

E/F SVANEMØLLEGÅRDEN; Ejerforeningen Strandvejen 59; Svanevængets ejerlav; Strandpromenaden-Kvarterets Grundejerlaug;. samt beboer på Strandvænget

Oplæg til Nordhavnsvej udformning af den nye vej Strandvænget september 2012

Forslag til vejtracé på Strandvænget med Nordhavnsvejen.

Østerbro 16. september 2012

Indledning

Dette er et oplæg vedrørende udformning af det nye Strandvænget og den nye Nordhavnsvej, som fremover skal ligge side om side på det gamle Strandvænget.

Vi savner en vision for området som politikerne og Østerbro-borgerne kan tilslutte sig. I sin enkelthed mener vi, at visionen kan være at skabe en Grøn korridor til Øresund gennem parker og gang/cykelstier hele vejen fra Lygten i NV og Mindelunden ved Ryparken. Det eneste stykke der mangler i dag er faktisk stykket på Strandvænget, der kunne blive en smuk og Grøn afslutning på en gå/cykeltur med udsigt til havet og havnen og adgang til Svanemøllebugtens strand. Med en grøn overdækning af tunneludmundingen skaber man udover korridoren endvidere en "lille park med udsigt over Øresund den eneste af sin slags i Storkøbenhavn.

Forslaget tager udgangspunkt i den trafikmængde, som ved begyndelsen af 2016 vil udgøre 39.600 køretøjer heraf 7,3% tungtrafik, samt støj fra DSD Helgoland Servicecenter Strandvænget 22. Dertil kommer yderligere støj fra banegraven med kystbanen og S Tog. Omkring 950 togstammer, som passerer på et hverdagsdøgn fra morgen kl. 05:00 til nat 02:00.

Jf. VVM-redegørelsen Strandøre juni 2004 besluttede Borgerrepræsentationen en **midlertidig omlægning af Strandvænget for tung trafik** – gennemført i oktober 2006.

Da det var tale om en **midlertidig** omlægning, er det de forhold, som før denne omlægning var den miljømæssige belastning vedr. støj og luftforurening, der også må gælde fremover. Ikke hvordan støj og luftforurening var efter oktober 2006 – således som man har gjort fra Teknisk- og Miljø Forvaltnings side.

Når noget er **midlertidigt**, og som det politisk dengang blev tilkendegivet, så var det en **midlertidig** løsning, indtil Nordhavnsvej var etableret, og de miljømæssige forhold derfor skulle bringes tilbage fra før omlægningen oktober 2006 og i overensstemmelse med VVM-redegørelsen Strandøre juni. 2004.

Dvs. at støjen for Strandvænget som gennemsnit var 55dB(A) ~ til i dag 58dB L_{den} , således som det fremgår af Støjhandlingsplanen 2013, hvor Vejdirektoratets "Støj fra Vej rapport 4 2007" er indarbejdet i støjhandlingsplanen, samt i Københavns Kommuneplan.

E/F SVANEMØLLEGÅRDEN; Ejerforeningen Strandvejen 59; Svanevængets ejerlav; Strandpromenaden-Kvarterets Grundejerlaug;. samt beboer på Strandvænget

Oplæg til Nordhavnsvej udformning af den nye vej Strandvænget september 2012

Ser man på luftforureningen fra før oktober 2006:

- vil der ske stigning fra 200 til > 300% af CO₂, Partikler / PAH / NO₂ Kvælstofforbindelser
- hvilket er normalt ved en køretøjsmængde fra før oktober 2006, som dengang var 4.800 køretøjer pr. døgn heraf 2% tungtrafik.
- Dvs. at køretøjsmængden på Strandvænget + Nordhavnsvej, som beskrevet i VVM-redegørelsen Nordhavnsvej januar 2009, i 2018 vil udgøre i alt 39.600, heraf 7,3% tungtrafik
- dette er en stigning på 8,25 gange i køretøjsmængden og for tung trafik en stigning på 28,9 gange.
- Tilføjer man aktiviteterne fra DSB Helgoland, togstammerne i banegraven og køretøjsmængden vil beboerne blive udsat for støj > 70dB(A), og dette må bringes ned til 58dB L_{den}. Desuden afventes en afgørelse omkring disse forhold, idet der ligger en påklage af 8. juni 2010 hos Natur- og Miljøklagenævnet, som pt. ikke er afsluttet.

Derfor vil vi foreslå følgende oplæg:

Oplægget er lavet med inspiration fra den miljømæssige grønne profil, som Københavns Kommune ønsker jf. kommuneplanen, og ikke mindst ud fra Københavns Kommunes miljømæssige trafikpolitiske aspekter.

Det vil sige en "grøn" vej med god udsigt til det blå Øresund, og bevaret som et af de få steder, der er tilbage i København, hvor der ikke er lukket af med bygninger ud mod vandet ud til havnen og sundet.

Det nye Strandvænget er forbindelsen til lystbådehavnen og til de rekreative områder ved Øresund, herunder adgangsvej for bløde trafikanter til Svanemøllestranden. Derfor må der laves "super cykelsti" og gangarealer, som tilgodeser for de bløde trafikanter og af kørende trafik kun tilgodeser lokaltrafik på Strandvænget, således at det bliver en Lege- og opholdsgade jf. Færdselslovens § 49 samt efter de regler som findes i Vejreglrådet / Vejdirektoratet med chikaner og hastighed på max 15 km/t. **se de to forslag på siderne 37 og 38**

I de støjmålinger som er foretaget løbende af TMF CAU på Strandvænget nr. 1 og 3 siden 1. november 2011 – er der beregnet en baggrundsstøj for vurdering af dag, aften og nat - som ligger på 67dB(A). Disse støjkliller skal sammenholdes med støjberegningerne for Nordhavnsvejens ca. 31.600 køretøjer i døgnet, heraf ca. 7,3 % lastbiler, samt den nye to sporede Strandvænget med estimeret 8.000 daglige køretøjer heraf ca. 2% lastbiler.

E/F SVANEMØLLEGÅRDEN; Ejerforeningen Strandvejen 59; Svanevængets ejerlav; Strandpromenaden-Kvarterets Grundejerlaug;. samt beboer på Strandvænget

Oplæg til Nordhavnsvej udformning af den nye vej Strandvænget september 2012

Dvs. at det handler om en køretøjsmængde for de to veje på op til ca. 40.000 køretøjer, heraf ca. 7% lastbiler i år 2020. Tunnelkapacitet jf. Vejreglerådet's regler er max 41.000 køretøjer.

Dette skal ses i sammenhæng med, at fra oktober 2006, da den midlertidige omlægning af tung trafik på Strandvænget / Strandvejen blev foretaget, blev disse veje yderligere udlagt som korridor for ikke miljøzoner korrekte lastbiler, og desuden udlagt af Københavns Politi som tvangsrute med farligt gods, benzin, olie, kemikalier pulver og flydende, sprængstoffer, granater, fyrværkeri containere (omregnet til TNT ca. 1. tons) gennem boligområdet.

Før 2006 var trafikken på Strandvænget ca. 4.800 køretøjer i døgnet og en trafik støj mængde på 55dB(A). Med en trafik mængde på 40.000 er det en stigning på 8,333 gange, eller 833 % flere køretøjer, som nu skal passere. Bemærk! at en halvering af trafikken dæmper støjen med ca. 3- 5 dB(A).

Der er vores opfattelse, jf. VVM-redegørelse Strandpromenaden juni 2004, at Borgerrepræsentationen vedtog, at det var tale om en midlertidig omlægning. Derfor er det vores opfattelse, at Strandvængets beboere har et retsligt krav på, at støjen ikke bliver højere end før den midlertidige omlægning, som den gang var 55dB(A) ~ 58dB(A)_{L_{den}}.

Estimerer man den samlede kommende støj mængde for beboerne på Strandvænget fra de tre største støj kilder (køretøj trafik, DSB servicecenter og togpassager ved banegraven), tegner der sig følgende billede:

En støj mængde fra de tre støj kilder for beboerne på Strandvænget, som ligger lidt over 70dB(A), hvilket er ganske uacceptabelt jf. Københavns Kommunes Støj handlingsplan 2013, samt ikke mindst Kommuneplanens afsnit om miljø, og i særdeleshed Vejdirektoratets rapport "støj fra vej" 2007, hvor denne rapport er indarbejdet i Støj handlingsplanen 2013.

Støjen på Strandvænget bør være < 58dB(A)_{L_{den}} som er en støj mængde baseret på beregning af dagstøj, og med en langt mindre tolerance for støj, aften og nat. I tiden med den midlertidige omlægning, har været observeret en del tung trafik meget tidligt om morgenen og langt ud på aftenen til og fra Nordhavn.

Dertil kommer, at luftforureningen overstige grænseværdierne, især i fremtiden, hvor der vil tilkomme yderligere trafik, jf. trafikprognoserne i VVM-redegørelsen Nordhavnsvej januar 2009. Desuden skal henvises til dom fra 2008 fra EF domstolen om luftforurening.

Hvad kan der gøres ved det?

E/F SVANEMØLLEGÅRDEN; Ejerforeningen Strandvejen 59; Svanevængets ejerlav; Strandpromenaden-Kvarterets Grundejerlaug;. samt beboer på Strandvænget

Oplæg til Nordhavnsvej udformning af den nye vej Strandvænget september 2012

Konklusion:

Der må ske en overdækning af tunnelrampen ved til- og frakørslen af Nordhavnsvej, samt en mindre forlængelse mod øst, i alt ca. 180 meter overdækning – dermed sænkes trafikstøjen væsentligt til $< 58\text{dB(A)}_{L_{den}}$, og borgerne undgår sygdomsfremkaldende støj.

Desuden bør tunnelluften renses, således at grænseværdierne, jf. de danske og EU fastsatte grænseværdier, bliver overholdt, herunder med særlig opmærksomhed på de fremtidsudsigter, som beregnes i VVM-redegørelsen Nordhavnsvej januar 2009, og ikke mindst med henvisning til dom fra EF domstolen fra juni 2008 om fremtidssikring for fremtidens luftforurening.

Nedenfor følger to afsnit med udredninger, især gennemgang af videnskabelige data vedrørende konsekvenser af STØJ og LUFTFORURENING.

Desuden vedhæftes til slut i dette oplæg 2 skitser/tegninger, som foreslår en løsning i form af en grøn vej, som er mere miljørigtig med en overdækket rampe til tunnelen. Den grønne vej tager også hensyn til den ikke ubetydelige bløde trafik, der benytter Strandvænget til og fra de rekreative områder ved Svanemølle Bugt, og beskytter desuden området bag Strandvænget mod unødvendig gennemkørende trafik til- og fra tunnelen via Vesterled.

Hvis det ikke iværksættes nu – kan en afgørelse fra Natur- og Miljøklagenævnet måske pålægge det – og så bliver projektet økonomisk væsentligt mere omfattende.

Luftforurening på Strandvænget og de omliggende område ved den færdigbygget (medio 2016) Nordhavnsvej med tunnelmunding i Strandvænget:

Vedr. luftforurening ved tunneludmundingen på Strandvænget, samt spredningen af miljøgifte til det øvrige Svanemølleområde, bør/skal der installeres et luftrensesystem i tunnelen. Desuden bør/skal rampen overdækkes og forlænges med ca. 60 meter (rampe 130 meter + ekstra ca. 60 meter overdækning).

Luftforureningen fra rampen stammer fra ca. 31.600 køretøjer, heraf 7,3% tung trafik, som bør/skal fjernes fra boligområdet på Strandvænget. Hertil skal lægges ca. 8.000 køretøjer, som kører til og fra tunnelen fra Strandvejen, heraf ca. 2% lastbiler, som også vil bidrage til luftforureningen. Dette er bedømt ud fra den luftforurening, som er tilkendegivet i VVM-redegørelsen Strandøre af juni 2004 – idet det må være dette udgangspunkt for stigningen af luftforureningen, som lægges til grund – da VVM 2004 og Kommuneplan 2001 med tillæg nr. 43 klart tilkendegiver, at det var tale om en *midlertidig* omlægning af tung trafik til Strandvænget og Strandvejen, indtil en ny vej (Nordhavnsvej) er etableret. Og at Strandvænget / Strandpromenaden / Strandøre skal være lokalveje. Al

E/F SVANEMØLLEGÅRDEN; Ejerforeningen Strandvejen 59; Svanevængets ejerlav; Strandpromenaden-Kvarterets Grundejerlaug;. samt beboer på Strandvænget

Oplæg til Nordhavnsvej udformning af den nye vej Strandvænget september 2012

tung trafik bør foregå i tunnelen. Det bør også medføre forbud mod lastbiler på Strandvænget / Strandpromenaden / Strandøre.

Set ud fra de videnskabelige lægelige faglige internationale rapporter, som i dag er tilgængelige, er der belæg for, at selv om de grænseværdier, som p.t. er gældende overholdes, er der stadigvæk behov for, ud fra en videnskabelig baseret bedømmelse, at overdække af rampen og rense tunnelluften for partikler og NO_x.

Kvarteret omkring tunnelanlægget er et rekreativt område omfattende Svanemøllehavnen og Svanemøllestranden. Borgerne, som bor i Svanemølleområdet, udsættes for en konstant luftforurening, der både vil påvirke helbredet for beboere (særlig børn). Desuden er der de mange, der dagligt anvender de rekreative arealer i området.

Derfor kan følgende konklusion opstilles, på basis af de fremkommende data, som er begrundet i relevante oplysninger om luftforurening fra myndigheder i Danmark, ligesom der bør lægges stor vægt på de lægelige videnskabelige rapporter med resultater fra både Danmark og udlandet:

KONKLUSION:

At luftforureningen på og ved boligområdet stammende fra køretøjsmængden fra Strandvænget og Nordhavnsvej kan resultere i diverse sygdomme med død til følge. En forøget risiko, da denne forurening skal lægges oven i den øvrige forurening, som københavnernes udsættes for, herunder også i form af skibstrafik, bl.a. de store krydstogtskibe og færgelejer i Nordhavn tæt på området, samt indflyvningspassagen til Kastrup som foregår direkte over kvarteret.

At Svanemølleområdet er udlagt til rekreativt område for hele København, og kommunens politikere har udråbt København til en "GRØN HOVEDSTAD". Denne målsætning svigtes groft med de intentioner, der ligger bag den beslutning et politisk flertal i Borgerrepræsentationen har gennemført med at vedtage en discount tunnel, som ikke lever op til de standarder, som må forventes af en tunnel i år 2016 med hensyn til luftrensning, miljø osv. Og dette er vedtaget med fuld viden herom med henvisning til, at der ikke var flere penge til gennemførelse af projektet. Det betyder, at et flertal i Borgerrepræsentationen bevidst har prioriteret økonomien højere end de sundhedsmæssige hensyn til brugerne af de rekreative områder og beboerne i Svanemølleområdet. Dette til trods for, at de sundhedsskadelige udgifter til sundhedsvæsenet og en forøget dødelighed på længere sigt kan/vil overstige merudgifterne til en overdækning af tunnelen.

De rapporter og VVM-redegørelser, som foreligger omkring Nordhavnsvejens etablering, er særdeles mangelfulde og ufuldstændige. Der er f.eks. ikke foretaget undersøgelser af væsentlige elementer omkring luftforureningen.

E/F SVANEMØLLEGÅRDEN; Ejerforeningen Strandvejen 59; Svanevængets ejerlav; Strandpromenaden-Kvarterets Grundejerlaug;. samt beboer på Strandvænget

Oplæg til Nordhavnsvej udformning af den nye vej Strandvænget september 2012

Det er vores holdning, at det er bydende nødvendigt, at der sker en rensning af luften fra tunnelen samt en overbygning af rampen med tilhørende forlængelse, så boligområderne spares for unødvendig sundhedsskadelig luftforurening.

BEGRUNDELSE:

Der findes flere kilder til estimater og beregninger på Strandvænget om luftforurening. Vigtige er "VVM-redegørelsen med miljøvurdering Nordhavnsvej januar 2009", og "Notat fra Rambøll af 25. august 2009 ref. 7554005: Luftkvaliteten i nærmiljøet ved emission af NO_x og partikler fra tunnelmundingen med beregning af kemiske oxidation og baggrundsniveau for NO_x, NO₂ og O₃ samt PM₁₀".

Begge disse rapporter handler om vejforslag A1, og ikke det forslag, som borgerrepræsentationen vedtog den 18. november 2010, som er det, der bygges på i dag.

Er der forskel på A1, og det som bygges i dag ?

JA!!!

Der er en væsentlig forskel, idet tunneludmundingen med rampe har et andet tracé end A1 forslaget. Tunnelmundingen er flyttet ca. 12,5 meter mod nord og dermed tættere på boligerne i Strandvænget. Det fremgår af følgende tegninger med placeringen af tracéet i Svanevænget:

Nr. D-A 10-2626 14.11.2008 (A1) og nr. H-NINT-2017 17.02.2011 (det som bygges).

Årsagen til at tracéet er flyttet, skyldes at bygningen på Strandvejen 6 / Svanevænget 2 ikke er eksproprieret, således som det var forudsat i A1 forslaget.

Dermed flyttes selve luftforureningskilden ca. 12,5 meter tættere på boligerne på Strandvænget, hvilket tilsvarende flytter de kurver, som er indtegnet i rapporten på diverse bilag om luftforureningen. Det betyder ændrede forøgede grænseværdier for boligerne på Strandvænget.

Desuden har man ikke i de to nævnte rapporter beregnet for partikler PM_{2,5}. Dette er en alvorlig udeladelse, idet der er grænseværdier for PM_{2,5}, fastsat både i EU og dansk lovgivning, og endda med skærpede krav i 2020.

Herom siger Danmarks Miljøundersøgelser Aarhus Universitet. Citat:

E/F SVANEMØLLEGÅRDEN; Ejerforeningen Strandvejen 59; Svanevængets ejerlav; Strandpromenaden-Kvarterets Grundejerlaug;. samt beboer på Strandvænget

Oplæg til Nordhavnsvej udformning af den nye vej Strandvænget september 2012

”Luftforurening med partikler karakteriseres oftest som TSP (Total Suspended Particulate Matter), PM10 eller PM2.5 (partikler med en diameter mindre end 10, henholdsvis 2,5 µm).

Imidlertid tyder mange undersøgelser på, at endnu mindre partikler, de såkaldte ultrafine partikler, er de mest skadelige. Ved siden af størrelsen er der endvidere en række andre egenskaber ved partiklerne, som menes at have betydning for deres skadevirkninger, fx. kemisk sammensætning, fysiske egenskaber, overfladeegenskaber, form, og om de er væskedråber eller faste partikler.

Når man taler om niveauet af forurening med partikler er det afgørende at holde sig for øje, om man som målestok bruger partikelmasse eller partikelantal. Grænseværdierne drejer sig om koncentration af masse og angives i mikrogram/m³. Men ultrafine partikler vejer meget lidt, og derfor bruger man i den forbindelse ofte som målestok antal partikler/cm³. Der er himmelvid forskel på de to målestokke: der skal mindst 1 million ultrafine partikler (diameter mindre end 0.1 mikrometer) til vægtmæssigt at opveje en eneste partikel på 10 mikrometer.”

EU's grænseværdier, direktiv 2008/50/EF, om ”Luftkvaliteten og renere luft i Europa” er også de grænseværdier, som er stadsfæstet i dansk lovgivning:

Grænseværdien for partikler PM_{2,5} er i 2010 og 2015 25µ/m³. I 2020 er grænseværdien 20µ/m³ med den bemærkning: ”Revideres 2013 på basis ny viden vedr. sundhedsvirkningen og teknisk gennemførlighed”

Beregnings grundlag vedrørende luftforureningen i tunnelen og tunnelmundingen:

Længden af tunnelrøret 615 meter (samme længde som nuværende forslag)

Længden af rampen 130 meter Strandvænget (samme længde som nuværende forslag)

Trafikhastighed 60 km/t (det nye forslag siger 50km/t. Ved den hastighed stiger luftforureningen særligt for lastbiler)

Tunnelrørsbredde (et rør) 13 meter (nyt forslag ca.7,5 meter, dermed større koncentration af forurening på et mindre areal)

Gennemsnitstrafikken (pr. retning) 15.800 d⁻¹, heraf 7,2% tungtrafik.

Emissionsfaktorerne er gældende for 2018

Køretøjernes (for det meste) NO_x emission kommer fra NO. Atmosfæren oxiderer NO hurtigt til NO₂. 50% af kildestyrkens emission af NO_x omdannes til NO₂ i nærheden af rampen.

COPERT III

Computer program til at beregning emissioner fra vejtransport – Brugervejledning Tekniskrapport EU nr. 50 er anvendt til visse dele.

E/F SVANEMØLLEGÅRDEN; Ejerforeningen Strandvejen 59; Svanevængets ejerlav; Strandpromenaden-Kvarterets Grundejerlaug;. samt beboer på Strandvænget

Oplæg til Nordhavnsvej udformning af den nye vej Strandvænget september 2012

COPERT IV af 19. juni 2009 er en opdateret version i forhold til COPERT III:

Luftforureningsemissionsfaktorerne giver vejledning om vurdering af emissionerne fra både menneskeskabte og naturlige emissionskilder. Det er designet til at lette rapportering af emissionsopgørelser fra lande til UNECE-konventionen om langtrækkende grænseoverskridende luftforurening og EU-direktivet om nationale emissionslofter.

Dette er den nyeste tilgængelige version. Hvorfor er den nye version 4 ikke anvendt, mens noget er fra version 3?

Som emissionsværktøj er anvendt COPERT III i VVM-redegørelsen ved og omkring tunnelmundingen, ikke COPERT IV (versionen var ikke tilgængelig 2008, hvor tal blev anvendt til VVM-redegørelsen).

I forhold til COPERT III øges emissionsfaktorerne i 2018 med ca. 65% og 400% for hhv. NO_x og partikler, som følge af en øget andel af dieselmotorer generelt.

COPERT IV er anvendt for index af personbiler ved 60 km/t 2007 – 2020, og ikke COPERT III

Der er anvendt OSMP (Operationel Street Pollution Model), der beregner koncentrationen og luftforureningen i gaderummet. Med den nye tracé Nordhavn er der sket en væsentlig ændring af luftstrømmene på Strandvænget og Strandvejen, som ikke er beregnet ind i de to rapporter, idet den høje bygning på adressen Strandvejen/Strandvænget 2 ikke er revet ned – hvilket giver et andet luftflow i området.

Der er også anvendt OLM (Operationel Meteorologisk luftkvalitetsmodel)

Desuden rummer de to rapporter ingen beregninger for en fremtidssikring af tunnelens luftforurening ved fx tilslutning til en havnetunnel og med udbygning af Nordhavn med 40.000 beboere, og tilsvarende forøgelse af antal forventede arbejdspladser samme sted, dvs. > 70.000 køretøjer. Sådanne beregninger skal foreligge i henhold til EF Domstolens afgørelse juni 2008.

Desuden er luftforureningen fra Strandvængets trafik ikke indregnet i de to rapporter. Her forventes ca. 8.000 køretøjer som daglig trafik svarende til en manko i beregningerne for luftforurening på ca. 25% af biltrafikken.

Den estimerede luftforurening fra vejtrafikken uden tunnelrensning kan/vil medføre påvirkning af menneskers helbred. De vil blive udsat for miljøgift, herom hersker der ingen tvivl.

Med en stigning af trafikken på mellem 300% til 800% på Strandvænget/Nordhavnsvej, alt efter hvilket estimat man anvender jf. VVM-redegørelse Strandøre juni 2004, som stammer fra før eller efter den midlertidige omlægning af den tunge trafik oktober 2006. Derfor bør beregningerne godtgøre køretøjsmængderne og luftforureningen, som anført i

E/F SVANEMØLLEGÅRDEN; Ejerforeningen Strandvejen 59; Svanevængets ejerlav; Strandpromenaden-Kvarterets Grundejerlaug;. samt beboer på Strandvænget

Oplæg til Nordhavnsvej udformning af den nye vej Strandvænget september 2012

VVM-redegørelse Strandøre juni 2004 og sammenlignes med de estimerede emissioner for 2018. Derfor vil der naturligvis ske en stigning af luftforureningen, som alvorligt vil påvirke sundhed og miljø her på Strandvænget samt have betydning for områdets øvrige beboere.

De estimater og beregningsmetoder, som benyttes i VVM-redegørelsen, må betegnes som meget konservative. Men at nedgøre den stigende mængde af luftforurening til bagateller – denne tolkning er der ikke videnskabeligt belæg for.

Desuden er Strandvænget udlagt som korridor for lastbiler, som ikke opfylder de grænseværdier og filterbestemmelser for de indførte miljøzoner i Københavns Kommune inden for bygrænse samt tvangsrute for farlig gods. Det vil sige, at Strandvænget skal tåle meget mere sod/ partikler og PAH fra disse lastbiler uden filter m.v. *Disse forhold er overhovedet ikke medtaget* i VVM-redegørelsen eller i "Notat fra Rambøll af 25. august 2009 ref. Luftkvaliteten i nærmiljøet ved emission af NO_x, og partikler fra tunnelmundingen med beregning af kemisk oxidation og baggrundsniveau for NO_x, NO₂ og O₃ samt PM₁₀". **Hvorfor ikke?**

Ved målinger med vægtmetoden er det konstateret, at ved omlægningen af tung trafik til Strandvænget/Strandvejen i oktober 2006 er partikelmængden steget i vægt med ca. 42%. Set ud fra denne metode, og med en lastbilmængde som i antal vil stige yderligere, vil der ske en yderligere stigning af partikelmængde med > 37% til den nuværende mængde, som er fysisk målt. Den er sundhedsskadelig, bedømt ud fra lægefaglige vurderinger (toksikologi), herunder WHO og EU normer, og kan/vil medføre død og sygdomme for beboerne på Strandvænget og området.

Københavns Miljøkontrol har tidligere sammen med Miljøstyrelsen lavet en rapport om antal døde som følger af trafikken og luftforureningen i København. Teknik- og Miljøforvaltningen burde derfor lave beregninger på den øgede risiko for sygdomme i forbindelse med den miljøforurening der er udsigt til, og det kan/vil medføre øget dødelighed i området, der tales om målte døde personer, som følge af den øgede trafikmængde. Disse konsekvenser er ikke omtalt/medtaget i VVM-redegørelsen, eller Notat fra Rambøll af 25. august 2009 ref. Luftkvaliteten i nærmiljøet ved emission af NO_x, og partikler fra tunnelmundingen med beregning af kemiske oxidation og baggrundsniveau for NO_x, NO₂ og O₃ samt PM₁₀.

I rapporten Notat fra Rambøll af 25. august 2009 ref. Luftkvaliteten i nærmiljøet ved emission af NO_x, og partikler fra tunnelmundingen med beregning af kemiske oxidation og baggrundsniveau for NO_x, NO₂ og O₃ samt PM₁₀, tilkendegives det, at et rensningsanlæg i tunnelen kan fjerne ca. 70% af partiklerne (i Madrid renses for partikler ca. 98% og NO_x med 95%). De emissioner, der stammer fra kørsel i selve tunnelen reduceres således med 70%, hvilket er en miljømæssig fordel for trafikken, når der **måtte opstå kø i tunnelen**, hvorimod emissionen fra kørsel på rampen forbliver upåvirket af en evt. luftrensning. Den samlede effekt af luftrensningen bliver således mindre end de beregnede 70%.

E/F SVANEMØLLEGÅRDEN; Ejerforeningen Strandvejen 59; Svanevængets ejerlav; Strandpromenaden-Kvarterets Grundejerlaug;. samt beboer på Strandvænget

Oplæg til Nordhavnsvej udformning af den nye vej Strandvænget september 2012

Derfor skal rampen overdækkes, så denne effekt af luftrensningen øges med op til 200 meter.

Skibstrafikken, som passerer København i Øresund, bidrager med en luftforureningskilde, som svarer til, hvad samtlige køretøjer i København Kommune udleder af miljøgift. Denne luftforurening tilgår også Svanemølleområdet – og er ikke medregnet i begge rapporter.

Desuden er det nødvendigt at rense tunnelen 1 til 3 gange årligt med tilhørende lukning for at fjerne sod og partikler. En sådan rensning finder sted i Oslo i Norge, og her opsuges vaskevandet og køres til en kontrolleret losseplads, da vaskevandet anses som miljøgift.

Desuden hersker der tvivl om, hvorvidt overfladevand med PAH (fra vejbanerampen og tunnelmunding) samt grundvand med kalk og NPK gødning tilgår urensset til Svanemøllehavnen.

I den 615/620 meter lange tunnel fremgår det af rapporten at:

1. Hvis der foregår NO₂ rensning af tunnelluften, vil kildestyrken blive reduceret fra 72,4 mg/s til 59,7 mg/s. I forhold til emissionen fra en 615 meter lang tunnel uden luftrensning vil der her ske en forøgelse på ca. 34%
2. Da der fortsat vil være en partikelemission fra kørsel på selve rampen på 1,7 mg/s for hver kørselsretning, vil partikelemissionen fra tunnelkilden derfor blive 7,1 mg/s, hvorfor tunnelkildens partikelemission reelt kan reduceres med ca. 56% med rensningsanlæg
3. Ved sammenligning af en 615 m tunnel uden partikelrensning med en 1.000 m tunnel med partikelrensning ses således, at emissionsforøgelsen af partikler kan reduceres med ca. 33%

Der er oplyst af Rambøll, at et luftrensningsanlæg koster ca. 50 mio. kr.

Der er ikke foretaget målinger for PAH (Polycyklisk aromatic hydrocarbons), eller det ene kemiske stof i gruppen af PAH som er kræftfremkaldende Benz(a)pyrene^{1,5} hvor grænseværdien er 0,001 µ/m³ som gennemsnit, år.

Der henvises til Danmarks Miljøundersøgelser Aarhus Universitet, Faglig rapport fra DMU nr. 620, 2007. Nedenfor følger en kort sammenfatning:

Faglig rapport 620

Vurdering af anvendelse af SCR-katalysatorer på tunge køretøjer, som virkemiddel til nedbringelse af NO₂-forureningen i de større danske byer.

E/F SVANEMØLLEGÅRDEN; Ejerforeningen Strandvejen 59; Svanevængets ejerlav; Strandpromenaden-Kvarterets Grundejerlaug;. samt beboer på Strandvænget

Oplæg til Nordhavnsvej udformning af den nye vej Strandvænget september 2012

Det forventes, at det vil være vanskeligt at overholde den af EU fastsatte grænseværdi for NO₂ i 2010 i stærkt trafikerede gader i Danmark og i hele Europa. Der er derfor gennemført en analyse af den forventede udvikling i NO₂ niveauet i 138 gadestrækninger med stærk trafik i hovedstadsområdet.

Tidligere emitterede bilerne typisk 5-10 % af NO_x som NO₂, og NO₂ niveauet på trafikerede gader var især bestemt af O₃ niveauet, som giver anledning til oxidation af NO til NO₂.

Til trods for strengere krav til NO_x emissionen fra nye biler, forventes en stigning i NO₂ niveauet, fordi nye dieslbiler og dieslbiler med filtre, emitterer forholdsvis mere NO₂ direkte, op til 40-50 % for nye dieslbiler med oxiderende katalysatorer.

Der er gennemført analyse af eksisterende måledata og gennemført scenarieberegninger frem til 2020, specielt i relation til planerne for indførelse af miljøzoner, der kræver partikelfiltre på tunge køretøjer, der fører til større andel af direkte emitteret NO₂.

Endvidere er effekten af SCR katalysatorer vurderet.

Emneord: NO₂, trafik, partikelfiltre, byer, SCR katalysatorer, NO_x

Layout: Majbritt Ulrich

ISBN: 978-87-7772-988-1

ISSN (elektronisk): 1600-0048

Internetversion: Rapporten er tilgængelig i elektronisk format (pdf) på DMU's hjemmeside.

Den i A1 planlagte op/ned kørsel på Strandvænget vil ifølge VVM-redegørelsen eksistere i 20 til 30 år, før en A2 påtænkes gennemført. Det er en ny tunnel fra Strandvænget 7 og via Svanemøllehavnen til Nordhavn i lukket tunnel. Der vil blive etableret en til- og frakørsel til Strandvænget i en bane.

Uden rensning af tunneludslippet i A1 i form af PAH, partikler og NO_x m.v., og med estimeret op til 50.000 køretøjer (eller fremtidigt 70.000 køretøjer ved udbygning af Nordhavn og tilslutning til er havnetunnel), er det særdeles relevant at se på, hvilke undersøgelser, som foreligger og som dokumenterer sundhedsskader ved fx en op/nedkørsel:

Tunnelen M5 Australien Sydney er verdenskendt. M5 tunnellen i byen har ca. 40.000 køretøjer ÅDT og er 4 km lang.

I East Tunnel Health rapport, særlig Apendix F, nævnes det, at i en afstand fra tunnelmundingerne på ca. 700 meter, er der konstateret en stor overdødelighed og lungeinfektions sygdomme på 61%, i forhold til den øvrige befolkning i Sydney – **bemærk det er ikke målt, men konstateret.**

Bemærk! Her er man ved at fjerne og installere et rensningsanlæg for opsamling af partikler og rens for NO_x.

E/F SVANEMØLLEGÅRDEN; Ejerforeningen Strandvejen 59; Svanevængets ejerlav; Strandpromenaden-Kvarterets Grundejerlaug;. samt beboer på Strandvænget

Oplæg til Nordhavnsvej udformning af den nye vej Strandvænget september 2012

Desuden findes der flere lægerapporter om partikler og NO_x på verdensplan, der omhandler overdødelighed, samt rapporter fra Vejdirektoratet og Miljøstyrelsen m.m. som bekræfter dette.

Københavns Kommunes Miljøkontrol beskriver i forbindelse med miljøzoner også overdødeligheden i Københavns Kommune på grund af partikler.

Hvorfor er disse betragtninger ikke medtaget i VVM-redegørelsen, og estimeret for området ved Strandvænget og tunneludmundingen?

For nylig har svensk-skotske undersøgelser vist, at hjertepatienter bliver klart mere belastede i deres hjertekredsløb, når de bliver arbejdstestet i luft forurenet med store mængder dieseludstødning i forhold til ren luft.

Miljøprofessor dr. med. Steffen Loft, Københavns Universitet, Panum Institutet har medvirket til nedenstående undersøgelser i København, hvor resultaterne har været offentliggjort i lægevidenskabelige tidsskrifter.

A. Forsøg på 5 sal på Panum Institutet med bilos fra Tagensvej:

Deltagere: 29 studerende sunde og ikke-ryger. Undervejs i forsøget havde de fået skader på deres DNA i et omfang, som svarede til en solid omgang røntgenstråler eller eksponering for radioaktivitet – udelukkende ved at have indåndet luft, hentet gennem vinduet fra Tagensvej i København.

Luften over Tagensvej er identisk med den luft, hver femte Københavner indånder hver dag, og forskerne er 100% sikre på, at DNA skaderne skyldes de partikler, som findes i storbyluft. Partiklerne ændrer DNA: Undersøgelser, der er lavet af Kræftens Bekæmpelse og Københavns Universitet Panum Institutet, er offentliggjort i det amerikanske tidsskrift Environmental Health Perspectives, hvor det tilkendegives, at skaderne på DNA-trådene, også kaldet arvematerialet, kan lede til kræft, når celler med ødelagt kodning deler sig. Tilsvarende skader kan føre til hjertekar- og lungesygdomme.

Skaderne på DNA-trådene hos forsøgspersonerne, efter et døgn eksponering for københavnerluften, kan dog ikke fremskrives for at se, om de rent faktisk vil have udviklet kræft, hvis de var blevet siddende længe nok. De kan til gengæld påvise, at der er stoffer i partiklerne, som giver de samme effekter, som kendte kræftfremkaldende stoffer gør.

B. Undersøgelse af påvirkningen af overdødelighed af børn boende ved indfaldsvejene ~ > 10.000 køretøjer dagligt.

Resultat: På en afstand fra 0 til 50m fra vejen /krydset, var overdødeligheden for børn mellem 0 og 10 år 2,53 gange større, og fra 50 til 100m var overdødeligheden 1,49 gange.

Tilsvarende undersøgelser i Oslo, hvor Steffen Loft har medvirket, verificerede resultater fra København. Det vil sige, at det er videnskabeligt bevist, at ved veje eller vejkryds med >10.000 daglige køretøjer, er der en overdødelighed af børn mellem 0 til 10 år fra 0 til 100 meter fra vejen / krydset.

C. Partikler og hjertekarfunktion:

Ved at fjerne partikler fra luften hos ældre > 60 år, bedres afslapningen af små pulsårer.

E/F SVANEMØLLEGÅRDEN; Ejerforeningen Strandvejen 59; Svanevængets ejerlav; Strandpromenaden-Kvarterets Grundejerlaug;. samt beboer på Strandvænget

Oplæg til Nordhavnsvej udformning af den nye vej Strandvænget september 2012

Det viser en ny undersøgelse af partikelforurening af indeluften i ældre københavnernes boliger. Resultaterne er offentliggjort i det ansete amerikanske tidsskrift American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine. 41 raske københavnere over 60 år, indgik i undersøgelsen og fik opstillet luftfiltre til fjernelse af partikler i stue og soveværelse i deres lejlighed. Filtrering af luft gav en markant forbedring af blodårenes evne til afslapning.

Undersøgelsen bidrager til at forstå, hvordan partikler forværrer og forårsager hjertesygdom, og viser, at de mængder, der optræder indendørs i danske hjem, har betydning. Undersøgelsen peger på forebyggelse ved at nedbringe kilder til partikler ude og inde, og eventuelt overveje filtrering af luften hos patienter med særlig stor risiko.

Ligeledes ser det ud til, at mennesker der bor i områder med megen partikelforurening i luften, har større risiko for at få blodprop i hjertet og dø af hjertesygdom tidligere, end mennesker der bor i mindre forurenede områder.

D. Børns intelligens bliver påvirket af at bo i områder med høj luftforurening, ifølge nye undersøgelser fra Harvard School of Public Health i Boston.

Børn, der bor i områder med stor luftforurening, har alle en lavere intelligenskvotient end de, der indånder ren luft. 202 børn i alderen otte til 11 år har været med i undersøgelsen. Påvirkningen af børns IQ svarede til, at moderen har røget 10 cigaretter om dagen, medens hun var gravid. Forskere fandt en sammenhæng mellem børnenes hjertefunktion, og det at være udsat for sodpartikler fra udstødning, dæk, asfalt og bremses, der stammer fra køretøjer, særligt dieslbiler, herunder busser og lastbiler. Ifølge forskerne påvirker luftforureningen ordforrådet, hukommelsen og indlæringsvejen.

Disse udsagn/undersøgelser er lægefaglige, videnskabeligt gennemførte undersøgelser og bør/skal give anledning til bekymring. Disse undersøgelser bør veje tungt ved overvejelserne omkring et vejprojekt som Nordhavnsvej, da det må forventes, at støjen og luftforureningen ikke nedsættes, men øges, selv ved at overholdelse af de gældende grænseværdier. Det vil med stor sandsynlighed eskalere de her nævnte sygdomme for beboerne på Strandvænget, herunder særligt med tanke på børn, hvor risikoen er størst.

Miljø fra støj og luftforurening er sygdomsfremkaldende, jf. videnskabelige rapporter.
Her en hensigts erklæring fra den daværende miljøminister:

”MILJØMINISTERIET ”ren luft til alle” 14.06.2008 Forord

Vi skal alle kunne trække vejret uden at bekymre os om udendørs luftforurening. Det gælder uanset, om vi bor på landet, i byen eller færdes i naturen.

Udeluften i Danmark er langt de fleste steder blevet renere. De sidste årtiers indsats for ren luft byder på en lang række succeshistorier. Udfasning af bly i benzin i 1980'erne og indførelse af katalysatorer på benzinbiler i 1990'erne har eksempelvis gjort luften i byerne renere. Men vi er ikke i mål på alle områder. Luftforurening udgør stadig en udfordring - ikke mindst for vores sundhed. Regeringen har iværksat en række nationale tiltag for at nedbringe luftforureningen. Vi har givet de største byer mulighed for at lave miljøzoner med krav om partikelfiltre på gamle lastbiler og busser. Vi har fritaget partikelfiltre på nye person- og varebiler fra registreringsafgiften. Vi har lettet afgiften på svovlfri benzin. Vi har indført miljøkrav til brændeovne. For bare at nævne nogle eksempler.

E/F SVANEMØLLEGÅRDEN; Ejerforeningen Strandvejen 59; Svanevængets ejerlav; Strandpromenaden-Kvarterets Grundejerlaug;. samt beboer på Strandvænget

Oplæg til Nordhavnsvej udformning af den nye vej Strandvænget september 2012

Siden regeringen kom til, har vi afsat over 100 mio. kr. til bekæmpelse af luftforureningen, en indsats der bl.a. omfatter tilskud til partikelfiltre og udvikling og afprøvning af miljøeffektiv teknologi, f.eks. miljøvenlige brændeovne.

Regeringen arbejder også på en række andre områder, som direkte eller indirekte kan have positiv betydning for luftforureningsområdet. Det er eksempelvis på klima-, transport- og energiområdet samt indenfor forskning og udvikling. Disse områder er og vil fortsat være en væsentlig del af den samlede indsats for ren luft.

Luftforurening er også et grænseoverskridende fænomen. Eksempelvis bliver omkring 2/3 af partikelforeningen båret hertil fra udlandet. Regeringen arbejder derfor også for ambitiøse, men realistiske, miljømålsætninger i EU og internationalt, f.eks. i den internationale søfartsorganisation IMO, hvor Danmark netop har været med til at vedtage en væsentlig skærpelse af miljøkravene til skibsfarten, herunder ikke mindst skærpede krav til luftforureningen fra skibe i kystnære farvande. Forudsætningerne og dermed udfordringerne er under konstant forandring. Forbruget af træ til boligopvarmning er stigende, og der kommer stadig flere dieslbiler på vejene. På enkelte områder er det derfor en udfordring at leve op til vores internationale forpligtelser om et sundt og rent luftmiljø. Der er altså fortsat behov for en særligt fokuseret indsats udover den generelle og vedvarende indsats for at reducere luftforureningen.

På de følgende sider præsenterer jeg en strategi, som styrker og fokuserer indsatsen for at nedbringe den udendørs luftforurening i Danmark. Strategien giver samtidig et samlet overblik over regeringens indsats på området, både hvad angår konkrete initiativer, der vil nedbringe forureningen, og hvad angår konkrete undersøgelser, som skal medvirke til at tilvejebringe et bedre beslutningsgrundlag for kommende tiltag.

Regeringen vil i lyset af resultaterne fra de mange igangværende og planlagte undersøgelser vurdere behovet for nye tiltag til opfyldelse af de målsætninger, der er beskrevet i strategien. Jeg forventer på den baggrund i 2009 yderligere at kunne konkretisere og fokusere en kommende indsats. God læselyst.

Troels Lund Poulsen (V), miljøminister.

Hvor stammer luftforureningen fra?

Danmark står overfor en række udfordringer på luftområdet, ikke mindst i forhold til overholdelse af grænseværdier for luftens indhold af partikler (PM10) og kvælstofdioxid (NO₂) samt begrænsning af den samlede udledning af kvælstofilte (NO_x), tjærestoffer (PAH) og muligvis også flygtige kulbrinter (VOC). For målrettet at kunne bekæmpe luftforureningen er det vigtigt at vide, hvor forureningen kommer fra.

Luftforurening er et kompliceret resultat af udledning til luften, spredning i luften og kemiske og fysiske omdannelse i atmosfæren. Lave kilder (f.eks. trafik og lokal boligopvarmning) kan give anledning til høj lokal luftforurening, og sådanne kilder i byområder kan derfor medføre relativ stor eksponering af befolkningen.

E/F SVANEMØLLEGÅRDEN; Ejerforeningen Strandvejen 59; Svanevængets ejerlav; Strandpromenaden-Kvarterets Grundejerlaug;. samt beboer på Strandvænget

Oplæg til Nordhavnsvej udformning af den nye vej Strandvænget september 2012

Forureningen fra høje punktkilder (f.eks. skorstene fra kraftværker) fortyndes betydeligt, før den når jordoverfladen, og giver derfor ikke anledning til væsentlig eksponering af befolkningen i Danmark, men bidrager til den generelle baggrundsforurening i Europa. Tilsvarende påvirkes Danmark i betydelig grad af forureningen fra det øvrige Europa, herunder også fra skibe. Herudover er der en række naturlige kilder til luftforurening, f.eks. VOC fra vegetation, jordstøv, salt fra havet og skovbrande. Disse kilder ligger dog i vid udstrækning uden for menneskets kontrol og er derfor ikke omfattet af denne indsatsplan.

Partikler og NO₂ i byluften

Luften i bybaggrunden, det vil sige i byområder mere end ca. 50 meter fra en trafikeret gade, bruges normalt som det bedste mål for befolkningens eksponering for luftforurening. I Tabel 5 er der opstillet en omtrentlig fordeling mellem bidraget fra danske og udenlandske kilder for henholdsvis luft på landet, i byen (bybaggrund) og langs trafikerede gader.

Tabel 5. Omtrentlig fordeling mellem danske og udenlandske kilder for luft på landet, i byen (bybaggrund) og langs trafikerede gader.

Stof	Kilde	På landet	Bybaggrund	Langs gader
Partikler (PM₁₀)		ca. 18 µg/m ³	ca. 20 – 22, µg/m ³	ca. 25 – 45 µg/m ³
	Heraf fra DK	20 - 30 %	30 - 50 %	55 - 75 %
	Heraf udland	70 - 80 %	50 - 70 %	25 - 45 %
Kvælstofdioxid (NO₂)		ca. 10 µg/m ³	ca. 20 µg/m ³	ca. 50 µg/m ³
	Heraf fra DK	10 - 30 %	55 - 65 %	82 - 86 %
	Heraf udland	70 - 90 %	35 - 45 %	14 - 18 %

Det ses, at udenlandske kilder forårsager en meget stor del af partikelforureningen, selv langs trafikerede gader i byerne. Derimod skyldes op mod 86 % af kvælstofdioxid (NO₂) her nationale kilder. Det ses også, at det er langs de trafikerede gader, vi ser de højeste værdier. For partikler skal det endvidere fremhæves, at en stor del af bidraget langs trafikerede gader udgøres af ophvirvlet støv, mens partikler fra udstødningen udgør et mindre bidrag. Omvendt peger en lang række studier på, at det er partiklerne fra udstødningen, der giver anledning til sundhedseffekterne.

E/F SVANEMØLLEGÅRDEN; Ejerforeningen Strandvejen 59; Svanevængets ejerlav; Strandpromenaden-Kvarterets Grundejerlaug;. samt beboer på Strandvænget

Oplæg til Nordhavnsvej udformning af den nye vej Strandvænget september 2012

Dieselskøretøjer er den væsentligste direkte kilde til forureningen af luften i vores byer. De bliver mere og mere udbredte i disse år, pga. deres bedre brændstoføkonomi. Og tendensen forstærkes af, at vi som led i indsatsen for at reducere CO₂-udslippet gennem den nationale skattelovgivning og i EU-regi fremmer brændstoføkonomiske biler.

Dieselpartikler er særligt sundhedsskadelige, og derfor er det et vigtigt mål at fremme partikelfiltre på dieselskøretøjer. Diesel har også et højere NO_x-udslip, og den stigende diesel andel betyder også, at forureningen med NO₂ i byluften ikke falder, som det ellers oprindeligt var forudsagt.

EU har også fokus på luftforureningen i byerne, og i det kommende år vil partikelfiltre blive obligatoriske på nye dieselmotorer. Danske virksomheder står stærkt på markederne for partikelfiltre og katalysatorer til biler.

Ordforklaring:

Flygtige kulbrinter (VOC):

Flygtige kulbrinter (Volatile Organic Compounds, VOC) er organiske forbindelser, der har stor betydning for luftforureningens miljø- og sundhedsmæssige virkninger. De kan medvirke til dannelse af fotokemisk luftforurening, give anledning til lugtgener eller simpelthen være giftige i sig selv. Sædvanligvis skelner man mellem metan (CH₄) og de øvrige kulbrinter. Metan er en drivhusgas, men spiller kun en mindre rolle som direkte forurening. Tungt flygtige kulbrinter kan desuden have sundhedsmæssig betydning som partikler eller absorberet til overfladen af partikler.

Kvælstofdioxid (NO₂) og kvælstofmonooxid (NO):

NO₂ og NO er de hyppigst forekommende kvælstofoxider (NO_x'er). NO_x er betegnelsen for summen af NO₂ og NO plus visse andre kvælstofforbindelser. NO er ikke sundhedsskadelig i de forekommende koncentrationer. NO omdannes dog relativt hurtigt ved reaktion med ozon til NO₂. Derfor vil forekomsten af NO₂ ofte være bestemt af den mængde ozon der er til rådighed. NO₂ er skadelig for menneskers helbred.

Forureningen med kvælstofoxider stammer overvejende fra forbrænding, fordi brændslerne indeholder kvælstofforbindelser. Men også den atmosfæriske lufts kvælstof iltes - i første omgang til NO og derefter i atmosfæren til NO₂.

Partikler (PM₁₀, PM_{2,5} og PM_{0,1}):

Luftforurening med partikler er et resultat af emissioner (udledning til luften f.eks. fra dieselmotorer og brændeovne), spredning i luften og kemiske og fysiske omdannelser. Endelig findes naturlige kilder til partikler i luften, f.eks. jordstøv, salt fra havet og skovbrande. Almindeligvis anvendes begreberne PM₁₀, der omfatter partikler op til 10 µm

(1 µm = 1/1000 mm) i diameter, PM_{2,5} (op til 2,5 µm) og PM_{0,1} (under 0,1 µm). De fine partikler (under 2,5 µm) kan holde sig svævende i flere uger og dermed transporteres over adskillige tusinde kilometer. Som følge af fysiske og kemiske processer i atmosfæren indeholder disse partikler en stor andel af ammonium-sulfat og ammonium-nitrat. Sulfat og nitrat stammer hovedsageligt fra

E/F SVANEMØLLEGÅRDEN; Ejerforeningen Strandvejen 59; Svanevængets ejerlav; Strandpromenaden-Kvarterets Grundejerlaug;. samt beboer på Strandvænget

Oplæg til Nordhavnsvej udformning af den nye vej Strandvænget september 2012

forbrændingsprocesser (udsendt som SO₂ og NO_x), mens ammonium hovedsageligt stammer fra landbrugets udslip af ammoniak. Som følge af et lavere indhold af svovl i brændstoffer i Europa og indførslen af afsvovling på kraftværker, kan man se et betydeligt fald i partiklernes svovlindhold gennem de seneste år.

Grove, luftbårne partikler dannes typisk ved forskellige mekaniske processer, f.eks. jord- og vejestøv ophvirvlet af vinden, grusning og saltning ved glat føre, havsprøjt (som tørrer ud til saltpartikler), vulkaner, vegetation (pollen), dæk og kørebaneslid, trafikskabt turbulens i gader, byggeri og industrielle aktiviteter. Disse partikler har en kort levetid, idet de pga. deres vægt kun holder sig svævende i kortere tid.

Tjærestoffer (PAH):

PAH (polycykliske aromatiske hydrocarboner) dækker over en gruppe på mere end 100 stoffer. Stofferne blev først fundet som bestanddele af kultjære og sod, hvorfor de også kaldes tjærestoffer. De vigtigste kilder til luftforurening med PAH er røg fra boligopvarmning, herunder i særlig grad fra træfyring. Hertil kommer udledning fra trafikken, kraftvarmeværker, affaldsforbrændingsanlæg og en lang række industrielle processer. PAH forurening i forbindelse med olieudslip fra skibe og boreplatforme kan også være en kilde. Endelig kan tobaksrøg være en betragtelig kilde til PAH, ikke mindst indendørs. PAH og en lang række stoffer, der dannes fra PAH, bindes til partikler i luften. De kan forurene afgrøder og jordmiljøet ved nedfald fra atmosfæren.

Partikelforurening.

I den nedenstående artikel er ikke medtaget dvs. figurer og tabeller. Der henvises til det oprindelige materiale:

Partikelforureningens indvirkning på vores helbred: En sammenligning af emission fra diesel og biodiesel.

Af Jette Gjerke Hemmingsen¹, Peter Møller¹, Jacob Klenø Nøjgaard², Martin Roursgaard¹ og Steffen Loft¹

Introduktion

Luftforurening er et stadigt stigende sundhedsproblem på globalt plan som følge af øget urbanisering og generel byvækst. For at reducere forbruget af fossile brændstoffer i transportsektoren, mindske klimabelastningen og tilvejebringe en øget forsyningssikkerhed har man udviklet forskellige former for alternative brændstoffer, kaldet biodiesel (1). Ved biodiesel forstås konventionel dieselolie tilsat en fraktion af hydrocarboner baseret på f.eks. afgrøder eller spildprodukter afledt af slagteri-, landbrugsindustri eller lign.

I dette studie undersøgte vi to former for biodiesel med henblik på partikelforurening, nemlig diesel tilsat metylestre af hhv. animalske fedtsyrer (*animal fat methyl esters*, AFME) fra slagteraffald og rapsolie (*rapeseed methyl esters*, RME). Siden 1. januar 2010 har det været et EU krav, at der iblandes 5,75 % biodiesel i traditionel diesel. I 2020 bliver dette krav hævet til 10 % (1). Dog vides det ikke, om der vil være nogle helbredsmæssige konsekvenser ved forbrænding af biodiesel.

E/F SVANEMØLLEGÅRDEN; Ejerforeningen Strandvejen 59; Svanevængets ejerlav; Strandpromenaden-Kvarterets Grundejerlaug;. samt beboer på Strandvænget

Oplæg til Nordhavnsvej udformning af den nye vej Strandvænget september 2012

En af de vigtigste prædiktorer for sundhedsbelastningen i forbindelse med partikelforurening er størrelsen af partiklerne. Særligt farlige regnes de *ultrafine partikler* (UFP) i størrelsesordenen 100 nm i diameter. Jo mindre partiklerne er, desto større er alveolær deponering, celleoptag og overflade-/volumen ratio for kemiske og biologiske reaktioner. Derudover muliggør nanostørrelse transport over i de raske cellerne.

1 Afdeling for miljø og sundhed, Institut for Folkesundhedsvidenskab, Københavns Universitet.

2 Afdeling for Atmosfærisk Miljø, Institut for Miljøvidenskab, Aarhus Universitet.
membraner, der adskiller luftvejene og blodbanen.

Udstødningspartikler med et rigt UFPindhold har stor indflydelse på folkesundheden, særligt i forhold til hjertekar- og lungesygdomme, som vist i et stort antal deskriptive befolkningsundersøgelser (2).

De sundhedsmæssige virkninger forårsaget af den samlede udendørs partikelforurening skønnes at omfatte flere tusinde dødsfald og et stort antal indlæggelser om året i Danmark. Der er fundet forhøjet risiko for lungesygdom og lungekræft ved beboelse i trafikbelastede områder, ligesom der er flere indlæggelser for hjertekar-, hjernekar- og lungesygdom i dagene efter at der har været meget partikelforurening i luften i København (3-5).

Resultater fra befolkningsundersøgelser tillader kun i meget begrænset omfang at skelne mellem forskellige kilder til partikler mht. helbredseffekter. En vurdering af specifikke effekter for biodiesel må derfor bygge på toksikologiske undersøgelser, som forud for dette studie ikke var tilgængelige (6).

Formål

Formålet med dette projekt var at undersøge, hvordan celler i den menneskelige organisme reagerer på udstødningspartikler fra forskellige biodieselm blandinger. Studiet var en del af det tværfaglige projekt REBECA (Renewable Energy in the transport sector using Biofuels as Energy Carriers, <http://rebeca.dmu.dk>) støttet af Det Strategiske Forskningsråd for Energi og Miljø. En del af arbejdet er desuden baseret på en bevilling fra Indenrigs- og Sundhedsministeriets Miljømedicinske Forskningscenter. Studiet er for nyligt accepteret som manuskript til publikation i tidsskriftet *Environmental Science and Technology* (7).

Metoder

Vi sammenlignede to typer biodiesel med konventionel diesel, kaldet (D100). Den ene biodiesel var tilsat 20 % AFME af olier fra animalsk fedt (AFME20), mens den anden var tilsat 20 % rapsoliemetylester (RME20). D100, AFME20 og RME20 blev forbrændt i to forskellige dieselmotorer fra personbiler, der repræsenterer forskellige generationer af europæiske emissionskrav gældende for personbiler og lette erhvervskøretøjer: "Euro2" fra 1998, som var <0.08 g partikler per km og "Euro4" fra 2005 med <0.0025 g/km. Partiklerne blev opsamlet ved at lade udstødningen passere kvartsfiltre (se figur 1).

Det var ikke muligt at opsamle tilstrækkeligt med partikler til at undersøge toksiciteten fra en dieselmotor udstyret med partikelfilter. Partiklerne blev skrabet af filtrene og suspenderet i cellekultur

E/F SVANEMØLLEGÅRDEN; Ejerforeningen Strandvejen 59; Svanevængets ejerlav; Strandpromenaden-Kvarterets Grundejerlaug;. samt beboer på Strandvænget

Oplæg til Nordhavnsvej udformning af den nye vej Strandvænget september 2012

medium og vand. Til sammenligning brugte vi standard referencepartikler (SRM2975), som stammer fra en gaffeltruck med gammeldags motor. Størrelsen af partiklerne i suspension blev målt med Nanosight nanoparticle tracking analysis (NTA).

Celletyper

Der blev valgt tre celletyper til at belyse de vigtigste biologiske effekter i det menneskelige system (se figur 2). A549 celler repræsenterer epitelcellerne i lungerne, mens THP-1 celler repræsenterer monocytter i blodet og makrofager i alveolerne, der medierer en væsentlig del af det inflammatoriske respons mod partikler. HUVEC er endotelceller, som danner indersiden af alle blodkar. Eksponering for udstødningspartikler sker overvejende ved inhalation. Figur 2 illustrerer den største grad af alveolær deponering for de mindste partikler.

Dannelse af reaktive iltforbindelser (*reactive oxygen species*, ROS) på overfladen af partikler og i cellerne ved aktivering af forskellige enzymer og mediatorer, som fremmer inflammation, regnes for vigtige virkningsmekanismer (8). Vi målte derfor ROS-dannelse direkte fra partiklerne og i alle tre celletyper, hvor vi også målte celledød. I A549 celler målte vi DNA skade i form af strengbrud (SB) og base-oxidering ved hjælp af et skæringsenzym (FPG) i et såkaldt "comet assay" (8).

DNA skaden udtrykker også belastning med ROS og er især relevant for kræftudvikling. I THP-1 celler målte vi udtryk af kemokiner, cytokiner på mRNA niveau (CCl2 og IL-8) som mål for inflammationsrespons ved hjælp af revers transkriptase real-time PCR. Endotelcellerne kan påvirkes af partiklerne, enten direkte ved at partiklerne translokteres fra alveolerne over i blodbanen eller indirekte af cirkulerende celler eller pro-inflammatoriske mediatorer, f.eks. frigivet fra lungerne (9). Aktiverede endotelceller udtrykker overflademolekyler (ICAM og VCAM), som binder monocytter og får dem til at migrere ind i blodkarret. Monocytterne bliver her til makrofager og er helt centrale i åreforkalkningsprocessen. Partiklernes evne til at inducere udtryk af VCAM og ICAM blev derfor målt i HUVEC cellerne med en modificeret ELISA metode.

Cellerne blev eksponeret for partiklerne i forskellige koncentrationer. ROS produktion målt ved oxidation af 2,7-diklorodihydro- fluoresceindiacetat (DCFHDA). Celler optager DCFH-DA, hydrolyseres til DCFH, som ikke kan forlade cellerne, og omdannes til et fluorescerende stof (DCF) ved oxidation. Man kan derudover undersøge ROS dannelse i acellulære betingelser, hvis DCFHDA kemisk omdannes inden behandling med partikler. Cytotoxicitet blev målt ved hjælp af trypanblå farvning. Døde celler optager farven og optræder derved lyseblå under mikroskop.

Resultater

Vi fandt, at partikler fra Euro4 motoren var mindre end både dem fra Euro2 motoren og SRM2975 i suspension (tabel 1). Desuden var partiklerne fra biodieselblandingerne større end de tilsvarende fra konventionel diesel. Tabel 2 viser den laveste koncentration, hvor der var statistisk signifikant forskel mellem partikeleksponeret cellekultur og kontrollen. Figur 3 resumerer resultaterne af sammenligningen af de biologiske effekter mellem de to motorer og figur 4 mellem AFME20-blandingen og den konventionelle diesel, D100. Partikler dannet ved forbrænding i Euro 4 motoren genererede mere ROS end partikler fra Euro 2 motoren og SRM2975. Partikler fra Euro4/D100 producerede mere ROS end Euro4/AFME20 og Euro4/RME20 i THP-1 celler ($P < 0.01$). F.eks. var induktionen af ROS produktionen i fold ved 12,5 µg/ml 7,4 (D100); 5,9 (AFME20); 5,3 (RME20) sammenlignet med kontrollen. Der var ingen forskel i ROS produktionen mellem partiklerne fra Euro4 i A549 celler,

E/F SVANEMØLLEGÅRDEN; Ejerforeningen Strandvejen 59; Svanevængets ejerlav; Strandpromenaden-Kvarterets Grundejerlaug;. samt beboer på Strandvænget

Oplæg til Nordhavnsvej udformning af den nye vej Strandvænget september 2012

HUVEC celler og acellulært. SRM2975 producerede mere ROS end Euro2/D100 og Euro2/AFME20 under acellulære betingelser ($P < 0.001$).

Referencer

1. Nielsen M, Nielsen O-K, Plejdrup M et al. *Danish Emission Inventories for Stationary Combustion Plants. Inventories until year 2007*. National Environmental Research Institute, Aarhus University, Denmark. 216 pp. - NERI Technical Report no. 744. <http://www.dmu.dk/Pub/FR744.pdf>, 2009.
2. Straif K, Baan R, Grosse Y et al. *Carcinogenicity of household solid fuel combustion and of high-temperature frying*. *Lancet Oncol* 2006;7(12):977-8.
3. Salvi SS, Barnes PJ. *Chronic obstructive pulmonary disease in non-smokers*. *Lancet* 2009;374(9691):733-43.
4. Ramanakumar AV, Parent ME, Siemiatycki J. *Risk of lung cancer from residential heating and cooking fuels in Montreal, Canada*. *Am J Epidemiol* 2007;165(6):634-42.
5. Sapkota A, Gajalakshmi V, Jetly DH et al. *Indoor air pollution from solid fuels and risk of hypopharyngeal/laryngeal and lung cancers: a multicentric case-control study from India*. *Int J Epidemiol* 2008;37(2):321-8.
6. Nielsen E, Dybdahl M, Larsen PB. *Health effects assessment of exposure to particles from wood smoke*. Environmental Project No. 1235, 2008. *
7. Danielsen PH, Møller P, Jensen KA et al. *Oxidative Stress, DNA Damage, and Inflammation Induced by Ambient Air and Wood Smoke Particulate Matter in Human A549 and THP-1 Cell Lines*. *Chem Res Toxicol* 2011;24(2):168-
8. Danielsen PH, Loft S, Jacobsen NR et al. *Oxidative stress, inflammation, and DNA damage in rats after intratracheal instillation or oral exposure to ambient air and wood*

E/F SVANEMØLLEGÅRDEN; Ejerforeningen Strandvejen 59; Svanevængets ejerlav; Strandpromenaden-Kvarterets Grundejerlaug;. samt beboer på Strandvænget

Oplæg til Nordhavnsvej udformning af den nye vej Strandvænget september 2012

smoke particulate matter. Toxicol Sci 2010;
118(2):574-85.

9. Danielsen PH, Loft S, Kocbach A et al.
*Oxidative damage to DNA and repair induced
by Norwegian wood smoke particles in human
A549 and THP-1 cell lines*. Mutat Res
2009;674(1-2):116-22.

10. Danielsen PH, Bräuner EV, Barregard L et al.
*Oxidatively damaged DNA and its repair after
experimental exposure to wood smoke in
healthy humans*. Mutat Res 2008;642:37-42.

11. Knaapen AM, Borm PJ, Albrecht C et al.
*Inhaled particles and lung cancer. Part A:
Mechanisms*. Int J Cancer 2004;109(6):799-809

12. Risom L, Møller P, Loft S. *Oxidative stress-induced
DNA damage by particulate air pollution*.
Mutat Res 2005;592(1-2):119-37.

13. Pernille H. Danielsen. *Oxidative stress-induced
DNA damage by wood smoke particulate
matter in vitro, in vivo, and in controlled
human exposure*. PhD thesis, University of
Copenhagen 2010.

14. Sharma AK, Wallin H, Jensen KA. *High
volume electrostatic field-sampler for collection
of fine particle bulk samples*. Atmospheric
Environment 2007;41:369-81.

15. Danielsen PH, Risom L, Wallin H et al. *DNA
damage in rats after a single oral exposure to
diesel exhaust particles*. Mutat Res 2008;
637(1-2):49-55.

16. Folkmann JK, Risom L, Jacobsen NR et al.
*Oxidatively damaged DNA in rats exposed by
oral gavage to C60 fullerenes and singlewalled
carbon nanotubes*. Environ Health
Perspect 2009;117(5):703-8.

17. Møller P, Jacobsen NR, Folkmann JK et al.
*Role of oxidative damage in toxicity of
particulates*. Free Radic Res 2010;44:1-46.

E/F SVANEMØLLEGÅRDEN; Ejerforeningen Strandvejen 59; Svanevængets ejerlav; Strandpromenaden-Kvarterets Grundejerlaug;. samt beboer på Strandvænget

Oplæg til Nordhavnsvej udformning af den nye vej Strandvænget september 2012

18. Pratt GC, Dymond M. *Multipathway screening factors for assessing risks from ingestion exposures to air pollutants*. J Air Waste Manag Assoc 2009;59(4):419-29.

* <http://www2.mst.dk/Udgiv/publications/2008/978>

Luftforurening

Air Toxics Exposure from Vehicle Emissions at a U.S. Border Crossing: Buffalo Peace Bridge Study, Research Report 158, The Health Effects Institute, august 2011.
<http://pubs.healtheffects.org/view.php?id=362>

Hvad er effekten af miljøzoner for luftkvaliteten? - Vurdering for København, Frederiksberg, Aarhus, Odense, og Aalborg. Slutrapport. Faglig rapport nr. 830, Danmarks Miljøundersøgelser 2011.
<http://www2.dmu.dk/Pub/FR830.pdf>

Personal and Ambient Exposures to Air Toxics in Camden, New Jersey, Research Report 160, The Health Effects Institute, august 2011.
<http://pubs.healtheffects.org/view.php?id=364>

Nanomaterialer

Survey on basic knowledge about exposure and potential environmental and health risks for selected nanomaterials Environmental Project 1370, Danish EPA 2011.
<http://www.mst.dk/Publikationer/Publications/2011/08/978-87-92779-09-0.htm>

HVOR FARLIG ER PAH SOM MILJØGIFT; HVORDAN BESKRIVES PAH FARLIGHED I UDLANDET ??

Polycykliske aromatiske hydrocarboner (PAH'er) - "PAH'er ofte er biprodukter af olie behandling eller forbrænding Mange af disse forbindelser er stærkt kræftfremkaldende ved relativt lave niveauer . De er opløselige i vand, dermed deres meget farlige karakter og må ikke overgå i drikkevand eller spildevand.. " - Eaton og andre, 2005

Polycykliske aromatiske kulbrinter (PAH'er) - "PAH'er er en gruppe af organiske forureninger, der udgør fra ufuldstændig forbrænding af kulbrinter, såsom kul og benzin PAH'er er en miljømæssig bekymring, fordi de er giftige for vandlevende organismer, og fordi flere er mistænkt kræftfremkaldende hos mennesker.. " - Van Meter og andre, 1996

Polycykliske aromatiske kulbrinter (PAH) - " En forbindelse bygget af to eller flere benzenringe Kilder til PAH omfatter fossile brændstoffer og ufuldstændig forbrænding af organisk stof (i automotorer, forbrændingsovne, og selv skovbrande)." - National Research Council, 1994

E/F SVANEMØLLEGÅRDEN; Ejerforeningen Strandvejen 59; Svanevængets ejerlav; Strandpromenaden-Kvarterets Grundejerlaug;. samt beboer på Strandvænget

Oplæg til Nordhavnsvej udformning af den nye vej Strandvænget september 2012

Polycykliske aromatiske carbonhydrid (PAH) – PAH forbindelserne er en generelt farlige klasse af organiske forbindelser som findes i olie og emissioner fra fossile brændstoffer her dannes PAH'er som er neutral og populær monokyler, der omfatter to eller flere benzenringe arrangeret i forskellige konfigurationer. Medlemmer af denne klasse af forbindelser er blevet identificeret som udstiller giftige og farlige egenskaber, og af den grund EPA (US Environmental Protection Agency) har inkluderet 16 PAH'er på sin liste over prioriterede forurenede stoffer, der overvåges i vand, affald og immission fra trafik. **National Research Council 1997.**

Polycykliske aromatiske kulbrinter (PAH'er) - "PAH'er, i almindelighed, er allestedsnærværende miljøgifte og er dannet af både naturlige og menneskeskabte kilder. Sidstnævnte er langt de største bidragydere, naturlige kilder omfatter skovbrande (Blumer og Youngblood, 1975), vulkanske udbrud (Ilnitsky og andre, 1977) og nedbrydning af biologiske materialer, hvilket har ført til dannelsen af disse forbindelser i forskellige sedimenter og fossile brændstoffer (White og Lee, 1980). vigtigste menneskeskabte kilder omfatter afbrænding af kul, koks produktion, biler, kommercielle forbrændingsovne og træ gas flis. " - Lesage og Jackson, 1992

Afsnit om Støj:

Miljøministeriet, Miljøstyrelsen fra MILJØNYT. DK støjgrænser for nye veje citat:

” Overhold grænseværdierne for nye veje.

Som noget nyt kommer Miljøstyrelsen også med anbefalinger i den nye vejledning om støjgrænser for nye veje.

I årenes løb har vi haft en del henvendelser fra borgere, der har svært ved at forstå, at de ikke har samme krav på støjbeskyttelse fra en ny vej, der bliver anlagt nær deres eksisterende bolig, som hvis det havde været en ny bolig, der skal bygges nær en eksisterende vej. Vi anbefaler derfor kommunen, at de også overholder vores vejledende grænseværdier, når det gælder nye veje, siger Hanne Lylov Nilsen fra Miljøstyrelsen Industri. ”

”Støj fra vej” Vejdirektoratet 2007 nr.4.:

”At ved væsentlig ændring af bestående vej (Strandvænget) og bygning af ny vej (Nordhavnsvej) gennem bestående boligområde skal grænseværdien være $<58\text{dB(A)}_{L_{den}}$ overholdes. Samt, at der kan åbnes et vindue på klem på 35cm^2 , og at støjen inde i boligen ikke overstiger 33dB(A) .”

Jf. Supplerende høring Center for Miljø om støj 23. februar – 9. marts 2010 Nordhavnsvej:

Heraf fremgår det at Strandvængets boligområde får $> 68\text{dB(A)}$ og med gradueringer fra 65 til 73dB(A) alt efter, hvor man bor på Strandvænget, kommer det fra de estimerede 31.600 køretøjer, heraf 7,3% tung trafik, og med støjdæmpende asfalt og opsatte støjskærme indregnet som støjdæmpende. Men ikke medregnet trafikken af køretøjer 8.000, heraf 2% tung trafik, som er estimeret på det nye Strandvænget.

E/F SVANEMØLLEGÅRDEN; Ejerforeningen Strandvejen 59; Svanevængets ejerlav; Strandpromenaden-Kvarterets Grundejerlaug;. samt beboer på Strandvænget

Oplæg til Nordhavnsvej udformning af den nye vej Strandvænget september 2012

**Der findes 4 støjkloder, som påvirker beboerne i Strandvænget og omegn.
De er:**

1. DSB Helgoland værksted og servicecenter. Må max. støj i skel 55dB(A) – dette overholdes ikke.
2. Passerende tog ved Svanemøllen Station i alt på et hverdagsdøgn ca. 950 togstammer mellem kl. 5:00 morgen til kl. 2:00 nat. Støj er ca. 68dB(A)
3. Svanemølleværket i perioder op til 60dB(A)
4. Og den trafikmængde som tilgår Nordhavnsvej på rampen og ned i tunnelen 31.600 samt 8.000 på det nye Strandvænget. Beregnet til 68dB(A) – dog er de 8.000 køretøjer, heraf 2% tung trafik, ikke medregnet.

Den permanente støjmåler opsat på Svanemøllegårdens facade ca. 10 meter fra bankhjørnet og i 1. sals højde udviser mellem 65 til 68 dB(A) baggrundsstøj som også omfatter noget trafik fra Strandvejen samt togstammepassage og DSB Helgoland.

Desuden får vi et VEJKRYDS som udgør trafikken fra Strandpromenaden / Strandvænget ved roklubberne og Strandvænget fra Cafe Jorden Rundt til Strandvejen:

Strandpromenaden ÅDT ca. 4.000 heraf tung trafik 1% (busser)
Strandvænget ved Cafe Jorden rundt ÅDT ca. 8.000 køretøjer; heraf tung trafik 2%
Trafik ned i tunnelen Nordhavnsvej ADT ca. 31.600 køretøjer, heraf tung trafik 7,3%

Dvs. at den del, som er Kalkbrænderihavnsgade/Strandvænget, belastes med ÅDT 43.600 køretøjer, heraf 2.500 tung trafik.

Dvs. at der tilgår dette VEJKRYDS en køretøjsmængde som ÅDT på 43.600 heraf tung trafik ca. 2.500 lastbiler/busser

På et år skal en samlet køretøjsmængde på 15.914.000, heraf tung trafik 912.500, passere i dette vejkryds, som ligger tæt på et rekreativt område med ro- og sejlkubber, samt få meter fra Danmarks største lystbådehavn Svanemølle Havn. Der er estimeret støjskærme langs havnearealet og støjdæmpende asfalt.

En støjskærm tager udsigten fra Strandvængets ud over Øresund, og som man i Københavns Kommuneplan 2009 betegner, som en af de få veje med fri udsigt til vandet på Østerbro.

Ca. 16 mio. køretøjer i rekreativt område – der er 'sku' for meget og i strid med Kommuneplanen.

E/F SVANEMØLLEGÅRDEN; Ejerforeningen Strandvejen 59; Svanevængets ejerlav; Strandpromenaden-Kvarterets Grundejerlaug;. samt beboer på Strandvænget

Oplæg til Nordhavnsvej udformning af den nye vej Strandvænget september 2012

ER STØJ FRA TRAFIKKEN MILJØSKADELIGT FOR MENNESKER ?

Miljøministeriet, Miljøstyrelsen fastslår, at støj påvirker din sundhed. Mange mennesker oplever gener fra støj, blandt andet søvnforstyrrelser. Men støj kan også være direkte sundhedsfarlig. Et dansk forskningsprojekt arbejder med at skaffe flere oplysninger om sammenhængen mellem trafikstøj og forhøjet risiko for hjerte-karsygdomme. Ifølge WHO er støj sundhedsskadeligt > 65dB(A). Støj kan medføre hovedpine, stress, kommunikationsbesvær og forhøjet blodtryk. Ved længere tids påvirkning kan støj føre til egentlige helbreds problemer.

Undersøgelser viser, at med udgangspunkt i et støjniveau på 51dB(A) øges risikoen for hjertekarsygdomme med 9% for hver gang støjen stiger med 5dB(A). Med en forsigtig vurdering betyder det, at trafikstøjen i Danmark er årsagen til, at der hvert år indlægges et sted mellem 800 og 2.200 personer med forhøjet blodtryk eller hjertersygdom, og at støj er skyld i mellem 200 og 500 årlige dødsfald.

Det undersøges p.t., hvordan påvirkningen er på befolkningsgrupper, der har været udsat for trafikstøj i deres boliger. Vi har fundet frem til i alt 200.000 adresser, hvor de 57.000 mennesker har boet siden 1970'erne. For hver adresse vil vi nu beregne støjniveauet. Det bliver sammenholdt med oplysninger om, hvorvidt de personer, der har boet på adresserne, har været indlagt eller evt. er døde af hjertekarsygdomme, tilkendegiver professor dr. med Ole Raaschou-Nilsen, Sundhedsstyrelsen og Kræftens Bekæmpelse.

Tyske undersøgelser viser, at et støjniveau over 65dB(A) er sygdomsfremkaldende for kredsløbssygdomme, stress, søvnforstyrrelser m.m. og kan fremkalde sygdom med dødelig udgang. De, som siger, at man har vænnet sig til støj over 65dB(A), er også udsat for at få relaterede sygdomme fremkaldt af støj på > 65dB(A) på blot 4-5 timer dagligt.

WHO tilkendegiver sammen med EU, at påvirkning fra støj på > 65dB(A), er en sygdomsfaktor, som må og skal bekæmpes.

Uddrag fra Københavns Kommune Støjhandlingsplanen 2013

Ambitiøse mål mod sundhedsfarlig støj

Københavns kommune vil tilbyde et af verdens reneste og sundeste storbymiljøer. Det betyder, at støjen skal bekæmpes. Støj påvirker børns indlæringssevne og alles helbred, især hvis man ikke får sovet godt om natten. Målet for 2015 er, at alle københavnere skal kunne sove i fred for sundhedsskadelig støj fra trafikken, og at alle skoler og daginstitutioner i dagtimerne kun må være udsat for et lavt støjniveau fra trafikken.

E/F SVANEMØLLEGÅRDEN; Ejerforeningen Strandvejen 59; Svanevængets ejerlav; Strandpromenaden-Kvarterets Grundejerlaug;. samt beboer på Strandvænget

Oplæg til Nordhavnsvej udformning af den nye vej Strandvænget september 2012

Målsætningen kommer fra Miljømetropolen, som blev enstemmigt vedtaget af Borgerrepræsentationen i 2007. Med støjhandlingsplanen vil kommunen vise, hvad vi vil gøre for at mindske støjen i omgivelserne frem til 2013 og på længere sigt.

Handlingsplanen viser, at kommunen, gennem beslutninger om anvendelse af mindre støjende asfalt og indretning af vejene, samt støjisolering af udsatte boliger, kan komme et stykke af vejen. Arbejdet, der ligger til grund for handlingsplanen viser, at målsætningen for støj, som kommunen har sat i Miljømetropolen, er meget ambitiøs og kræver en bred indsats for at opfyldes. Opfyldelsen er afhængig af, at det enkelte køretøj skal støje mindre, ellers kan målsætningen blive meget svær at nå. Det handler fx om brint- og elbiler, som kører helt uden motorstøj og om udvikling og anvendelse af dæk, der giver mindre støj.

Støj koster sundhed og penge

Menneskers oplevelse af trafikstøj er forskellig, men opleves af de fleste som generende og kan medføre stressbetingede fysiske og psykiske reaktioner. Ifølge Verdenssundhedsorganisationen, WHO kan trafikstøj medføre gener og helbredseffekter som kommunikationsbesvær, hovedpine, forøget blodtryk, forøget risiko for hjertesygdom, hormonelle påvirkninger, stress og søvnbesvær.

Støj kan påvirke ydeevnen og påvirke børns indlæring og motivation. Støj har således sundhedsskadelige virkninger på mennesker.

Søvnforstyrrelser omfatter både fysiologiske effekter som ændring af søvnmønstret og mere subjektive effekter som problemer med at falde i søvn, oplevelse af at søvnkvaliteten forringes og eftervirkninger som hovedpine og træthed. Laboratorieforsøg viser, at støj ændrer søvnmønstret og påvirker søvnen i retning af flere opvågninger og mindre andel af dyb søvn. Nogle undersøgelser peger på, at især støjudsættelse i nattetimerne og deraf følgende forstyrrelse af nattesøvnen som en afgørende faktor for udvikling af hjertesygdom.

I 2003 satte regeringens strategi for bekæmpelse af vejstøj fokus på støjens påvirkning af helbredet, og for første gang blev der sat tal på effekternes omfang i Danmark. Det viste sig, at vejstøjen medfører 800 – 2200 hospitalsindlæggelser og 200 – 500 tilfælde af for tidlig død hvert år.

Set ud fra samfundsøkonomiske helhedsbetragtninger kan det i de fleste tilfælde betale sig at reducere støj. Det viser analyser af virkemidler til at reducere støj i regeringens vejstøjsstrategi. Omkostningerne til at reducere støj er i nogle tilfælde høje, men de sparede helbredseffekter mere end opvejer dette.

For meget trafikstøj i boligområder

E/F SVANEMØLLEGÅRDEN; Ejerforeningen Strandvejen 59; Svanevængets ejerlav; Strandpromenaden-Kvarterets Grundejerlaug;. samt beboer på Strandvænget

Oplæg til Nordhavnsvej udformning af den nye vej Strandvænget september 2012

Trafik på kommunale veje med megen trafik og boliger tæt på giver anledning til de højeste støjniveauer ved boliger og de fleste stærkt støjbelastede boliger i København.

Næsten 50.000 boliger eller 17 % af boligerne har et støjniveau på mere end 68 dB på den mest støjbelastede facade, og er derfor stærkt støjbelastede. Næsten 100.000 boliger eller 34 % af boligerne har et støjniveau om natten på mere end 55 dB på den mest støjbelastede facade. Mere end 60 % af boligerne i København har mere støj fra trafikken end Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi på 58 dB.

Mere end en tredjedel af alle kommunale og knap halvdelen af de private daginstitutioner ligger i områder med over 58 dB. Det samme gælder knap trefjerdedele af alle kommunale og godt halvdelen af de private skoler.

Støj fra trafikken på statens veje belaster næsten 6600 boliger over Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi på 58 dB, næsten 1300 af disse boliger er stærkt støjbelastede med mere end 68 dB. Godt 30 boliger har mere end 58 dB fra Øresundsmotorvejen. Støj fra Statens veje og Øresundsmotorvejen indgår i den samlede kortlægning.

Knap 1100 boliger i København ligger over Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi på 64dB på grund af støj fra Intercitytog, regionaltog og S-tog. Ingen boliger belastes med støj fra metroen over den vejledende grænseværdi. 90 boliger belastes med støj fra Virksomheden Novozymes ved Fuglebakken på mere end 55 dB.

Støjkort for Københavns Kommune er offentliggjort på hjemmesiden noise.mst.dk. Støjkortlægning beskriver gennemsnitlige forhold. Det betyder blandt andet, at støj fra enkelte hændelser ikke kortlægges, selvom de kan give anledning til gener for beboere i nærheden.

Københavns Kommune og EU - hvem bestemmer hvad?

Der er ikke regler, som giver mulighed for at gribe ind overfor støjen fra veje, men det er den enkelte vejmyndighed, der har ansvaret for støjen langs vejen. Da de fleste veje er kommuneveje, er det derfor kommunen, som fx gennem en støjhandlingsplan og gennem trafikplanlægning og vejvedligeholdelse kan arbejde for at mindske støjen.

Der er områder med betydning for støjen i byen som kommunen ikke har indflydelse på. Kommunen er underlagt de rammer, som lægges gennem fx lovgivning. Det betyder, at kommunen ikke kan regulere trafikken gennem trængselsafgifter, og at der ikke i Miljøzonen kan stilles krav til køretøjers støjudsendelse på samme måde, som der kan stilles krav til nogle køretøjers luftforurening.

EU regulerer støjudsendelsen fra køretøjer, og EU har mulighed for at regulere støj fra dæk. Foreløbig arbejder EU på en mærkningsordning, således at forbrugere kan købe mindre støjende dæk, hvis man vil. Kommunen kan, når den køber buskørsel, anden

E/F SVANEMØLLEGÅRDEN; Ejerforeningen Strandvejen 59; Svanevængets ejerlav; Strandpromenaden-Kvarterets Grundejerlaug;. samt beboer på Strandvænget

Oplæg til Nordhavnsvej udformning af den nye vej Strandvænget september 2012

kørsel og køretøjer, stille krav til støjudsendelse, men kommunen har ikke mulighed for at stille krav til andres køretøjers støjudsendelse.

Seks fokusområder i handlingsplanen

Støjhandlingsplanen fokuserer på støj fra kommunens veje, som medfører de allerfleste støjbelastede boliger.

Støj fra virksomheder, som ikke er omfattet af IPPC-direktivet er ikke omfattet af støjhandlingsplanen. Støjhandlingsplanen er opdelt i 6 fokusområder:

- Støjreducerende asfalt
- skoler og daginstitutioner
- tiltag på eksisterende boliger
- støjhensyn ved nye boliger
- trafikplanlægning
- påvirkning af transportstruktur

For hvert fokusområde beskriver støjhandlingsplanen, hvad Københavns Kommune allerede har gjort, hvad der er besluttet at gøre, og hvilken effekt det vil få for udviklingen i støjen. Derefter beskrives, hvilke mulige initiativer kommunen kan sætte i værk i handlingsplansperioden, hvilken effekt disse initiativer forventes at have, og hvad det kommer til at koste. Til sidst beskrives strategien på længere sigt.

Støj fra virksomheder, som ikke er omfattet af IPPC-direktivet, er ikke omfattet af støjhandlingsplanen. IPPC-virksomheder (Integrated pollution prevention and control) er omfattet af en godkendelsesordning fælles for EU.

Støjhandlingsplanen omfatter også veje, jernbaner og virksomheder, som andre, fx statslige myndigheder, har ansvaret for.

Hvad har kommunen allerede besluttet at gøre som vil reducere støjproblemet i fremtiden?

Københavns Kommune har besluttet altid at anvende støjreducerende asfalt på veje med mere end 2000 biler i døgnet, hvor den tilladte hastighed er mere end 40 km/t. Der udlægges ca. 12 km ny asfalt om året med det nuværende budgetniveau.

Københavns Kommune har vedtaget en hastighedsplan for det overordnede vejnet, hvor hastighedsgrænsen for ca. 15 km vej sænkes fra 60 km/t til 50 km/t. Kommunen har også vedtaget en hastighedsplan for lokalområder, hvor hastigheden sænkes til 40 km/t.

Mindre støj med åbne vinduer

E/F SVANEMØLLEGÅRDEN; Ejerforeningen Strandvejen 59; Svanevængets ejerlav; Strandpromenaden-Kvarterets Grundejerlaug;. samt beboer på Strandvænget

Oplæg til Nordhavnsvej udformning af den nye vej Strandvænget september 2012

Kommuneplan 2009 for Københavns Kommune indeholder nye retningslinjer for forebyggelse af støjgener. I disse retningslinjer implementeres Miljøstyrelsens vejledning fra 2007: Støj fra veje, og der stilles krav til indendørs støjniveau i boliger, når vinduerne er åbne. Støjbeskyttelse vil fortsat indgå i byfornyelsesprojekter.

Støjens syn ved nye boliger

I kommuneplanen er retningslinjer, der sikrer, at støjbelastede arealer ikke udlægges til støjfølsom anvendelse. Det drejer sig både om nye arealer, og arealer der ved byomdannelse overgår til mere støjfølsom anvendelse.

Kommuneplan 05 indeholder retningslinjer, der sikrer, at der som udgangspunkt ikke bygges boliger, hvor støjniveauet på facaden overstiger 65 dB (La,eq). Det skal sikres, at boligen har en stille facade hvor støjniveauet ikke overstiger 55 dB (La,eq). Støjniveauet på de primære udendørs opholdsarealer må ikke overstige 55 dB (La,eq).

Kommuneplan 2009 indeholder nye retningslinjer for forebyggelse af støjgener, der bygger på Miljøstyrelsens nye vejledning: Støj fra veje. Udgangspunktet er, at støjen på facaden og udendørs opholdsarealer, ikke må overstige 58 dB (Lden), at der ikke kan bygges boliger, hvor støjen på facaden overstiger 68 dB (Lden). Når støjen på facaden overstiger 58 dB (Lden), skal det sikres, at det indendørs støjniveau med åbne vinduer ikke overstiger 46 dB.

Kommuneplanens retningslinjer og bestemmelser om støj i lokalplaner samt vilkår i byggetilladelser vil sikre at støjforholdene er i orden i alle nye boliger i Københavns Kommune. Dette er baggrunden for, at der ikke stilles særlige støjkrav ved støttet boligbyggeri, fx plejeboliger. Effekten af dette tiltag afhænger af, hvor mange nye boliger der bygges i perioden, og er ikke mulig at gøre op. De støjbegrænsende tiltag finansieres af bygherre.

Stilleområder

Stilleområder er udpegede og afgrænsede områder, hvor støjbelastningen er lav, og hvor der gøres noget for fortsat at bevare området som stille. Der er dels tale om stille og uforstyrrede områder i det åbne land, hvor naturens lyde kan høres uden forstyrrende støj, dels om områder som f.eks. parker i byer og andre bynære områder, som er let tilgængelige, og hvor der er relativt stille. Der er naturligvis forskel på graden af stilhed i de to typer af områder, og også på de forventninger, som de besøgende har til, hvor stille og uforstyrret, der er.

Steder, hvor mennesker kan færdes og opholde sig fredelige omgivelser fri for dominerende støj fra trafikken har en stor værdi. I byerne bidrager relativt stille områder til variation i oplevelsen af byen og tilfører kvalitet. Undersøgelser viser at let adgang til parker og grønne områder med lavt støjniveau kan reducere gener fra vejstøj ved boligen.

E/F SVANEMØLLEGÅRDEN; Ejerforeningen Strandvejen 59; Svanevængets ejerlav; Strandpromenaden-Kvarterets Grundejerlaug;. samt beboer på Strandvænget

Oplæg til Nordhavnsvej udformning af den nye vej Strandvænget september 2012

I Københavns Kommunes Agenda 21-plan 2008 – 2011 indgår, at kommunen inden udgangen af 2010 igangsætter et pilotprojekt, som undersøger betydningen af støj for brugen af byens parker og grønne områder. Som et led i at minimere støjgenerne i byen vil Københavns Kommune se på mulighederne for at udpege stilleområder i kommunen. Udpegningsen vil tage udgangspunkt i områder med et rekreativt potentiale, hvor støjen allerede er under 55 dB. For stilleområder i større, samlede byområder, som Københavns Kommune er en del af, gælder, at stilleområder ikke kan udpeges, hvor støjniveauet L_{den} overskrider 55 dB. Det er ikke muligt at gøre op, hvad eventuel støjbekæmpelse i forbindelse med udpegede stilleområder kan komme til at koste.

Referencer

Miljømetropolen, Københavns Kommune 2008

- Støjkortlægning og støjhandlingsplaner. Miljøstyrelsen. Vejledning nr. 4, 2006
- Støj fra veje. Miljøstyrelsen. Vejledning nr. 4, 2007
- Night Noise Guidelines for Europe. WHO, 2009
- Regeringens vejstøjstrategi, 2003
- Strategi for begrænsning af vejtrafikstøj - delrapport 2. Arbejdsrapport fra Miljøstyrelsen nr. 53. 2003
- Vejstøj koster penge og livskvalitet. Teknik og Miljø, november 2009

Uddrag fra Støj fra vej. Miljøstyrelsens vejledning nr. 4, 2007:

3.2 Planlægning af nye veje og vejudbygninger samt større trafikale ændringer.

Miljøstyrelsen finder, at der skal tages samme hensyn til støjen, når man planlægger nye veje og vejudbygninger, som når man planlægger nye boliger. På tilsvarende måde bør der tages hensyn til støjforholdene, når der planlægges større trafikale omlægninger. Der er ikke fastsat vejledende grænseværdier for støjen fra nye veje, men støjgrænserne i afsnit 2.2 kan benyttes som vurderingskriterier.

3.2.1 Nye veje og vejudbygninger

Når der etableres nye veje eller sker en udvidelse eller større ændringer af eksisterende veje, bør vejmyndigheden altid undersøge de støjmæssige konsekvenser for de eksisterende boliger, som bliver berørt. *Den nye vej bør udformes, så generne minimeres* fx ved, at der anvendes støjreducerende vejbelægninger på strækninger med mange boliger, at der opsættes afskærmning langs vejen, og/eller at der gives tilskud til støjisolering af de støjbelastede boliger.

Ved planlægning og projektering af nye veje anbefaler Vejdirektoratets vejregler fra 1989 [12], at der tages hensyn til støjforholdene, og at der skal tilstræbes det lavest mulige støjniveau. Det anbefales, at støjen bliver lavere end $L_{Aeq} = 55$ dB ved helårsboliger og $L_{Aeq} = 50$ dB ved sommerhuse; dette svarer omregnet til L_{den} til henholdsvis 58 dB og 53 dB.

E/F SVANEMØLLEGÅRDEN; Ejerforeningen Strandvejen 59; Svanevængets ejerlav; Strandpromenaden-Kvarterets Grundejerlaug;. samt beboer på Strandvænget

Oplæg til Nordhavnsvej udformning af den nye vej Strandvænget september 2012

Nyanlæg og væsentlige ændringer af veje er omfattet af planlovens regler om VVM, således at der skal ske en samlet vurdering af miljøforholdene, herunder støjbelastningen (se afsnit 5.7). Veje, der giver anledning til at de vejledende grænseværdier overskrides, har en væsentlig indvirkning på miljøet.

Vejdirektoratet har som praksis ved nyanlæg og udvidelse af eksisterende veje tilstræbt at overholde Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi. Ved udvidelser af eksisterende veje er der flere eksempler på, at det er lykkedes at reducere støjen i forhold til støjbelastningen før vejudvidelsen.

Det er væsentligt, at vejmyndighederne allerede i planlægningsfasen for en vejudbygning tager hensyn til støjen, således at behovet for evt. støjdæmpende foranstaltninger er afklaret som et led i planlægningsprocessen. Der bør herunder tages højde for den forventede fremtidige trafikstigning, hvis det er en sandsynlig følge af vejanlægget.

Note: Flere kommuner, herunder Århus, har fastlagt retningslinier for støj fra nye veje i kommuneplanen.

3.2.2 Trafikændringer

Når man planlægger større ændringer i trafikafviklingen ved fx at ændre hastighedsgrænserne, ændre væsentligt på andelen af tung trafik eller omfordere den samlede trafikmængde på vejnettet, bør man ligeledes vurdere de støjmæssige konsekvenser. Trafikændringer forudsætter normalt en aftale mellem vejmyndigheden og politiet.

Ved ændringer af trafikstrømmene bør vejmyndigheden kortlægge konsekvenserne både for de borgere, der udsættes for mere støj og for de, der udsættes for mindre, så den samlede ændring kan gøres op. I de situationer, hvor forholdene forværres, bør man være særlig opmærksom på mulighederne for at anvende virkemidler til at begrænse støjen for de berørte mennesker. I forbindelse med trafikale ændringer kan især støjreducerende belægninger og nedsat hastighed være aktuelle virkemidler at medtage i en samlet omlægning.

Ved planlægning af nye veje eller større ændringer af eksisterende veje bør det overvejes, hvordan vejens forløb kan optimeres støjmæssigt, både med hensyn til afstandsdæmpning og til afskærmning. Desuden kan facadeisolering evt. medtages i et vejprojekt. Supplerende støjskærme kan være nødvendige. Støjreducerende belægninger kan være en mulighed både for veje i byer og i det åbne land på strækninger med mange boliger.

3.3 Støjbekæmpelse ved eksisterende støjbelastede boliger

Den seneste landsdækkende støjkortlægning fra 2003 viser, at omkring 700.000 boliger er belastet af vejstøj, der er højere end den vejledende grænseværdi, som var LAeq 55 dB (svarende til Lden 58 dB). Der er altså tale om et meget stort antal støjbelastede boliger.

Både for nye og for eksisterende boliger benyttes Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi som grundlag for at vurdere støjgener og støjens virkning på helbredet, men hverken miljø- eller planloven giver mulighed for at gribe ind over for støjproblemer i eksisterende boliger fra eksisterende veje. Den nødvendige støjbekæmpelse må derfor basere sig på myndighedernes frivillige indsats, på grundejernes eget engagement eller på et støjpartnerskab mellem myndigheder og grundejere. Det er ofte nødvendigt med flere former for virkemidler, hvis støjen skal reduceres til et acceptabelt niveau, som er lavere end

E/F SVANEMØLLEGÅRDEN; Ejerforeningen Strandvejen 59; Svanevængets ejerlav; Strandpromenaden-Kvarterets Grundejerlaug;. samt beboer på Strandvænget

Oplæg til Nordhavnsvej udformning af den nye vej Strandvænget september 2012

eller i nærheden af den vejledende grænseværdi for vejstøj. Især på steder, der er belastet med mere støj end Lden 68 dB, bør der tages særlige forholdsregler for at reducere støjen mest muligt, herunder i form af regulering af trafikken og støjreducerende belægninger mv. Vejdirektoratets og Miljøstyrelsens idékatalog [8] har en indgående behandling af mulighederne for støjbekæmpelse i byer.

Der bør ikke på længere sigt forekomme boliger med udendørs støjbelastning på mere end 68 dB, og det bør derfor med anvendelse af trafik- og byplanlægning sikres, at støjbelastningen nedbringes. Når der er tale om områder, der kun delvis anvendes til boligformål, bør områderne planlægges for en anden anvendelse, der er mindre støjfølsom end boliger, således at boligerne på længere sigt udfases. Idékatalogets [8] forslag om støjzoner kan benyttes i forbindelse med en prioritering af indsatsen. Det er ofte omkostningskrævende at gennemføre støjbekæmpelse i eksisterende situationer, og indsatsen mod støjproblemer i de eksisterende boliger har indtil nu været forholdsvis begrænset.

Omvendt viser beregninger i den nationale vejstøjstrategi fra 2003, at der er gode muligheder for at tilrettelægge en lokal indsats for at begrænse vejstøj, der ud fra en samlet økonomisk betragtning kan være fordelagtig. Dette overskud kan opstå, fordi gevinsten ved færre helbredsomkostninger og øgede huspriser i mange tilfælde vil være større end udgifterne til at bekæmpe støjen.

Den hidtidige indsats for at nedbringe antallet af støjbelastede boliger er blevet finansieret af vejmyndighederne eller af forskellige statslige eller kommunale puljer, som har været målrettet mod trafik, støj eller byfornyelse. Desuden har enkelte private beboere og grundejere finansieret støjdæmpning af deres ejendomme eller boliger.

Indsatsen for at reducere støjgenerne ved eksisterende boliger kan med fordel indgå i andre kommunale planinitiativer, der er beskrevet i det følgende.

3.3.1 Strategi for støjensyn ved vedligeholdelse af veje, bygninger og arealer

Ved at integrere støjindsatsen i de almindelige vedligeholdelsesprogrammer, kan der i mange tilfælde opnås en støjdæmpning, uden at der er behov for en særskilt finansiering hertil.

De fleste kommuner har en strategi eller politik for vedligeholdelse af kommunens veje. Politikken for vejvedligeholdelse bør omfatte støjbekæmpelse, både for kommunale og statslige veje. Der bør opstilles en strategi for, hvor og på hvilke vejtyper støjreducerende asfalt bør anvendes, når der løbende udskiftes belægninger. Dette er især relevant på trafikerede veje gennem områder med mange boliger eller nær rekreative arealer, herunder også stilleområder. I forbindelse med vejvedligeholdelse kan der desuden overvejes foretage vejombygninger eller trafiksanering med henblik på at nedbringe støjen, fx ved at reducere farten og/eller trafikmængden, herunder specielt den tunge trafik. Der er eksempler på kommuner, der har besluttet at anvende støjreducerende asfalt på alle større byveje, når disse veje skal vedligeholdes. Ved nye veje i byområder kan det også prioriteres at anvende støjreducerende vejbelægninger.

På tilsvarende måde kan støjbekæmpelse indgå i vedligeholdelsesprogrammer for bygninger og arealer. Eksempelvis kan der benyttes støjisolerende vinduer ved en planlagt vinduesudskiftning i en støjramt boligforening.

3.3.2 Lokale støjhandlingsplaner

E/F SVANEMØLLEGÅRDEN; Ejerforeningen Strandvejen 59; Svanevængets ejerlav; Strandpromenaden-Kvarterets Grundejerlaug;. samt beboer på Strandvænget

Oplæg til Nordhavnsvej udformning af den nye vej Strandvænget september 2012

Lokale støjhandlingsplaner kan omfatte afgrænsede byområder og bebyggelser fx inden for rammerne af en boligforening. På den måde kan et områdes støjbelastning få ekstra synlighed. En støjhandlingsplan kan også dække hele kommunen og baseres på en samlet støjkortlægning af støjbelastede boliger og personer i kommunen.

I støjbekendtgørelsen [5] og vejledningen om støjkortlægning og støjhandlingsplaner [13] er der regler for kortlægning af ekstern støj og for udarbejdelse af støjhandlingsplaner. Der er også givet anvisninger på, hvordan man offentliggør støjkort og informerer borgerne om virkninger af ekstern støj.

Anvisningerne i vejledningen kan med fordel også benyttes i kommuner, som ønsker at udarbejde en lokal støjhandlingsplan for fx et afgrænset byområde – selv om kommunen ikke er omfattet af bekendtgørelsens krav om støjkortlægning og støjhandlingsplaner.

Eksempel på lokal støjhandlingsplan. (Københavns Kommune):

Miljøkontrollen i Københavns Kommune har i 2005 udarbejdet et forslag til en lokal støjhandlingsplan for et større boligområde langs en stærkt trafikeret indfaldsvej, Folehaven, i den sydvestlige del af kommunen.

Støjhandlingsplanen, blev til i samarbejde med lokale beboere og boligforeninger og beskriver, hvad der kan gøres for at mindske støjbelastningen ved boliger og på ude arealer langs gaden. Handlingsplanen har forslag til konkrete tiltag, der delvist kunne finansieres via puljemidler, som var tilknyttet støjhandlingsplanen. Puljemidlerne blev udmøntet i et samarbejde med boligforeningen FB Folehaven. På baggrund af dette samarbejde blev der udarbejdet skitseforslag og efterfølgende igangsat et pilotprojekt, der omfatter hhv. lydskodder og støjskærme i tegl tilpasset bygningernes arkitektur. (Se nærmere beskrivelse i eksemplet til afsnit 4.3.2)

3.3.3 Trafik- og miljøhandlingsplaner

Trafik- og miljøhandlingsplaner er et redskab, hvor alle trafikens sikkerheds og miljøkonsekvenser kortlægges og behandles i en handlingsplan. Vinklen i trafik- og miljøhandlingsplaner er, at man ser alle miljøproblemer fra trafikken i en helhed, og så vidt muligt finder løsninger, der på samme tid kan reducere flere problemer. Nedsat hastighed vil for eksempel både have positiv effekt på støj og trafiksikkerhed.

Planerne kan være godt egnede til at synliggøre støjproblemerne i den eksisterende by og identificere mulige virkemidler, som eventuelt kan besluttes i en større pakke af virkemidler til at reducere den samlede miljøbelastning fra trafikken.

Trafik- og miljøhandlingsplaner kan indarbejdes i hovedstrukturen i kommuneplanen, således at de lægges til grund for lokalplanlægningen.

2.2 Vejledende grænseværdier for støj fra veje

Miljøstyrelsen har opstillet vejledende grænseværdier for vejtrafikstøj i forskellige typer områder. De vejledende støjgrænser er formuleret for indikatoren L_{den} , som benyttes til støjkortlægning og planlægning, og de gælder for årsmiddelværdien af støjen udendørs i frit felt. L_{den} er en indikator, som tillægger støjbegivenheder i aften- og natperioden højere vægt end støjen om dagen, og den har en

E/F SVANEMØLLEGÅRDEN; Ejerforeningen Strandvejen 59; Svanevængets ejerlav; Strandpromenaden-Kvarterets Grundejerlaug;. samt beboer på Strandvænget

Oplæg til Nordhavnsvej udformning af den nye vej Strandvænget september 2012

bedre sammenhæng med den måde, støjen opleves på, end støjens gennemsnit, LAeq. Derfor kan støjgrænserne heller ikke umiddelbart sammenlignes med de tidligere grænseværdier, der er udtrykt ved LAeq. Der er ikke sket en ændring af beskyttelsesniveauet ved justeringen af de vejledende grænseværdier.

Læs mere om Lden i afsnit 1.5, og i afsnit 2.3 om hvor og hvordan støjen skal fastlægges.

De vejledende grænseværdier for vejtrafikstøj er:

Område/Grænseværdi:

Rekreative områder i det åbne land, sommerhusområder, campingpladser o.l.: Lden 53 dB.

Boligområder, børnehaver, vuggestuer, skoler og undervisningsbygninger, plejehjem, hospitaler o.l. Desuden kolonihaver, udendørs opholdsarealer og parker: Lden 58 dB

Hoteller, kontorer mv.: Lden 63 dB

2.2.1 Beskrivelse af områder

De områder, der er anført i tabellen ovenfor, adskiller sig ved at have forskellig støjfølsomhed, og dermed også forskellige vejledende grænseværdier. I dette afsnit gives supplerende bemærkninger til de enkelte kategorier og betegnelser. Rekreative områder i det åbne land er områder, der er udlagt til sommerhusområde eller tilsvarende samt fredede naturområder og lignende. Nogle former for rekreativ aktivitet er ikke specielt støjfølsom, fx sportsudøvelse.

Campingpladser betragtes som særligt støjfølsomme og bør ikke udlægges, hvor støjniveauet er højere end 53 dB. Derimod kan campingpladser, som ligger i et byområde nær transportmidler og byens øvrige faciliteter, samt de særlige campingpladser, der placeres langs motorveje, og hvor der kun er ind og udkørsel fra motorvejen, udlægges ved højere niveauer. Det bør tilstræbes, at de ikke udlægges, hvor støjen er højere end 58 dB, men i situationer, hvor der ikke findes alternative placeringsmuligheder, kan der accepteres niveauer helt op til 68 dB.

Områder udlagt til boligformål, herunder også institutioner med eller uden overnatning, skoler og andre undervisningsbygninger, børnehaver o.l., samt hospitaler og pleje- og behandlingshjem, skal sikres et støjniveau fra veje, som ikke overskrider 58 dB.

Litteraturliste

1. "Guidelines for community noise", Birgitta Berglund, Thomas Lindvall og Dietrich H. Schwela, WHO, 1999. Retningslinierne kan downloades fra www.euro.who.int.

2. "Transportation Noise and Cardiovascular Risk. Review and Synthesis of Epidemiological Studies". Dr. W. Babisch, Rapport WaBoLu 01/06, Umweltbundesamt, Berlin 2006. Rapporten kan downloades på:

E/F SVANEMØLLEGÅRDEN; Ejerforeningen Strandvejen 59; Svanevængets ejerlav; Strandpromenaden-Kvarterets Grundejerlaug;. samt beboer på Strandvænget

Oplæg til Nordhavnsvej udformning af den nye vej Strandvænget september 2012

www.umweltbundesamt.de.

3. Bistrup M.L. (ed) "Health effects of noise on children and perception of the risk of noise". National Institute of Public Health, Denmark, 2001.
4. "Forslag til strategi for begrænsning af vejtrafikstøj", Vejestøjgruppen 2003. Udgivet af Miljøministeriet, 2003.
5. Bekendtgørelse om kortlægning af ekstern støj og udarbejdelse af støjhandlingsplaner, nr. 717 af 13. juni 2006.
6. "Position paper on dose response relationships between transportation noise and annoyance"; EU Kommissionen, februar 2002 (Også publiceret som: Miedema, HME, Oudshoorn, CGM: "Annoyance from Transportation Noise: Relationships with Exposure Metrics Ldn and Lden and their Confidence Intervals". *Environmental Health Perspectives*, 109 (4), April 2001).
7. "Hvad koster støj? - værdisætning af vejstøj ved brug af husprismetoden", Miljøprojekt 795, Miljøstyrelsen 2003.
8. "Nye veje til støjbekæmpelse i byer – et idékatalog", Rapport nr. 295, Vejdirektoratet og Miljøstyrelsen, 2004.
9. "Støjafskærmning – et idékatalog", Rapport 81, Vejdirektoratet, Vejdatalaboratoriet 1989.
10. "Støjskærme – Eksempler og erfaringer", Rapport 183, Vejdirektoratet 1999.
11. "Støjskærme – Eksempler og erfaringer II", Rapport 282, Vejdirektoratet 2004.
12. "2.30.02 Omgivelserne. Støj. Støjensyn ved nye vejanlæg". Vejregeludvalget, Vejdirektoratet 1989.
13. "Støjkortlægning og støjhandlingsplaner", Vejledning nr. 4, Miljøstyrelsen 2006.
14. "Trafikbuller och Planering II", Stockholm Stad, Miljöförvaltningen 2004.
15. "Valuation of Noise Reduction - Comparing results from hedonic pricing and contingent valuation." Bjørner, Thomas Bue et al. (2003). AKF Forlaget.
16. "User's Guide Nord2000 Road." Udgivet af Delta, Sintef, SP, VTT og Vejdirektoratet, 2006. Håndbogen kan downloades fra: www.delta.dk.
17. "The impact of an adverse neighbourhood soundscape on road traffic noise annoyance", R. Klæboe, M. Kolbenstvedt, A. Fyhri og S. Solberg.

**E/F SVANEMØLLEGÅRDEN; Ejerforeningen Strandvejen 59;
Svanevængets ejerlav; Strandpromenaden-Kvarterets
Grundejerlaug;. samt beboer på Strandvænget**

Oplæg til Nordhavnsvej udformning af den nye vej Strandvænget september 2012

18. ”Traffic management and noise reducing pavements”. Rapport
137/2004 Vejdirektoratet 2005.

The role of noise events in noise research, policy and practice (peaks, events or both): Report of expert
meeting 25 and 26 October 2010, Utrecht, RIVM, august 2011.
<http://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/815120005.html>

Med venlig hilsen

Svanevængets ejerlav	Ejerforeningen Strandvejen 59	Ole Matthiessen
Formand Søren-Michael Phil	Formand Ingrid Sandahl	Strandvænget 23A
Svanevænget 26	Strandvejen 59, 3.th	2100 København Ø
2100 København Ø	2100 København Ø	

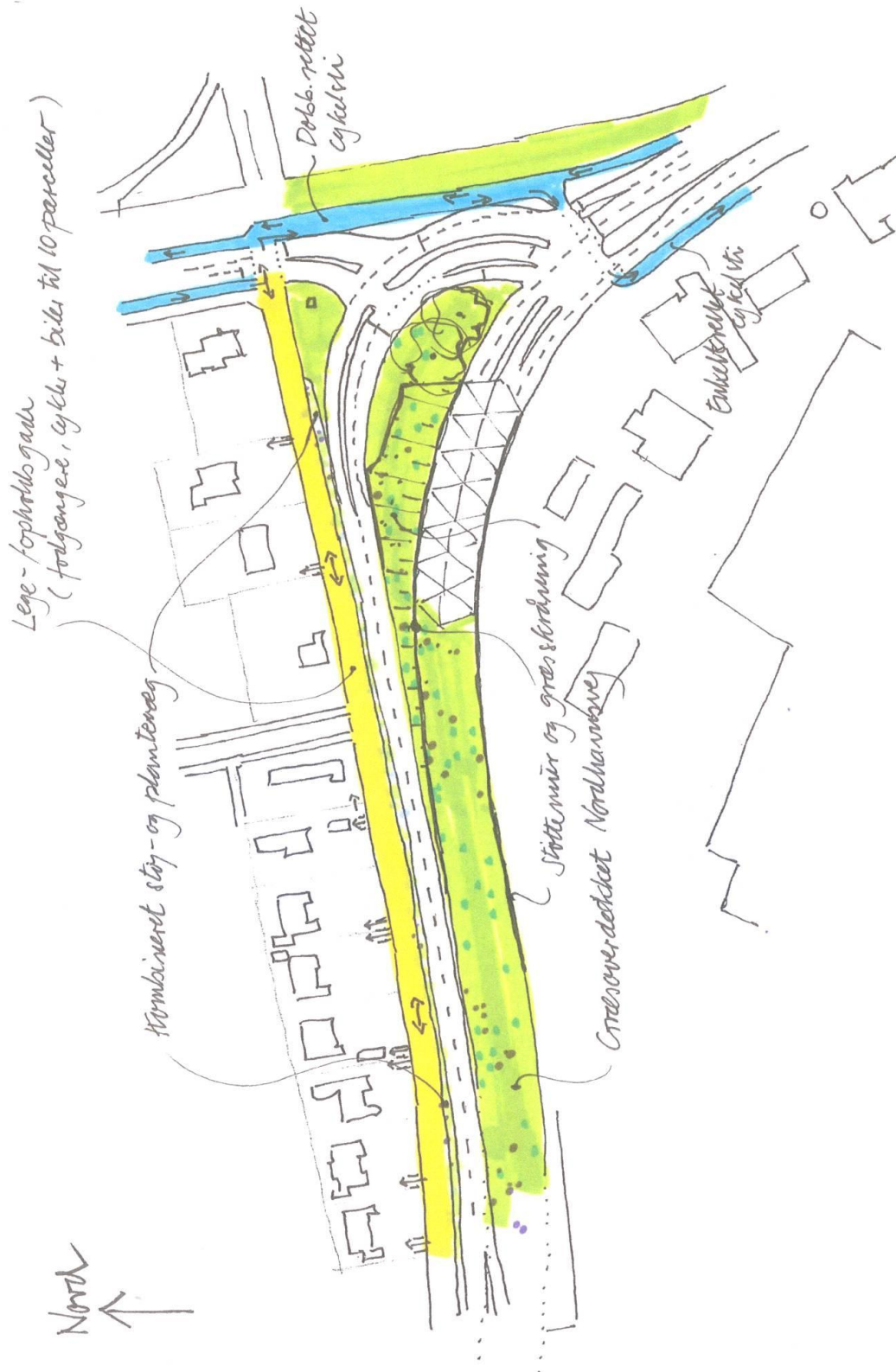
Strandpromenade-Kvarterets Grundejerforening	E/F SVANEMØLLEGÅRDEN
Formand Lars Gøtke	Fleming Kjer
Svanevænget 40	Strandvænget 3, 2.th
2100 København Ø	2100 København Ø
	Tlf.: 39 27 87 44
	E-mail: flkjer@oncable.dk

Vedr. Denne skrivelse kan henvendelse rettes til Fleming Kjer.

**Det afsluttende bilag er 2 forslag i tegning til en alternativ
udformning af trafikken på det nye Strandvænget, samt en
overdækning af tunnelmunding (se næste side):**

E/F SVANEMØLLEGÅRDEN; Ejerforeningen Strandvejen 59; Svanevængets ejerlav; Strandpromenaden-Kvarterets Grundejerlaug;. samt beboer på Strandvænget

Oplæg til Nordhavnsvej udformning af den nye vej Strandvænget september 2012



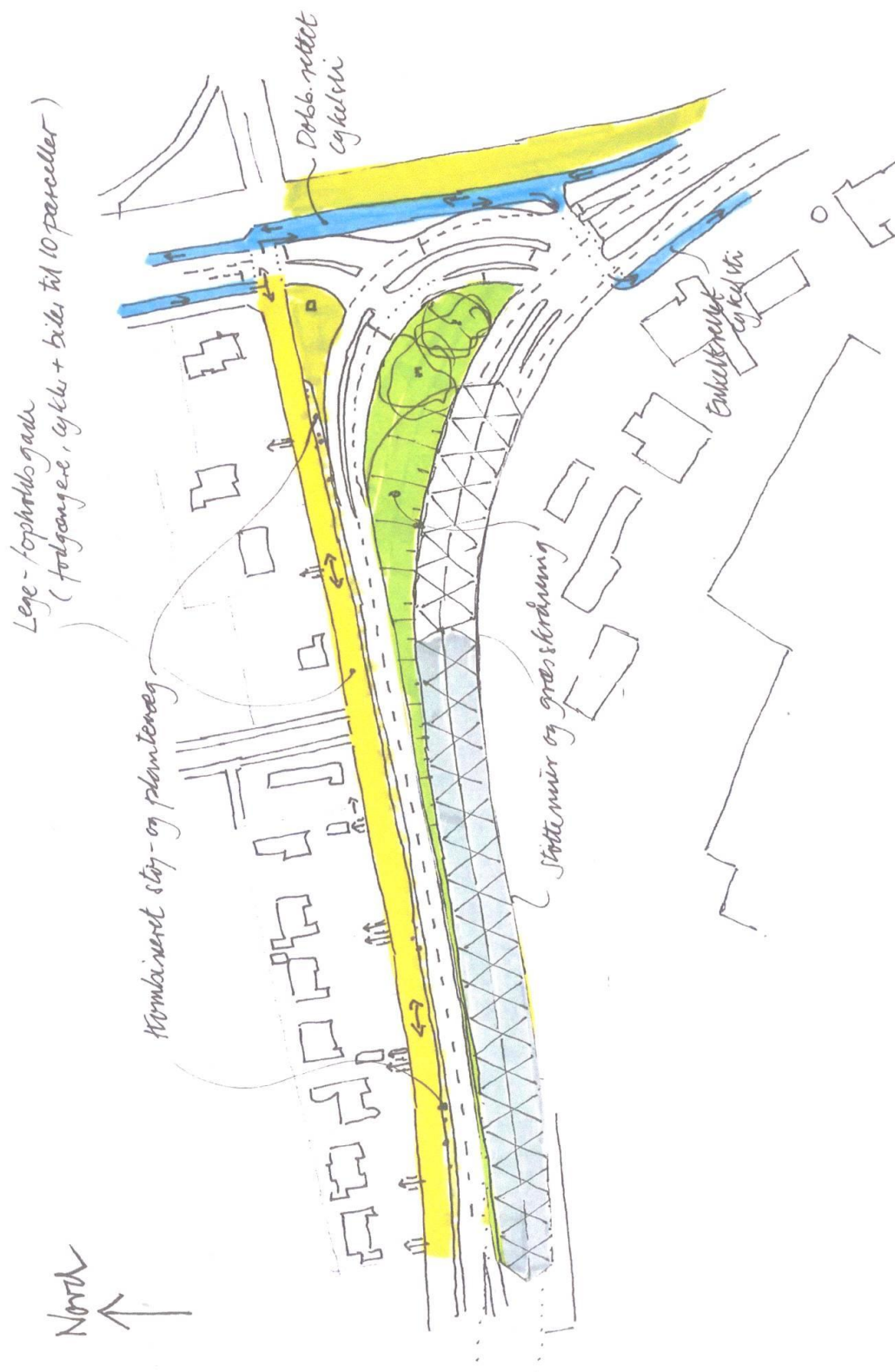
FORSLAG 1

Alternativ udformning af Strandvænget, stiføring og overdækning af Nordhavnsvej
September 2012

E/F SVANEMØLLEGÅRDEN

E/F SVANEMØLLEGÅRDEN; Ejerforeningen Strandvejen 59; Svanevængets ejerlav; Strandpromenaden-Kvarterets Grundejerlaug;. samt beboer på Strandvænget

Oplæg til Nordhavnsvej udformning af den nye vej Strandvænget september 2012



FORSLAG 2

Alternativ udformning af Strandvænget, stiføring og overdækning af Nordhavnsvej
September 2012

E/F SVANEMØLLEGÅRDEN