



Statlig program for
forurensningsovervåking

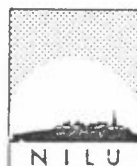
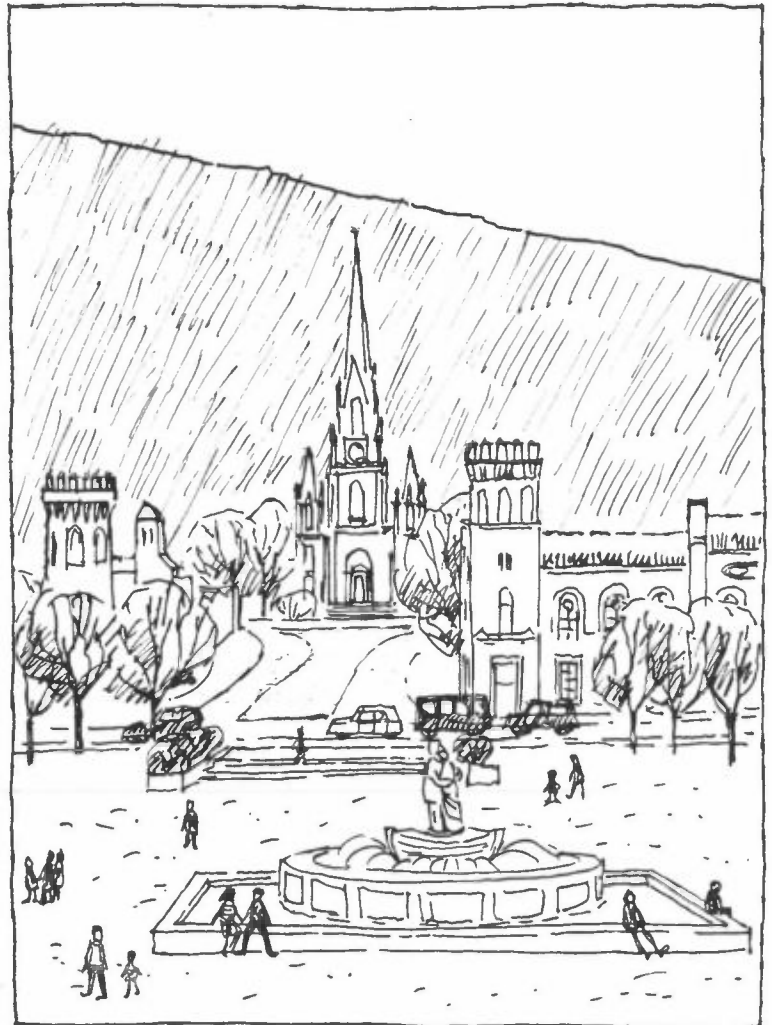
Oppdragsgiver

Statens forurensningstilsyn

Deltakende institusjon

NILU

PLAN FOR BASISUNDERSØKELSE I DRAMMEN 1984 – 1986



NORSK INSTITUTT FOR LUFTFORSKNING

Postboks 130 - 2001 Lillestrøm



Statlig program for forurensningsovervåking

Det statlige programmet omfatter overvåking av forurensningsforholdene i

**luft og nedbør
grunnvann
vassdrag og fjorder
havområder**

Overvåkingen består i langsiktige undersøkelser av de fysiske, kjemiske og biologiske forhold.

Hovedmålsettingen med overvåkingsprogrammet er å dekke myndighetenes behov for informasjon om forurensningsforholdene med sikte på best mulig forvaltning av naturressursene.

Hovedmålet spenner over en rekke delmål der overvåkingen bl.a. skal:

gi informasjon om tilstand og utvikling av forurensningssituasjonen på kort og lang sikt.

registrere virkningen av iverksatte tiltak og danne grunnlag for vurdering av nye forurensningsbegrensende tiltak.

påvise eventuell uheldig utvikling i resipienten på et tidlig tidspunkt.

over tid gi bedre kunnskaper om de enkelte vannforekomsters naturlige forhold.

Sammen med overvåkingen vil det føres kontroll med forurensende utslipp og andre aktiviteter.

For å sikre den praktiske koordineringen av overvåkingen av luft, nedbør, grunnvann, vassdrag, fjorder og havområder og for å få en helhetlig tolkning av måleresultatene er det opprettet et arbeidsutvalg.

Følgende institusjoner deltar i arbeidsutvalget:

Direktoratet for vilt og ferskvannsfisk (DVF)

Fiskeridirektoratets Havforskningsinstitutt (FHI)

Norges Geologiske Undersøkelser (NGU)

Norsk institutt for luftforskning (NILU)

Norsk institutt for vannforskning (NIVA)

Statens forurensningstilsyn (SFT)

Overvåkingsprogrammet finansieres i hovedsak over statsbudsjettet. Statens forurensningstilsyn er ansvarlig for gjennomføring av programmet.

Resultater fra de enkelte overvåkingsprosjekter vil bli publisert i årlige rapporter.

Henvendelser vedrørende programmet kan i tillegg til de aktuelle institutter rettes til Statens forurensningstilsyn, Postboks 8100, Dep. Oslo 1, tlf. 02 - 22 98 10.

NILU OR : 78/85
REFERANSE: O-8342
DATO : DESEMBER 1985

*PLAN FOR BASISUNDERSØKELSE
I DRAMMEN 1984-86*

L.O. Hagen og J. Schjoldager

Utført etter oppdrag av Statens forurensningstilsyn

NORSK INSTITUTT FOR LUFTFORSKNING
POSTBOKS 130, 2001 LILLESTRØM
NORGE

ISBN- 82-7247-654-1

SAMMENDRAG

En "basisundersøkelse" av luftforurensningene i Drammen blir gjennomført i 1984-1986. Undersøkelsen skal være virkningsorientert, dvs. at det skal tas utgangspunkt i sannsynlige og mulige virkninger av luftforurensninger. Dessuten skal undersøkelsen gi informasjon om forurensningsnivået sammenliknet med andre steder, og gi grunnlag for å sette i verk tiltak for å redusere forurensningene.

Det er satt opp fire målestasjoner for atmosfæriske spredningsforhold og sju målestasjoner for luftkvalitet.

Informasjon om utslipp av luftforurensninger blir samlet inn og spredningen i atmosfæren blir beregnet.

Korrosjon av metallplater blir målt, og øvrige virkninger blir undersøkt og vurdert i samarbeid med andre institusjoner.

INNHOLD

	Side
SAMMENDRAG	3
1 INNLEDNING	7
2 VIRKNINGER	8
2.1 Luftveislidelser	8
2.2 Eksponering av karbonmonoksid (CO)	9
2.3 Vurdering av lungekreft	9
2.4 Lukt og nedsmussing	9
2.5 Korrosjon	9
2.6 Skade på vegetasjon	10
2.7 Tungmetaller	10
3 MÅLEPROGRAM	10
3.1 Luft- og nedbørkvalitet og korrosjon	11
3.2 Spredningsforhold	15
4 SPREDNINGSBEREGNINGER	17
5 UTSLIPP	18
6 FRAMDRIFTSPLAN	19
7 KOSTNADSOVERSLAG	19
VEDLEGG A: Sammenheng mellom stoffer og virkningstyper	21
VEDLEGG B: Grenseverdier for luftkvalitet	25

PLAN FOR BASISUNDERSØKELSE I DRAMMEN 1984-86

1 INNLEDNING

Med dette legger Norsk institutt for luftforskning (NILU) fram en plan for en større undersøkelse av luftforurensningene i Drammen i perioden 1984-86. Undersøkelsen, som kalles en "basisundersøkelse", er et ledd i arbeidet til Statens forurensningstilsyn (SFT) med å kartlegge og redusere luftforurensningene.

For tida holder NILU på med to andre basisundersøkelser, i Bergen og Mo i Rana. En basisundersøkelse i Sarpsborg/Fredrikstad ble avsluttet høsten 1985.

Undersøkelsen i Drammen skal være "virkningsorientert", dvs. det skal tas utgangspunkt i aktuelle virkninger av luftforurensning. Målinger, beregninger og observasjoner skal gjøres for å belyse virkningene nærmere.

En basisundersøkelse bør dessuten gi

- a) informasjon om luftforurensningsnivå sammenliknet med andre steder,
- b) grunnlag for å vurdere tiltak mot luftforurensning, og
- c) grunnlag for å vurdere rutinemessig overvåking av luftkvaliteten i framtida.

Pkt. a) innebærer at noen mulige "problemstoffer" kan måles selv om deres virkninger ikke er skikkelig kjent. Pkt. b) betyr at sammenhenger mellom utslipp og luftkvalitet må bestemmes. Pkt. c) betyr at representative målesteder må finnes, og en del viktige stoffer følges over lengre tid.

2 VIRKNINGER

Virkninger av luftforurensning kan deles inn i seks hovedtyper:

- Helse
- Trivsel
- Jordsmonn og terrestrisk liv
- Vannkvalitet og akvatisk liv
- Materialer
- Klima

En kortfattet oversikt over hvilke stoffer som gir disse virkningene, er gitt i vedlegg A.

En arbeidsgruppe nedsatt av SFT la i 1982 fram forslag til grenseverdier for luftkvalitet for disse seks stoffene: SO_2 , sot, NO_2 , CO, O_3 og fluorider. Grenseverdiene, som ble satt på grunnlag av virkninger på helse og terrestrisk liv (vegetasjon), er gitt i vedlegg B.

I oktober-desember 1984 ble det holdt møter mellom SFT, NILU, Statens institutt for folkehelse (SIFF) og Helseavdelingen i Drammen kommune, for å diskutere hvilke virkninger undersøkelsen skulle omfatte. Disse diskusjonene danner grunnlag for den foreslåtte undersøkelsen.

2.1 LUFTVEISLIDELSER

Grunnlagsdata vil være forekomst av luftveislidelser innsamlet av Helseavdelingen i Drammen, samt målte og beregnede luftkonsentrasjoner av svoveldioksid, sot, svevestøv og muligens nitrogendioksid. Helsevurderingen vil bli gjort av SIFF og Helseavdelingen.

2.2 EKSPONERING AV KARBONMONOKSID (CO)

Bærbare CO-målere vil bli brukt til å måle den virkelige CO-eksponeringen til personer med ulikt atferdsmønster. Dessuten vil en modell for sammenheng mellom CO-konsentrasjoner i luft og i blod bli brukt til å sammenlikne beregnet og målt CO-opptak. Undersøkelsen blir gjennomført vinteren 1985-86 i samarbeid med SIFF og Helseavdelingen i Drammen kommune. Undersøkelsen gjennomføres som en separat problemundersøkelse, men er av praktiske grunner utført samtidig med basisundersøkelsen.

2.3 VURDERING AV LUNGEKREFT

Datagrunnlag vil være forekomst av lungekreft og luftkonsentrasjoner av PAH og andre mutagene stoffer. Mutagenitet bestemmes av Senter for industri-forskning (SI) og Radiumhospitalet. Vurderingen av lungekreft foretas av Radiumhospitalet og SIFF og er avhengig av at data for forekomst av lungekreft kan framskaffes for Drammen.

2.4 LUKT OG NEDSMUSSING

Lukt og nedsmussing virker inn på folks trivsel. Nedsmussing kan måles som sot, svevestøv eller støvfall (se kapittel 3). Luktende stoffer kan prinsipielt måles, men det er mange praktiske vanskeligheter. I tillegg til støvmålinger blir det gjennomført en spørreundersøkelse for å bestemme hvordan luftforurensninger virker inn på folks trivsel. Undersøkelsen blir planlagt i samarbeid med Transportøkonomisk institutt (TØI) og Statistisk sentralbyrå (SSB) og vil bli gjennomført vinteren 1985-86.

2.5 KORROSJON

Svoveldioksid er høyst sannsynlig den mest korrosive luftforurensningen i Drammen. Virkningen kan måles ved eksponering av ulike metallplater. Sammenhengen mellom SO_2 -konsentrasjon og korrosjonshastighet er brukbart kjent. Det settes opp metallplater på et målested i Drammen sentrum for å undersøke om de vanlig brukte sammenhengene er i samsvar med målingene der.

2.6 SKADE PÅ VEGETASJON

Visse lavarter er ømfintlige for luftforurensning, særlig for SO_2 . En kortfattet undersøkelse av lavforekomst kan derfor si en del om fordelingen av SO_2 . En slik undersøkelse ble gjennomført sommeren 1985 av Botanisk institutt, Universitetet i Trondheim.

Høyere vegetasjon, særlig bartrær, kan påvirkes av luftforurensning, blant annet SO_2 og ozon. Trær kan imidlertid også påvirkes av naturlige forhold, først og fremst kulde og tørke. Parkvesenet i Drammen undersøker trær for synlige skader og diskuterer eventuelle vegetasjonsskader med Norsk institutt for skogforskning (NISK).

2.7 TUNGMETALLER

Det har vært framholdt at gartnerier i Lierdalen kan slippe ut tungmetaller fra fyring. Dette kan undersøkes ved å ta jordprøver og ved å måle tungmetaller i luft. Jordprøver vil bli tatt av Norges landbrukshøgskole (NLH). Bly og kadmium blir målt av NILU på en stasjon i Lier (se kapittel 3).

3 MÅLEPROGRAM

Måleprogrammet tar sikte på å bestemme virkninger som nevnt i kapittel 2 og ivareta de øvrige hensikter som er nevnt i kapittel 1. Målingene omfatter luftkvalitet, nedbørkvalitet, spredningsforhold og korrosjon.

Kart over målestedene er vist i figur 1. Målingene av luft- og nedbørkvalitet vil foregå i to vinterperioder og en sommerperiode, mens målingene av spredningsforhold og korrosjon vil foregå i hele perioden fra desember 1984 til mars 1986. Måleperiodene er vist i tabell 1.

3.1 LUFT- OG NEDBØRKVALITET OG KORROSIJON

Sammendrag av måleprogrammet er gitt i tabell 2. Følgende stasjoner er valgt ut:

1. Strømsø Dette er en stasjon nær Drammen sentrum og sannsynligvis representativ for sentrumsområdet. Stasjonen er plassert på et hustak, ca 15 m over bakken, og den er derfor ikke direkte trafikkpåvirket. Trafikken bidrar imidlertid til den generelle byforurensningen.

Følgende stoffer blir målt: Svoveldioksid (SO_2), sot, svevestøv, nitrogendioksid (NO_2), polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH), benzen, hydrogenklorid (HCl) og støvfall. Videre vil nedbørmengde og -sammensetning samt korrosjon bli målt her. Mutagenitet blir også bestemt.

Et mindre antall prøver vil kanskje bli analysert med hensyn på karbonisotoper og kalium. Midler er ikke avsatt i budsjettet (tabell 6), men kan eventuelt tas fra posten "Uforutsett".

2. Fylkeshuset

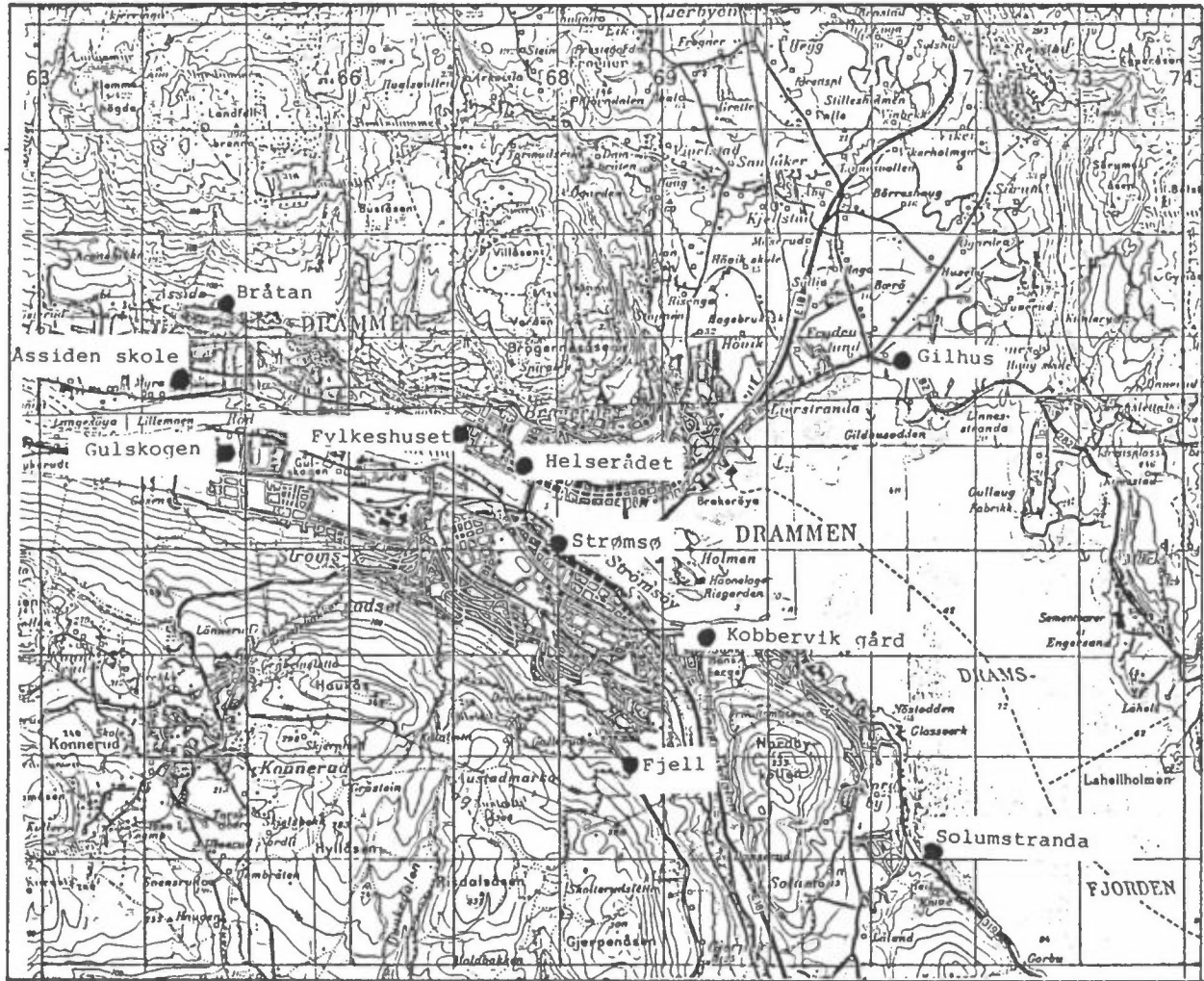
Målinger vil foregå på nabotomta til Buskerud fylkeshus, langs E-76. Denne stasjonen er sterkt trafikkpåvirket og antakelig representativ for boligene langs E-76.

Følgende stoffer blir målt: Karbonmonoksid (CO), nitrogenoksider (NO_x), NO_2 , SO_2 , sot, svevestøv, støvfall, PAH og benzen, samt mutagenitet.

Også på dette målestedet er det aktuelt å analysere et mindre antall prøver med hensyn på karbonisotoper og kalium.

3. Assiden skole

På dette stedet ble det målt svoveldioksid og sot fra 1979 til 1981. Stedet anses representativt for den vestre delen av Drammen. Målingene i 1984-86 omfatter SO_2 , sot, NO_2 og støvfall.



Figur 1: Kart over målestedene.

Tabell 2: Måleprogram for luft- og nedbørkvalitet og korrosjon på de enkelte stasjoner.

Måleperioder: 1.12.1984 - 1.3. 1985 1.5. 1985 - 1.8. 1985 1.10.1985 - 1.4. 1986 (Kont. registrering bare i des, jan og feb i siste periode	Kontinuerlig registrering			Døgnmiddelverdier, hvert døgn						Uke- middel- verdier	Døgnmiddelverdier, hvert 8. døgn			Måned- middel- verdier	Korrosjon	
	NOx	NO ₂	CO	SO ₂	Sot	NO ₂	Pb	Cd	Sveve- støv	Nedbør	PAH	Benzen	HCl	Støvfall	Eksp. plater	Aero- sol- felle
1 Strømsø	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X ¹⁾	X	X	X	X	X	X
2 Fylkeshuset				X	X	X		X	X		X	X		X		
3 Assiden skole				X	X	X										
4 Gilhus				X	X	X	X	X	X							
5 Helserådet				X	X	X		X ²⁾								
6 Kobbervik gård				X	X	X										
7 Fjell				X	X											

1) Analyseres på mengde (mm), SO₄, Mg, Cl, Cd, Pb, pH

2) Analyseres rutinemessig i februar og august (overvåkingsstasjon)

4. Gilhus

Stedet ligger på Lierstranda og anses egnet til å måle forurensning fra gartnerier. Målingene omfatter SO_2 , sot, bly og kadmium.

5. Helserådet

Målestedet ligger nær Bragernes torg og er en del av "Statlig program for forurensningsovervåking", som finansieres av SFT. Målingene omfatter SO_2 , sot og bly. Målestedet er ikke sterkt trafikkpåvirket.

6. Kobbervik gård og 7. Fjell

Næringsmiddelkontrollen i Drammen måler SO_2 og sot i vinterhalvåret. Disse målingene fortsetter i sommer- og vinterperiodene 1984-86.

3.2 SPREDNINGSFORHOLD

Sammendrag av måleprogrammet er gitt i tabell 3. Følgende stasjoner er valgt ut:

A. Gulskogen

Dette er hovedstasjonen for måling av spredningsforhold. Stedet anses representativt for hoveddalføret. I en mast på 25 m måles vindstyrke, vindretning og temperatur i forskjellige høyder. Dessuten måles turbulens og relativ fuktighet.

B. Gilhus

Stedet anses representativt for Lierstranda og nedre del av Lierdalen. Måling av vindretning og vindstyrke skjer 10 m over bakken.

C. Solumstranda

Stedet har vært nevnt som mulig plass for et forbrenningsanlegg. Måling av vindretning og vindstyrke skjer 10 m over bakken.

D. Bråtan

Stedet ligger ca. 100 m over dalbunnen. Temperaturmåling der og på Gulskogen gir informasjon om atmosfærisk stabilitet.

Tabell 3: Måleprogram for meteorologi på de enkelte stasjoner. Alle parametre gis som timesmiddelverdier.

Måleperiode: 1.12.1984-1.4.1986		Vindretning		Vindstyrke		Temperatur		Temperatur- differens 25 m - 10 m	Turbulens 25 m	Relativ fuktighet 2 m
		10 m	25 m	10 m	25 m	2 m	10 m			
A	Gulskogen	X	X	X	X	X	X	X	X	X
B	Gilhus	X		X						
C	Solumstranda	X								
D	Bråtán			X		X				

Spredningsundersøkelse

Et viktig spørsmål å få avklart er hvor forurensninger fra et utslipp fra et mulig forbrenningsanlegg på Solumstranda transporteres ved sørlig vind i Drammensfjorden; hvor stor del av forurensningene som bringes opp Lierdalen, og hvor mye som føres oppover langs Drammenselva. De foreslåtte vindmålingene kan ikke gi skikkelig svar på dette.

Det foreslås en sporstoffundersøkelse, der svovelheksafluorid (SF_6) slippes ut ved Solumstranda og måles i Lierdalen og langs Drammenselva. Undersøkelsen bør foregå over noen dager om sommeren med sørlig vind (sjøbris) i fjorden.

4 SPREDNINGSBEREGNINGER

Formålet er å knytte sammen utslipp og luftkvalitet, for blant annet å gi informasjon om

- romlig fordeling av forurensning,
- bidrag fra ulike utslippskategorier og enkeltkilder, og
- konsekvenser av framtidige utslippsendringer.

For hoveddalføret mellom Assiden og utløpet av Drammenselva kan en sannsynligvis bruke gaussiske spredningsmodeller som beregner spredning fra punkt- og arealkilder.

For et større område som også omfatter nedre del av Lierdalen og indre del av Drammensfjorden bør en bruke en mesoskalamodell. En slik modell er nå under utvikling på NILU, men det er usikkert om denne modellen blir ferdig tidnok til å kunne brukes i prosjektet.

Sammen med kart over folketallsfordeling vil spredningsberegningene vise hvor mange mennesker som utsettes for ulike forurensningskonsentrasjoner. Spredningsberegningene vil bli gjort for SO_2 og NO_x , og kanskje også for partikler og PAH.

5 UTSLIPP

Kartlegging av utslipp skjer i hovedsak som i tidligere basisundersøkelser. De viktigste utslippskategoriene er her som andre steder industri, husoppvarming og transport. Spesielt for Drammen er treforedlingsindustrien langs Drammenselva, en relativt stor havnetrafikk og riksveg E-76 (og til dels E-18) gjennom byen.

En del utslippsdata er mottatt fra Kvaerner Engineering som ledd i et prosjekt for Drammen E-verk. Disse dataene gjelder oljeforbruk og SO₂-utslipp fra industri. Utslippsdata fra stasjonære kilder for SO₂, NO_x og partikler i vinterhalvåret er gitt i tabell 4.

Tabell 4: Utslipp i vinterhalvåret 1980 fra stasjonære kilder (kg/h) av SO₂, NO_x og partikler (fra Kvaerner Engineering).

	SO ₂	NO _x *)	Partikler
Arealkilder	37	16	1,2
Punktkilder	73	23	4,2
Sum	110	39	5,4

*) Regnet som NO₂

I tidligere prosjekter har det vært vanskelig å skaffe pålitelige utslippsdata for partikler. Oppvirvling av vegstøv har vært et usikkerhetsmoment. Et annet har vært omfanget av vedfyring. Noen målinger av karbonisotoper og kalium kan gi holdepunkter for bidraget fra vedfyring (se pkt. 3.1).

Utslippene blir fordelt i et rutenett på 500 m x 500 m. Spredningsberegningene dekker det samme rutenettet.

6 FRAMDRIFTSPLAN

Framdriftsplanen er vist i tabell 5.

Tabell 5: Framdriftsplan

	1984	1985	1986
Prosjektplanlegging			
Måleprogram, luftkvalitet og meteorologi			
Utslippoversikter			
Spredningsmodeller/-beregninger			
Eksponeeringsberegninger			
Korrosjonsundersøkelse			
Øvrige virkningskategorier			
Framdriftsrapporter		*	*
Avsluttende rapportering			

7 KOSTNADSOVERSLAG

Det samlede kostnadsoverslaget er vist i tabell 6. Kostnadsoverslaget inkluderer ikke assistansen fra Drammen kommune. Denne vil bestå av hjelp til prøvetaking og analyse, informasjon om utslipp, praktisk hjelp ved etablering av målesteder, informasjon om luftveislidelser og andre helseplager, samt praktisk hjelp til undersøkelsen av CO-eksponering.

Tabell 6: Totale kostnader for basisundersøkelsen i Drammen (1000 kr).

	1984	1985	1986	Totalt
Prosjektforberedelser	130			130
Måleprogram:				
- Oppsetting, inkl. forberedelse instrumentavd.	116			116
- Drift og inspeksjoner, inkl. strøm og leie	47	189	72	308
- Nedtaking			65	65
- Meteorologi, leie og data	16	197	49	262
- Luft- og nedbørkvalitet, leie og data	32	230	81	343
- Luft- og nedbørkvalitet, kjemiske analyser		290	155	445
Utslippsoversikter		150	75	225
Spredningsmodeller/-beregninger:				
- Utvikling og tilpasning		100	200	300
- Anvendelse		100	100	200
- Sporstoffundersøkelser i samband med planer om forbrenningsanlegg		100		100
Eksponeringsberegninger			100	100
Virkninger:				
- Korrosjon	2	67	59	128
- Luftveislidelser (Drammen kommune, SIFF)				
- CO-eksponering				
- Spørreundersøkelse, trivsel (TØI og SSB)		200	200	400
- Vegetasjon, observasjon av skader, lavundersøkelse (UNIT, NISK)		60		60
- Jordsmonn (NLH)		30		30
Databearbeiding		60	30	90
Prosjektoppfølgning	30	125	60	215
Rapportering		50	350	400
Uforutsett		220	140	360
<u>Totalt, 1984-kroner:</u>	373	2.168	1.736	4.277
<u>Totalt, løpende kroner:</u>	373	2.340	2.100	4.813

VEDLEGG A

Sammenheng mellom stoffer og virkningstyper

Virkningstype	Svovel- forb.	Nitrogen- forb.	Halogen- forb.	Karbon- forb.	Metaller	Partikler	Oksidanter
Helse	SO ₂ H ₂ S Sulfat	NO ₂	Fluorid HCl Org.F Org.Cl	CO PAH Benzen Alde- hyder Sot	Pb Cd Hg As Cr	Svevestøv	O ₃ PAN
Trivsel	Org.S H ₂ S	Org.N		Lukt- forb. Sot		Støvfall Svevestøv	
Jordsmonn terrestrisk liv	SO ₂ Sulfat	NO ₂ Ammonium Nitrat	Fluorid	Etylen	Ni Cu V Zn		O ₃ PAN
Vannkvalitet, akvatisk liv	SO ₂ Sulfat	Nitrat Ammonium	Org.Cl		Pb Hg		
Materialer	SO ₂ H ₂ S Org.S	NO ₂	HCl				O ₃
Klima	Sulfat	NO ₂ Nitrat Ammonium N ₂ O	Org.F Org.Cl	Sot CH ₄ CO ₂		Svevestøv	O ₃

Org.S - Organiske svovelforbindelser
 Org.F - Organiske fluorforbindelser, etc.
 PAH - Polysykliske aromatiske hydrokarboner
 PAN - Peroksyacetylnitrat

VEDLEGG B

Grenseverdier for luftkvalitet

OVERSIKT OVER GRENSEVERDIER FOR LUFTKVALITET ANGITT AV ARBEIDSGRUPPEN

Stoff	Måleenhet/ metode	Virkning på	Midlertid					
			1 h	8 h	24 h	30 d	6 mndr.	
Svoveldioksyd (SO ₂) a)	µg/m ³	Helse			100-150		40-60	
Svevestøv a)	"				100-150		40-60	
Svoveldioksyd (SO ₂)	"	Vegetasjon	150		50		25	
Nitrogendioksyd (NO ₂)	µg/m ³	Helse	200-350		100-150		75	
Karbonmonoksyd (CO)	mg/m ³	Helse	25	10				
Fotokjemiske oksydanter	µg/m ³	Helse	100-200					
"	målt ved ozon- innholdet	Vegetasjon	200					
Fluorider b)	µg F pr. m ³	Helse			25		10	
" b)		Dyr				0,2-0,4 d)		
" c)		Vegetasjon			1,0		0,3	

a) Virkningen av de to komponenter forsterker hverandre når de kommer i luften. Forslaget til grenseverdier forutsetter at den forurensede luften inneholder begge komponenter.

b) Grenseverdi for totalfluorid.

c) Grenseverdi for gassformig fluorid.

d) Utgangspunktet for luftkvalitetsgrenseverdien er at høy og beitegras bare unntaksvis bør inneholde mer enn 30 mg fluor pr. kg tørrstoff. Dette er anslått å svare til en konsentrasjon av totalfluorid av størrelsesorden 0,2 - 0,4 µg F pr. m³ luft.

Arbeidsgruppen har gitt denne kommentaren til grenseverdiene:

Med "grenseverdier for helsevirkninger" for et stoff menes her et eksponeringsnivå (den mengden av forurensning) som man ut fra nåværende viten antar befolkningen kan utsettes for uten at helsevirkninger forekommer. Det er regnet med samvirke mellom stoffet og vanlig forekomst av de andre omtalte forurensninger. Det er tatt hensyn til spesielt følsomme grupper i befolkningen.

Grenseverdiene for skade på vegetasjon og dyr skal oppfattes på tilsvarende måte.

Gruppens oppgave har ikke vært å legge fram forslag til nasjonale bestemmelser om luftkvalitet (normer), men å presentere det kunnskapsgrunnlag om virkninger på helse og miljø som er nødvendig for å fastsette slike bestemmelser.

Arbeidsgruppen ønsker å fremheve at dagens kunnskaper om de ovennevnte stoffers dose-effektforhold er mangelfulle. Ved valget av de foreslåtte grenseverdier er det derfor benyttet en sikkerhetsfaktor på mellom 2 og 5 for de ulike forurensningskomponenter. Dette betyr at man må opp i 2-5 ganger høyere eksponeringsnivåer enn de angitte grenseverdier før det med sikkerhet er konstatert skadelige effekter. Selv ved dette terskelnivået er effektene på grensen av hva man kan påvise med dagens teknikk. De angitte grenseverdier bør derfor ikke tolkes slik at nivåer over grensen er definitivt farlige, mens lavere nivåer ikke kan medføre skader.

Arbeidsgruppen gjør videre oppmerksom på at forurenset luft vanligvis også inneholder andre skadelige komponenter enn de som her er omtalt. At grenseverdiene overholdes er derfor ingen garanti for at den forurensede luft er uten skadevirkninger.

I de tilfeller gruppen ikke har funnet grunnlag for å fastsette en bestemt verdi, er det angitt et konsentrasjonsområde. Tallverdien bør ikke anvendes uten at dette skjer i sammenheng med den ledsagende tekst i rapporten.

NORSK INSTITUTT FOR LUFTFORSKNING (NILU)
 NORWEGIAN INSTITUTE FOR AIR RESEARCH

(NORGES TEKNISK-NATURVITENSKAPELIGE FORSKNINGSRÅD)

POSTBOKS 130, 2001 LILLESTRØM (ELVEGT. 52), NORGE

RAPPORTTYPE Oppdragsrapport	RAPPORTNR. OR 78/85	ISBN-82-7247-654-1	
DATO Desember 1985	ANSV. SIGN. <i>Jørgen Schjoldager</i>	ANT. SIDER 28	PRIS kr 20,00
TITTEL Plan for basisundersøkelse i Drammen 1984-86.		PROSJEKTLEDER L.O. Hagen	
		NILU PROSJEKT NR. O-8342	
FORFATTER(E) L.O. Hagen J. Schjoldager		TILGJENGELIGHET* A	
		OPPDRAGSGIVERS REF.	
OPPDRAGSGIVER (NAVN OG ADRESSE) Statens forurensningstilsyn Postboks 8100, Dep 0032 OSLO 1			
3 STIKKORD (à maks. 20 anslag) Basisundersøkelse Luftforurensning Drammen			
REFERAT (maks. 300 anslag, 7 linjer) NILU gjennomfører en basisundersøkelse i Drammen fra 1984 til 1986. Undersøkelsen tar utgangspunkt i virkninger av luftforurensninger, som vurderes i samarbeid med andre institusjoner. Undersøkelsen omfatter ellers beregning av utslipp, måling av spredningsforhold og luft- og nedbørkvalitet og sprednings- og eksponeringsberegninger.			

TITLE Air pollution study in Drammen 1984-86.
ABSTRACT (max. 300 characters, 7 lines) Norwegian state pollution control authority (SFT) has contracted NILU to carry out an air pollution study in Drammen, including emission inventories, dispersion measurements and calculations, air and precipitation quality measurements, and an assessment of the adverse effects of air pollution in Drammen.

*Kategorier: Apen - kan bestilles fra NILU A
 Må bestilles gjennom oppdragsgiver B
 Kan ikke utleveres C