, Dumper Volvo BM	79,3	110
F.14 Lastbiler med aske	59,3	87
F.15 Lastbil med ammoniakvand	59,3	89,6
F.23 Lastbiler med absorbent	59,3	92,8
F.24 Aflæsning af aktivt kul	113	113
F.25 -F.23Biler med amoniakvand	59,3	92,2
F.26 Nøddiesel	88	88
K.25 Kulpram og slaebebaed	84,2	104,2
S.1 Flisskib2 sydkaj	87,2	107
S.2a Træpilleskib indsug.	94,3	94,3
S.2b Træpilleskib skorsten	83,5	83,5
S.3 Flisskib sydkaj	85,1	107
S.4 olieskib	88,8	107

Bilag 6 Liste over yderligere støjkilder og deres kildestyrke scenarie 3

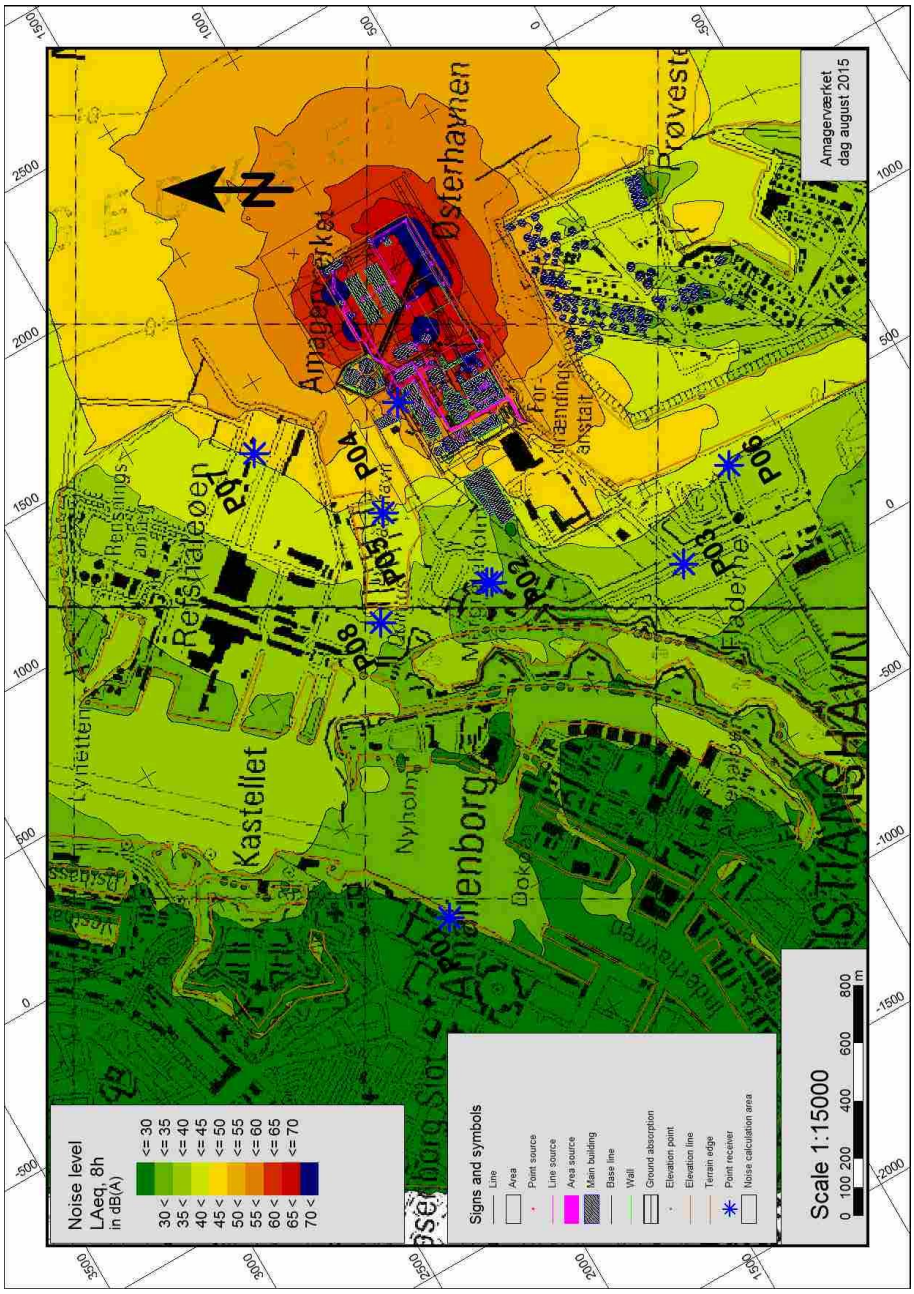
3.01 Skorsten top	83,3	83,3
3.02 Kedelhus vestfacade	44,7	74,9
3.03 Kedelhus nordfacade	48,3	81,6
3.04 Kedelhus sydfacade	50	78,1
3.10 Kedelhus vinduer i vestfacade	58,9	76,7
3.11 Maskinsal 3 Nordfacade vinduer	57,6	72,3
3.12 Reabygning nordfacade	61,7	78,9
3.13 - 3.12Reabygning vestfacade oeverst	62,2	78,9
3.14 - 3.13 - 3.12 Reabygning sydfacade	61,7	78,9
3.15 - 3.12 Reabygning oestfacade oevers	62,3	78,9
3.16a kilder mellem b3 og REAbyg	67,7	94,9
3.16b kilder mellem b3 og REAbyg	67,7	94,9
K.23b Kuldozer CAT D9 (een)	57,1	105,7
K.25 Kulpram og slaebebaed	84,2	104,2

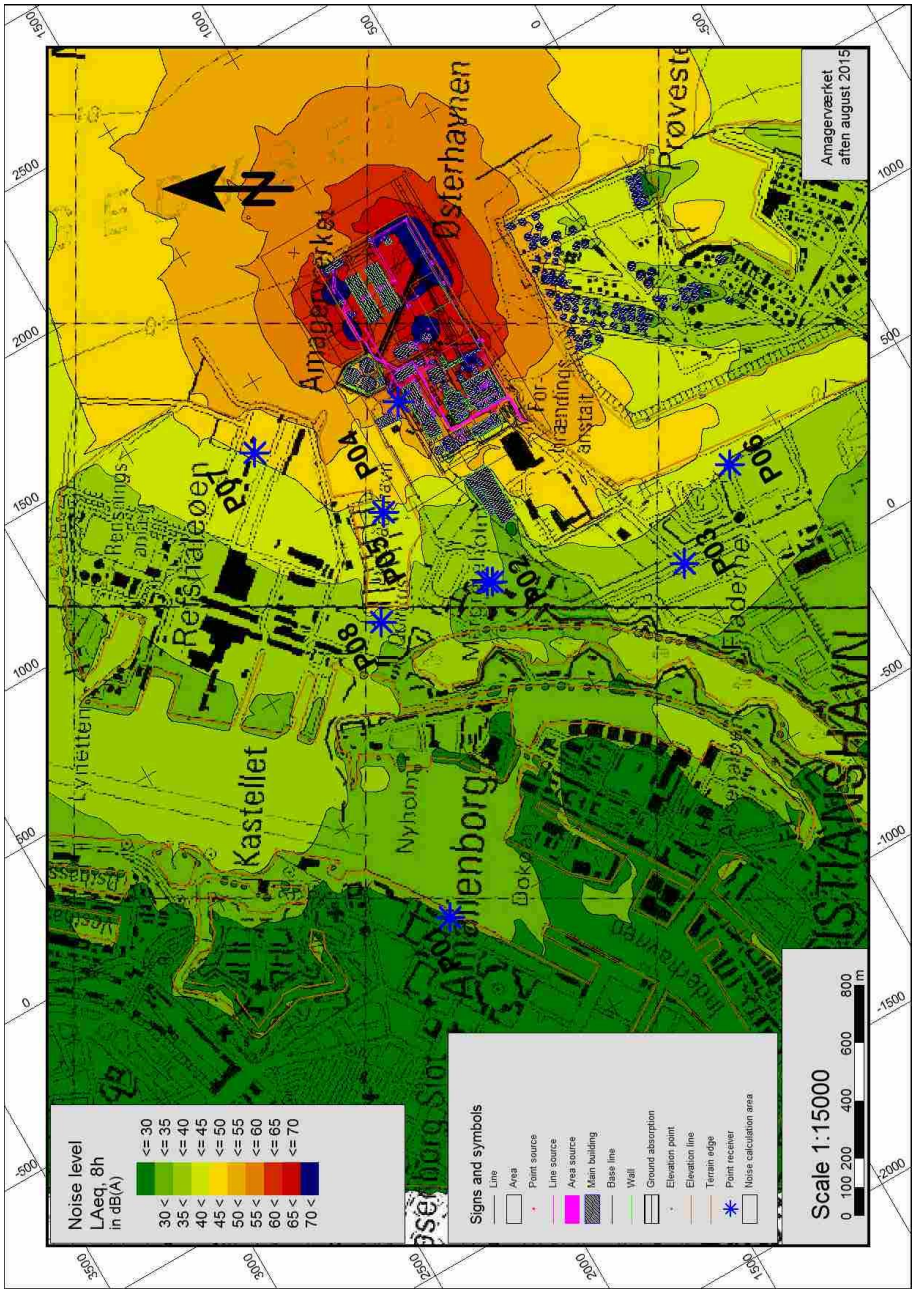
Bilag 7 Liste over yderligere støjkilder og deres kildestyrke scenarie 4

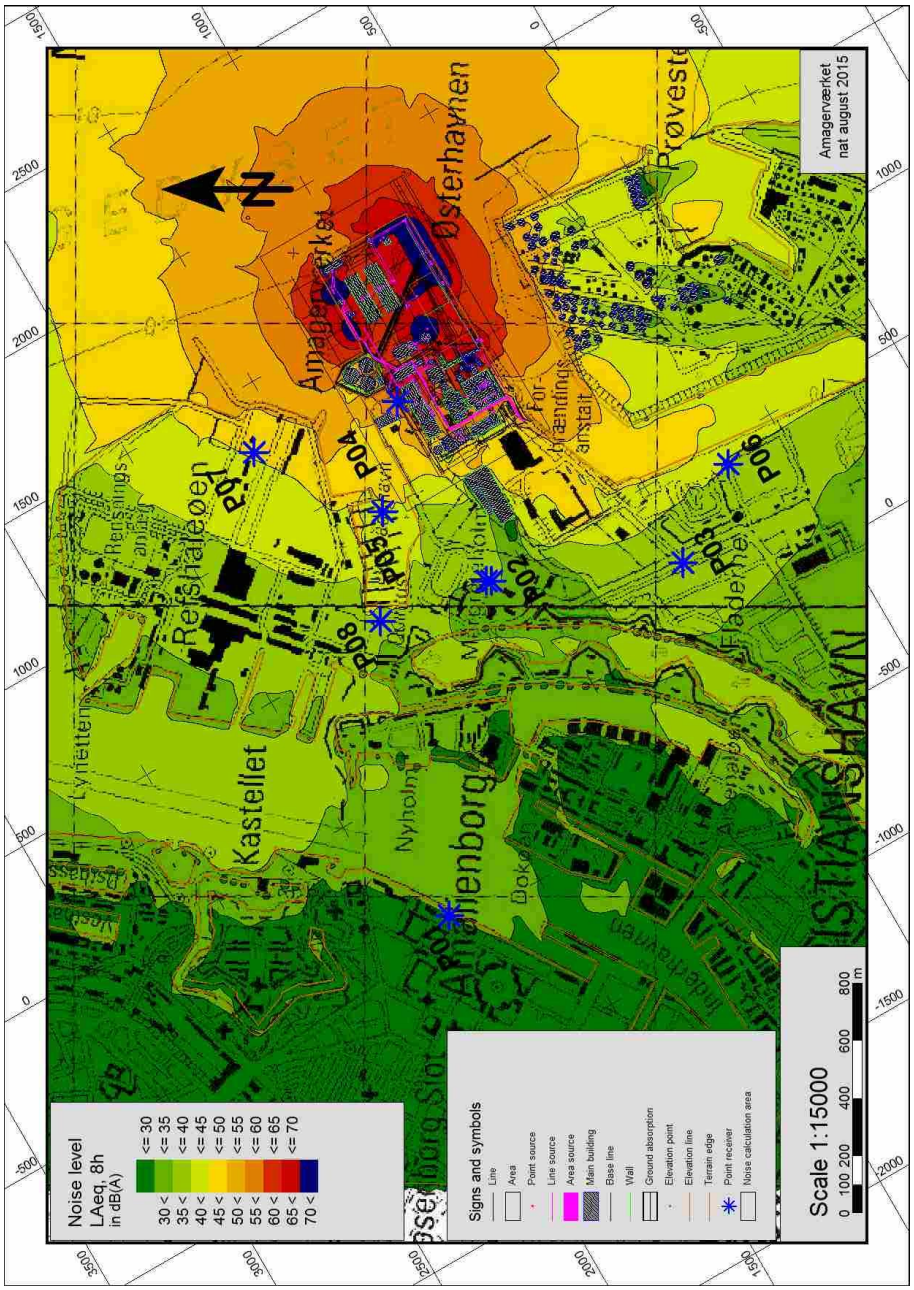
A .07 4 Entreprnørmaskiner på lagerområd	60,7	110

A.01 Pæleramning	76	117,7
A.02 3 Lastbiler 75%	65,6	107,7
A.03 2 Entreprenørmaskiner 75%	67,7	110
A.04 Byggekraner	68,8	110
A.05 Pæleramning lagerområde	68,9	117,7
A.06 Lastbiler	58,9	107,7
A.08 Byggekraner	61,5	110

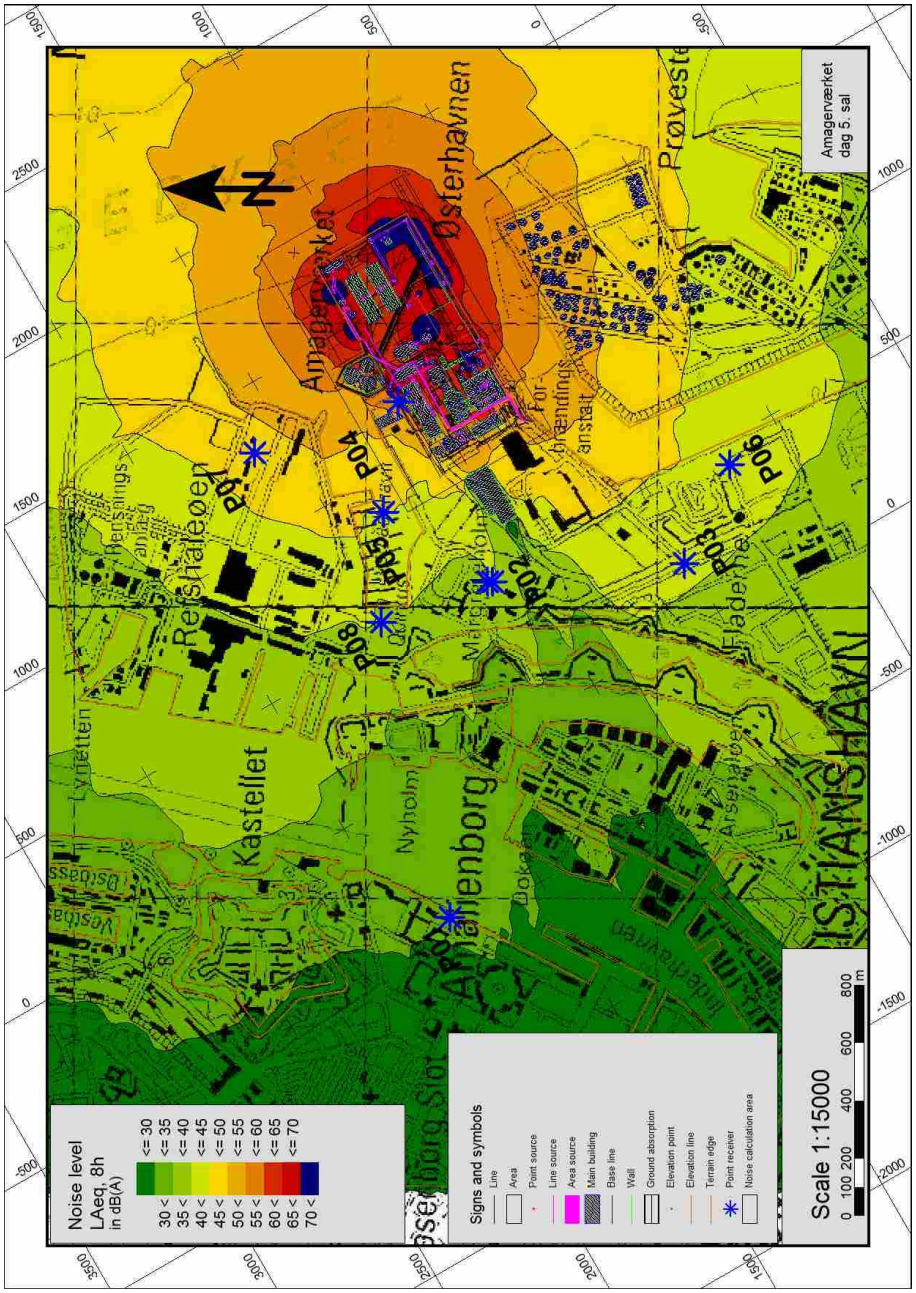
Bilag 8 Iso støjkurver dag, aften og nat scenarie 2

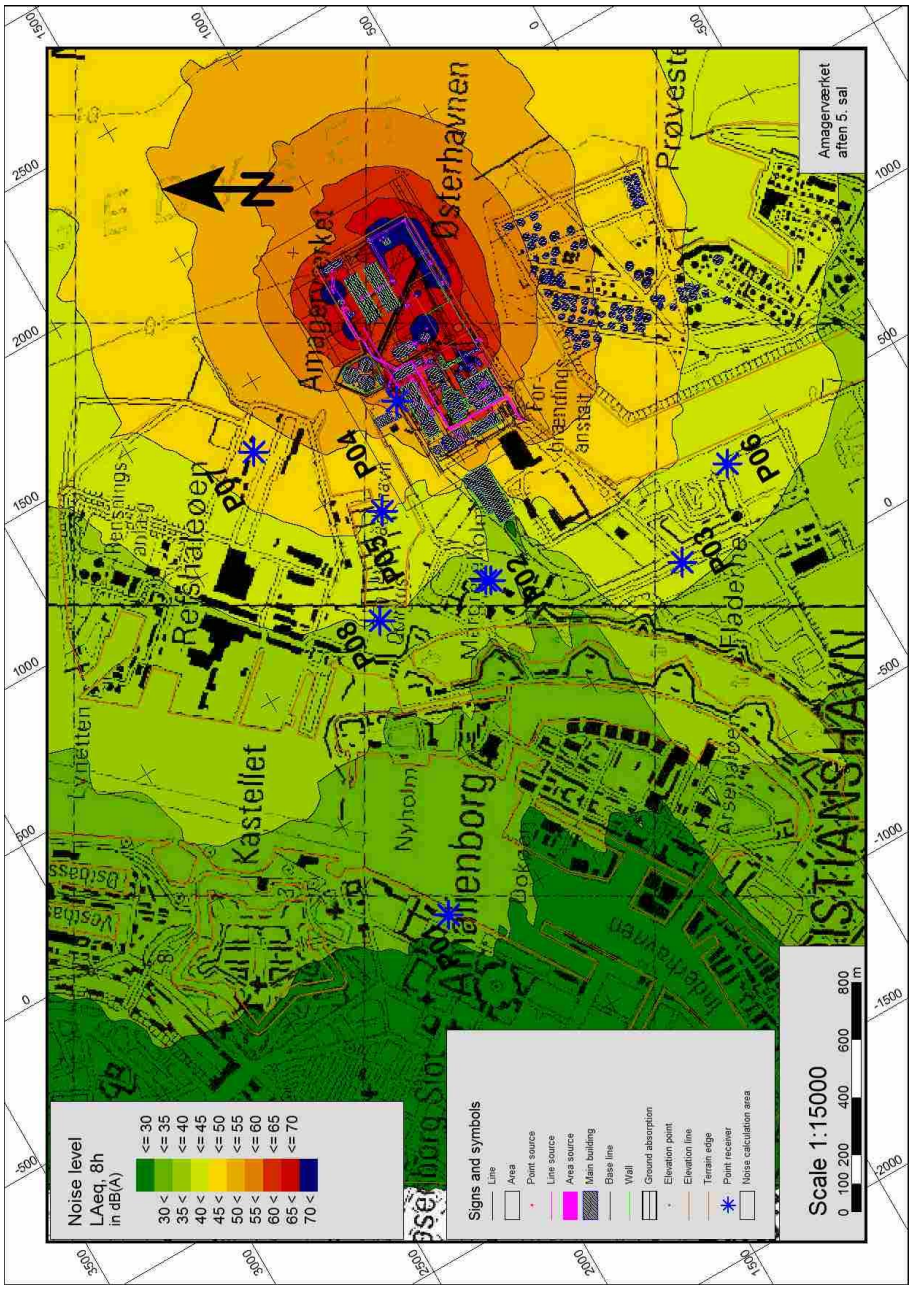


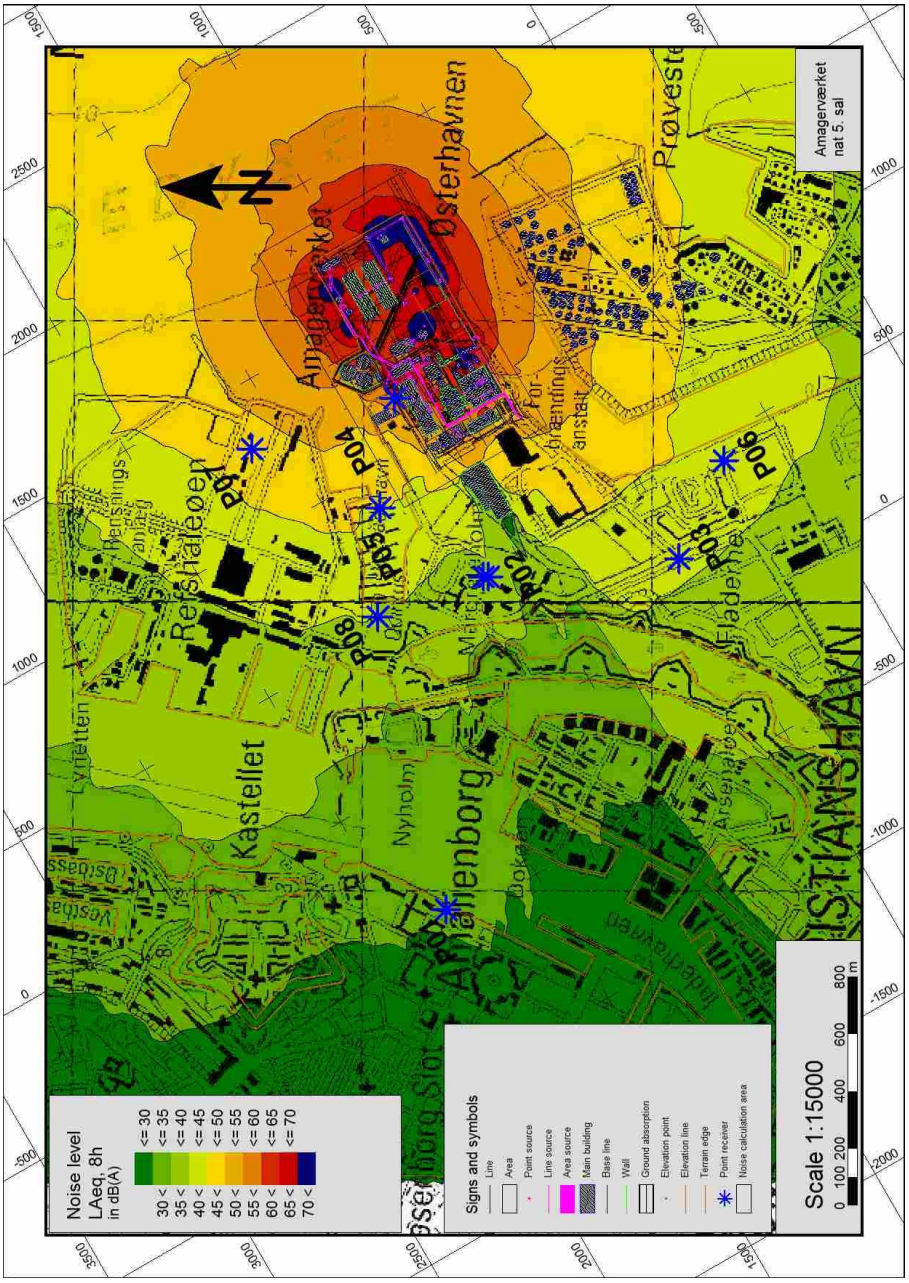

Amagerværket
aften august 2015
N
Noise level
LAeq, 8h
in dB(A)
<= 30
30 < <= 35
35 < <= 40
40 < <= 45
45 < <= 50
50 < <= 55
55 < <= 60
60 < <= 65
65 < <= 70
70 <
Signs and symbols
Line
Area
Point source
Line source
Area source
Main building
Base line
Wall
Ground absorption
Elevation point
Elevation line
Terrain edge
Point receiver
Noise calculation area
Scale 1:15000
0 100 200 400 600 800 m
P01
P02
P03
P04
P05
P06
Amagerværket
Østerhavnen
Kastellet
Nyholm
Refshaleøen
Fladen
Lynetten
Prøveste
Fortændingsanstalt


Amagerværket
nat august 2015
Noise level
LAeq, 8h
in dB(A)
<= 30
30 < <= 35
35 < <= 40
40 < <= 45
45 < <= 50
50 < <= 55
55 < <= 60
60 < <= 65
65 < <= 70
70 <
Signs and symbols
Line
Area
Point source
Line source
Area source
Main building
Base line
Wall
Ground absorption
Elevation point
Elevation line
Terrain edge
Point receiver
Noise calculation area
Scale 1:15000
0 100 200 400 600 800 m
N
Amagerværket
Østerhavnen
Refshaleøen
Kastellet
Nyholm
Fladen
P01
P02
P03
P04
P05
P06
P07
P08

Bilag 9. ISO kurver dag, aften nat i 5. sals højde.




Amagerværket
aften 5. sal
Noise level
LAeq, 8h
in dB(A)
<= 30
30 < <= 35
35 < <= 40
40 < <= 45
45 < <= 50
50 < <= 55
55 < <= 60
60 < <= 65
65 < <= 70
70 <
Signs and symbols
Line
Area
Point source
Line source
Area source
Main building
Base line
Wall
Ground absorption
Elevation point
Elevation line
Terrain edge
Point receiver
Noise calculation area
Scale 1:15000
0 100 200 400 600 800 m
N
Amagerværket
Østerhavnen
Refshaleøen
Kastellet
Nyholm
Margretheholm
Fladen
Arsenaløen
Ydretten
Indre Havn
P01
P02
P03
P04
P05
P06
P07
P08


Noise level
LAeq, 8h
in dB(A)
<= 30
30 < <= 35
35 < <= 40
40 < <= 45
45 < <= 50
50 < <= 55
55 < <= 60
60 < <= 65
65 < <= 70
70 <
Signs and symbols
Line
Area
Point source
Line source
Area source
Main building
Base line
Wall
Ground absorption
Elevation point
Elevation line
Terrain edge
Point receiver
Noise calculation area
Scale 1:15000
0 100 200 400 600 800 m
N
Amagerværket
nat 5. sal
Østerhavnen
Kastellet
Nyholm
Refshaleøen
Fladholmen
Christianshavn
P01
P02
P03
P04
P05
P06
P07
P08