

Rapport nr. 90-153	ISSN 0800-3416	Åpen/Forblijv	
Tittel: Prinsipal komponentregresjon på flomsediment- og kreftdata			
Forfatter: Øyvind Øyen		Oppdragsgiver:	
Fylke:		Kommune:	
Kartbladnavn (M. 1:250 000)		Kartbladnr. og -navn (M. 1:50 000)	
Forekomstens navn og koordinater:		Sidetall: 42	Pris: 60,-
		Kartbilag:	
Feltarbeid utført:	Rapportdato: 3/1 1991	Prosjektnr.: 63.1856.26	Seksjonssjef: <i>Bjørn Bølviken</i>
<p>Sammendrag:</p> <p>Prinsipal komponentregresjon er anvendt for å undersøke mulig samvariasjon mellom forekomst av kreft og innhold av grunnstoffer i flomsedimenter.</p> <p>De geokjemiske dataene er basert på kjemisk analyse av 690 flomsedimentprøver fra hele landet, syreløselig del av 22 elementer.</p> <p>Sykdomsdataene er gitt som sykkelighet av 50 kreftformer i tidsrommet 1970-79, stilt til disposisjon av Kreftregisteret.</p> <p>Dataene foreligger som differanse mellom parvise nabokommuneaggregater.</p> <p>Resultatene tyder på at prinsipal komponentregresjon ikke er et egnet hjelpemiddel for å analysere de datasettene som er undersøkt her.</p> <p>Data- og programfilene, som er dokumentert i denne rapporten, er permanent lagret på magnetband ved NGUs sentrale dataanlegg.</p> <p>Dette er rapport nr. 8 i NAVF-prosjekt 363.88/012 Miljøkemi og helse.</p> <p>Prosjektleder: Bjørn Bølviken.</p>			
Emneord	Geokjemi	Geomedisin	Statistisk analyse
	Fagrapport		

INNHOOLD

	<u>Side</u>
1. Summary in English	4
2. Innledning	5
3. Teori	6
4. Resultater	8
4.1. NIPALS-beregninger	8
4.2. Prediksjon ved PLS	8
4.3. Korrelasjoner	8
4.4. Prediksjon ved PCR	9
5. Diskusjon	10
6. Konklusjon	10
7. Referanser	11

Vedlegg:

- Vedlegg 1. Resultater, NIPALS (9 sider)
- Vedlegg 2. Resultater, PLS (7 sider)
- Vedlegg 3. Korrelasjoner (8 sider)
- Vedlegg 4. Resultater, PCR (4 sider)
- Vedlegg 5. Filbeskrivelse (3 sider)

1. SUMMARY IN ENGLISH

Principal Component Regression (PCR) is used to find possible relations between the content of elements in overbank sediments and incidence rates of cancer. The NIPALS algorithm is used to calculate principal components. The PCR-algorithm is used to predict cancer data based upon chemical data. The results are compared with data predicted by the PLS-algorithm.

The results show big differences between the predicted values and the real values.

Data files are permanently stored at NGU.

2. INNLEDNING

Ved NGU er det foretatt beregninger av korrelasjoner mellom forekomst av ulike former av kreft og innhold av elementer i flomsedimentprøver. Resultater av disse beregningene er vist i NGU-rapportene 90-037 [1], 90-061 [2] og 90-100 [3].

Kreftdataene er publisert i Atlas over Kreftinsidens i Norge (Glattre et al. [4]). Dataene som er brukt til korrelasjonsberegningene, er gitt i NGU-rapport 90-029 [5] og omfatter 50 ulike krefttyper.

De geokjemiske dataene er totalinnhold av 30 og syreløselig del av 25 grunnstoffer i 690 flomsedimentprøver fra hele Norge. Disse er vist i NGU-rapport 90-015 [6] som tabeller over gjennomsnittsverdier for kommuner og kommuneaggregater.

NGU-rapport 90-115 [7] viser resultater fra prinsipal komponentanalyse (PCA) av geokjemi- og sykdomsdataene. Prinsipalkomponenter (PC) viser strukturen i dataene og gir en matematisk modell for dataene. Beregnete (predikerte) verdier sammenliknes med virkelige for å undersøke modellens godhet.

NGU-rapport 90-100 [3] viser resultater fra korrelasjonsberegninger basert på forskjell mellom data for nabokommuneaggregater. Disse naboaggregatene antas å være nokså like m.h.t. klima, næringsliv, befolkning osv.

Denne rapporten inneholder prinsipal komponentanalyse av dataene som gir forskjell mellom naboaggregater, jfr. NGU-rapport 90-100 [3]. I tillegg til metodene PCA og PLS, som er brukt i NGU-rapport 90-115 [7], er også prinsipal komponentregresjon (PCR) benyttet.

Data- og programfilene som er brukt til beregningene, er permanent lagret ved NGUs sentrale dataanlegg. Filene er beskrevet i vedlegg.

Dette er rapport nr. 8 i NAVF-prosjekt 363.88/012 Miljøkjemi og helse. Prosjektleder: Bjørn Bølviken.

3. TEORI

PLS-algoritmen og NIPALS-algoritmen for beregning av prinsipal-komponenter er beskrevet i NGU-rapport 90-115 [7]. Her gjennomgås kort prinsippene for PCR. For nærmere beskrivelse av PCR og andre beslektede metoder henvises til Martens og Næs [8].

PCR finner en regresjonsmodell

$$Y = X * B$$

basert på en prinsipal komponentmodell

$$X = T * P^T$$

$$Y = T * Q^T$$

Dette gir

$$T = X * P$$

og

$$Y = X * P * Q^T = X * B$$

B kan dermed uttrykkes ved P og Q, som er ladningene til hhv. X og Y. Det er vanlig å uttrykke B ved X, Y, P og L, egenverdiene til X.

$Y = T * Q^T$ gir:

$$Q^T = (T^T * T)^{-1} * T^T * Y$$

$$Q^T = L^{-1} * T^T * Y$$

$T = X * P$ gir:

$$Q^T = L^{-1} * P^T * X^T * Y$$

$$B = P * L^{-1} * P^T * X^T * Y$$

Den siste likningen brukes ofte som definisjon av PCR. Antall prinsipalkomponenter i modellen vil variere. Dersom antallet er likt antall variabler, blir resultatet som ved vanlig multippel lineær regresjon. Fordelen med PCR er at en kan nøye seg med å bruke de faktorene som gir mest informasjon.

Vanligvis vil PC nr. 1 (som tilsvarer den største egenverdien) inneholde mest verdifull informasjon, deretter PC nr. 2 osv. En vil derfor som regel benytte PC nr. 1, 2, 3, ..., N.

Det kan imidlertid være interessant å prøve modelleringsevnen til de enkelte prinsipalkomponentene uavhengig av størrelsen på egenverdiene. En kan i dette tilfellet tenke seg at det ikke nødvendigvis er PC nr. 1 som forklarer de ulike sykdomsmønstrene best, selv om den beskriver mesteparten av variansen i de geokjemiske dataene. Det siste er forøvrig bare delvis tilfelle, ettersom resultatene fra NGU-rapport 90-115 [7] viser forholdsvis små forskjeller i størrelsen på egenverdiene.

I denne rapporten er det foretatt korrelasjonsberegninger mellom både variabler og skårer (spalter i T) for X og Y. Dersom f.eks. en eller flere av skårene til X viser høye korrelasjoner med Y-varablene, kan det være interessant å bruke de tilsvarende prinsipalkomponentene i regresjonen.

4. RESULTATER

4.1. Prinsipal komponentberegninger ved NIPALS-algoritmen

Resultatene er gitt i vedlegg 1.

Både for flomdataene og sykdomsdataene viser resultatene stor likhet med resultatene for de kommunevise dataene i NGU-rapport 90-115 [7]. For sykdomsdataene beskrives PC1 (1. prinsipal-komponent) hovedsaklig av hudkreft. Egenverdiene er imidlertid nokså jevnstore og viser at PC1 ikke beskriver så veldig stor del av variansen i dataene. Det siste er tilfelle også for flomdataene, heller ikke de kan beskrives tilfredsstillende av noen få faktorer.

4.2. Prediksjon ved PLS-algoritmen

Resultatene er gitt i vedlegg 2.

Som for de kommunevise dataene i NGU-rapport 90-115 [7] er prediksjonen dårlig. En tendens er likevel at prediksjonen er tydelig bedre med 2 faktorer enn med 1. Det er beregnet en avviksvariabel:

$$\text{Avvik} = \sqrt{\sum (Y_{\text{predikert}} - Y_{\text{virkelig}})^2}$$

summert over alle elementene. Denne er vist i tabell 1 for 1 til 4 faktorer. Avviket er gjengitt som avvik pr. element, totalt 1050 elementer (21 objekter, 50 variabler).

Tabell 1.

Avviksvariabel pr. element for PLS-prediksjon ved bruk av forskjellige antall faktorer.

<u>Antall faktorer</u>	<u>Avvik</u>
1	0,0732
2	0,0554
3	0,0538
4	0,0547

4.3. Korrelasjonsberegninger

Resultatene er gitt i vedlegg 3.

4.3.1. Flomdata, variabler mot sykdomsdata, variabler

Resultatene skiller seg ifra resultatene i NGU-rapport 90-100 [3], der dataene ikke ble skalert etter at differansen var blitt utregnet. Derimot samsvarer resultatene noe med resultatene fra metoden med aggregatutvalg i NGU-rapport 90-037 [1], i og med at hudkreft viser flere høye korrelasjoner.

4.3.2. Flomdata, variabler mot sykdomsdata, skårer

Resultatene viser ingen spesielle tendenser. Faktor 1 er hovedsakelig hudkreft, som er positivt korrelert med Pb og negativt korrelert med Ca og Sr, bl.a.

4.3.3. Flomdata, skårer mot sykdomsdata, variabler

Faktorene 3, 8 og 9 viser gjennomgående flere høye korrelasjoner med sykdomsdataene. Faktor 3, som bl.a. beskrives av Pb (+) og Mg, Na og Ca (-), korrelerer med hudkreft, noe som er i samsvar med resultatene under 4.3.1.

4.3.4. Flomdata, skårer mot sykdomsdata, skårer

Resultatene bekrefter at faktorene 3, 8 og 9 (flomdata) ser ut til å gi enkelte høye korrelasjoner, men også faktor 2 gir enkelte høye.

4.4. Prediksjon ved PCR

Resultatene er gitt i vedlegg 4.

Tabell 2 viser avvik pr. element beregnet som for PLS-beregningene i 4.2. PCR-beregningene er utført for ulike kombinasjoner av faktorer.

Tabell 2.

Avvik pr. element for PCR med ulike faktorer.

<u>Faktorer nr.</u>	<u>Avvik</u>
1, 2, 3	0,339
1, 2, 3, 4	0,317
8, 9, 3	0,335
5, 7, 11	0,331

5. DISKUSJON

Resultatene fra denne rapporten styrker konklusjonen fra NGU-rapport 90-115 [7] om at prinsipal komponent-metoder ikke ser ut til å være egnete hjelpemidler for analyse av de datasettene som er undersøkt her. Både PLS og PCR gir svært dårlig prediksjon, noe som tyder på at prinsipal komponentmodellene beskriver datasettene dårlig.

Dette understrekes av at datasettene ikke lar seg beskrive av noen få faktorer, ettersom egenverdiene er nokså jevnstore og bare viser en svakt fallende tendens.

Resultatene gir ingen holdepunkter for å vurdere om metoden med nabokommuner, der differanser for kommunepar beregnes, gir noen forbedring av dataene. Den eneste tydelige forskjellen fra NGU-rapport 90-115 [7] er at PLS-prediksjonen blir markert bedre med 2 faktorer enn med 1 når differanse-data brukes. Dette trenger imidlertid ikke å bety at disse dataene gir mere verdifull informasjon.

Ser men på avvik pr. element for PLS og PCR, er avvikene for PCR såvidt mye større at det er liten grunn til å arbeide videre med denne metoden her. Forsøket med å bruke forskjellige faktorer i prediksjonen viste bare at prediksjonen blir bedre med 4 faktorer enn med 3.

Selv om beregningene, som er rapportert i denne rapporten og i tidligere rapporter i dette prosjektet, er basert på forholdsvis enkle metoder og prinsipper, er det grunn til å anta at det er meget vanskelig å kvantifisere en så svak sammenheng som det er mellom geokjemisk sammensetning av flomsedimenter og sykkelighet av kreft.

6. KONKLUSJON

Prinsipal komponent-metoder ser ikke ut til å være egnete hjelpemidler for analyse av de datasettene som er undersøkt i denne rapporten.

7. REFERANSER

1. Ø. Øyen, B. Bølviken, R. Nilsen:
Samvariasjon mellom sykkelighet av kreft og geokjemisk sammensetning av flomsedimenter,
NGU-rapport 90-037.
2. Ø. Øyen, B. Bølviken, R. Nilsen:
Oversikt over korrelasjoner mellom kreftsykkelighet og kjemisk sammensetning av flomsedimenter,
NGU-rapport 90-061.
3. Ø. Øyen:
Samvariasjon mellom kreftsykkelighet og kjemisk sammensetning av flomsedimenter i nabokommuner,
NGU-rapport 90-100.
4. E. Glattre, T.E. Finne, O. Olesen og F. Langmark:
Atlas over kreftinsidens i Norge 1970-1979,
Landsforeningen mot kreft/Kreftregisteret (1985).
5. Ø. Øyen, B. Bølviken, R. Nilsen:
Kreftsykkelighet i norske kommuner og kommuneaggregater,
NGU-rapport 90-029.
6. Ø. Øyen, B. Bølviken, R. Nilsen:
Geokjemisk karakterisering av norske kommuner ved hjelp av flomsedimentdata,
NGU-rapport 90-015.
7. Ø. Øyen:
Prinsipal komponentanalyse av flomsediment- og kreftdata,
NGU-rapport 90-115.
8. H. Martens, T. Næs:
Multivariate Calibration,
John Wiley & Sons, 1989.

Vedlegg 1, side 1. Resultater, NIPALS.

1.A. Sykdomsdata.

EGENVERDIER:

.420E+04 .515E+03 .395E+03 .328E+03 .260E+03

EGENVEKTOR NR. 1:

.03436	-.01096	.11519	.21430	.01787
.19076	-.06006	-.01723	.08231	.21536
.22133	.06984	.05755	-.12968	.07863
-.12962	.02895	-.04064	-.01230	-.05090
.07826	-.01595	-.09493	.02816	-.11218
-.05443	.37243	.32464	.22682	.19409
.00436	.11765	-.01176	-.07110	.02613
.25484	-.07691	.00664	.05305	.13411
.12238	.15285	.00495	.19754	-.07364
.21209	-.03057	.06260	.25082	.26756

EGENVEKTOR NR. 2:

-.07623	.06496	.29610	.10878	.26592
.08030	.26887	.19250	.12362	-.03016
.18872	.17564	.30496	.14494	.30022
.12233	-.07855	.07093	-.04406	.12999
.20801	-.08140	.19469	.17337	.18964
.18445	.10671	-.05340	-.10644	-.19612
.03520	.02068	.01492	.06472	-.08433
.04057	-.09032	-.05475	-.11052	.01339
.11420	-.01341	.08543	-.04318	-.05363
.00293	.12113	.09760	-.05929	-.17004

EGENVEKTOR NR. 3:

.05769	-.11697	.13623	-.07385	.21040
-.10933	.00272	-.13582	.30545	-.04101
-.17767	.11489	-.04339	.00479	-.05986
-.00083	.25564	.15099	.17894	-.08795
.01851	.30631	.09318	-.13928	.11579
-.00223	.10584	-.01178	.18140	.08497
.02615	-.00198	-.19135	-.05574	-.11574
-.18402	.05636	-.04711	-.22972	-.03076
.26983	-.06534	.22167	.04123	.23043
-.17274	.02582	-.16991	.17742	.07343

Vedlegg 1, side 2. Resultater, NIPALS.

EGENVEKTOR NR. 4:

-.03843	-.10401	-.17490	.28898	-.14780
.28050	-.21869	.03158	.03990	.28966
-.10825	.05103	-.10189	.07960	-.11896
.14544	.14576	.09852	.18687	-.07229
-.02806	.12507	.18077	.15242	.10639
.18389	-.01029	-.11576	-.06187	-.16085
.17432	-.05761	-.08197	.04631	.19833
.03083	.20019	.06508	.03563	.04388
.02700	.31333	.03823	.12552	.05398
.08960	.20625	.06675	-.10398	-.15940

EGENVEKTOR NR. 5:

.05139	.03481	-.10396	-.12455	-.15429
-.15451	-.07866	.04554	-.14208	-.21125
.07157	.03214	.19105	.29772	.20881
.30195	.25127	.19984	.12198	.15943
.07955	.19848	-.05263	.01135	-.04857
-.05758	.19760	.17825	.08247	.03449
-.01031	-.10728	-.19206	.01451	.25593
.03951	.16356	.04409	.08633	-.04542
-.07683	-.14672	-.18033	-.18356	.03920
.22431	-.03807	.04473	.05456	.02504

SCORE NR. 1:

7.41105	5.79687	6.96688	7.41105	5.79687
6.96688	7.98364	5.79687	7.98364	5.53991
6.53009	4.56253	7.98364	4.56253	5.53991
4.64052	6.79201	5.03189	4.66430	4.48362
4.23611	5.79687	4.23611	6.52968	7.98364
5.53991	6.79201	4.51037	6.10345	6.04348
6.03572	6.60083	6.60083	9.41705	11.46302
9.23449	7.70429	8.03913	6.65454	7.50574
8.28212	9.09548	9.61009	8.03913	8.19558
9.61009	9.61009	6.29873	6.11420	9.38380
9.38380	6.11420	9.38380	5.56266	9.31698
6.16179	3.45380	7.00183	4.63817	4.38950
4.89869	7.49024	8.17927	7.49024	5.35760
6.35151	6.02527	5.99266	7.21441	8.07799
6.90241	7.50574	8.10483	5.80010	8.68167
10.08144	8.42833	8.01184	8.42833	9.41705
9.36515				

Vedlegg 1, side 3. Resultater, NIPALS.

SCORE NR. 2:

1.41715	-3.34387	-1.85038	1.41715	-3.34387
-1.85038	1.69035	-3.34387	1.69035	.37688
1.78309	-.11442	1.69035	-.11442	.37688
1.30912	1.25153	-.00161	-1.43388	.61806
-.55720	-3.34387	-.55720	1.52510	1.69035
.37688	1.25153	-.22111	1.16119	.79456
-2.15108	.52781	.52781	1.41559	-2.12534
-9.50705	1.87382	-.14762	1.31094	.51439
2.91435	1.85289	2.79428	-.14762	.81232
2.79428	2.79428	3.35515	-.42800	3.29574
3.29574	-.42800	3.29574	2.79304	1.01602
2.13796	3.00648	.18016	-1.44438	.00000
-2.05134	3.54431	-4.44920	3.54431	.92617
-.49494	1.52709	.10593	1.14844	-2.44100
-.79895	.51439	-.14896	-1.61402	-2.02030
-3.71590	-4.39464	-1.34131	-4.39464	1.41559
-9.80068				

Vedlegg 1, side 4. Resultater, NIPALS.

1.B. Flomdata, alle 81 objektene

EGENVERDIER:

.121E+04	.486E+03	.335E+03	.189E+03	.163E+03
.922E+02	.765E+02	.682E+02	.405E+02	.332E+02
.290E+02	.249E+02	.234E+02	.164E+02	.131E+02

EGENVEKTOR NR. 1:

.44738	.07177	.07096	-.20724	-.00323
.48369	-.11314	-.42298	-.04844	-.07127
-.03313	.14494	.02076	-.04690	-.07896
-.02977	.50361	.00254	.00172	-.15461
.04543	-.04631			

EGENVEKTOR NR. 2:

.10333	.33645	.11347	.07635	.08316
.09942	.27128	.15855	.27681	.35278
.34415	.30011	.20024	.25671	.04493
.16062	.11144	-.03736	-.04424	.26975
.16911	.28521			

EGENVEKTOR NR. 3:

.07320	-.00393	-.38027	-.35896	-.37544
-.09450	.15457	-.17949	.23880	.05172
-.12668	-.01487	-.26319	.23434	-.22235
.28625	-.18711	.18212	.19526	-.09020
.24262	.10164			

EGENVEKTOR NR. 4:

.04616	.12212	.03367	.25124	.12133
.12835	.05195	.31830	.09227	-.20404
-.02860	-.01707	-.20293	-.10704	.17674
-.03563	.16253	.55533	.54050	-.10519
.08715	.03870			

EGENVEKTOR NR. 5:

-.00208	.14160	-.02311	-.25505	.08456
-.35217	-.26590	-.07061	-.21225	-.03089
.14525	.30897	.13305	-.28046	-.37383
-.33608	-.03979	.17570	.18899	.25194
.18674	.17132			

Vedlegg 1, side 5. Resultater, NIPALS.

EGENVEKTOR NR. 6:

-.25760	-.22018	-.32411	.05974	.30612
.42168	-.31009	.03474	-.09714	.15097
-.17395	.31347	-.27723	.20854	.09148
-.12760	-.13156	-.06356	-.04020	.09740
.17036	.20110			

EGENVEKTOR NR. 7:

-.01041	-.17339	.04626	-.00817	-.12032
.21211	-.21346	.08256	.19772	-.04015
-.05839	-.23177	.33308	-.10983	.04882
.08936	-.05679	.03135	.02469	.40095
.55492	-.38865			

EGENVEKTOR NR. 8:

-.30190	-.23342	.21009	.09061	.03737
.13394	.11749	.03586	.19010	.12836
-.08923	-.32313	.15725	.09032	-.54545
-.24706	.20632	.03998	-.00015	-.24099
.11670	.30872			

EGENVEKTOR NR. 9:

.25715	.07807	.03446	.12752	-.18774
-.31409	-.19264	.13667	-.03017	-.15465
-.23405	-.05860	-.00338	.11100	.31432
-.17128	.13448	-.20242	-.18357	-.22335
.45096	.38875			

EGENVEKTOR NR. 10:

.14953	-.17149	-.25628	.11938	.18351
-.30668	-.20605	.19279	-.01213	.14193
-.35467	.13770	.33107	.23101	-.17429
.31927	.35731	.06875	.08318	.02272
-.21133	-.12700			

EGENVEKTOR NR. 11:

.21214	-.24691	.01425	.12638	-.15717
-.07652	-.09344	-.34749	.27979	.19501
-.00847	-.05678	.16639	.24506	.27343
-.46467	-.15323	.16646	.21196	.18640
-.28811	.07697			

Vedlegg 1, side 6. Resultater, NIPALS.

EGENVEKTOR NR. 12:

-.34691	.13849	.17544	.30300	-.60498
.06225	-.40174	-.11250	-.05587	.17055
.00292	.16601	-.06164	-.11632	-.01705
.24190	.14331	.10070	-.00010	.02776
-.13010	.09833			

EGENVEKTOR NR. 13:

-.31074	-.12240	-.07901	.09892	.29102
-.34663	.11577	-.46733	.26397	.13623
.07731	.03518	-.17011	-.25859	.23948
.09784	.33915	-.02308	.00174	-.03870
.23132	-.08390			

EGENVEKTOR NR. 14:

-.34550	.24602	-.26805	-.26380	-.16365
.12875	.26141	.08209	.18771	-.19816
-.39807	.13946	.30481	-.18135	.20845
-.22644	.17424	.00133	-.09238	.10862
-.17406	.07945			

EGENVEKTOR NR. 15:

-.15622	.07763	.42356	-.18678	.12671
-.01315	-.01525	-.11476	-.03383	.15529
-.24316	.31319	.29684	.12654	.15336
.07629	-.32813	.09418	.15249	-.46716
.14695	-.17345			

Vedlegg 1, side 7. Resultater, NIPALS.

1.C. Flomdata, de 50 første objektene

EGENVERDIER:

.797E+03 .388E+03 .180E+03 .109E+03 .677E+02
.530E+02 .329E+02 .299E+02 .178E+02 .112E+02
.871E+01 .820E+01 .517E+01 .392E+01 .369E+01

EGENVEKTOR NR. 1:

.42136 .08502 .11992 -.16630 .03667
.45367 -.15965 -.39744 -.09957 -.10022
-.00209 .15711 .02705 -.13116 -.07883
-.13781 .52023 .03531 .03422 -.13877
.04958 -.00506

EGENVEKTOR NR. 2:

.13125 .29729 .01455 .02220 -.00562
.16397 .31748 .11682 .35317 .33903
.24498 .25500 .11517 .34696 .02406
.23378 .12497 -.00890 -.01377 .18374
.22993 .31022

EGENVEKTOR NR. 3:

-.14090 .04810 .29992 .34747 .40535
.18698 -.09775 .24964 -.14654 .01449
.14478 .04433 .27119 -.15203 .30586
-.13454 .13437 -.28265 -.29778 .19822
-.06616 -.11313

EGENVEKTOR NR. 4:

.02707 .18570 .09646 .16671 .15101
-.01370 .11909 .37618 .11087 -.25083
.03092 .04354 -.08234 -.24849 .13903
.01328 .14296 .53885 .49838 -.03924
.06327 -.13486

EGENVEKTOR NR. 5:

.19622 -.03858 .04826 -.20545 -.16769
-.17772 -.12007 -.01902 .12819 -.07168
.10454 -.19502 .47910 -.15296 -.16030
-.08823 -.06128 .02382 .05374 .51278
.36829 -.27974

Vedlegg 1, side 8. Resultater, NIPALS.

EGENVEKTOR NR. 6:

-.40939	-.37043	.00897	.13605	.02891
.53534	-.10462	-.04401	.34716	.14158
-.16456	-.26230	-.02840	.09019	-.09408
-.05358	.01266	.12479	.06946	-.04462
.29980	-.08218			

EGENVEKTOR NR. 7:

.31427	.01684	-.25272	.00945	-.09933
.21762	-.40400	.21601	-.10824	-.14706
-.22459	.14479	-.19191	.19458	.45104
.11887	-.26410	-.05680	-.01972	.11748
.29094	-.03264			

EGENVEKTOR NR. 8:

-.04444	-.19669	-.20644	.09906	.26224
-.30326	-.41798	.11253	.01212	.17007
-.15743	.35381	.12321	.13406	-.23747
-.32319	.19586	.15309	.10463	.10079
.01402	.32043			

EGENVEKTOR NR. 9:

-.28329	.17204	-.06090	-.01157	-.33136
.07808	-.23056	.35556	-.22262	-.09748
.00339	-.01078	-.11769	-.21163	-.36675
.38998	.34262	-.06112	-.18124	.09255
.09958	.11811			

EGENVEKTOR NR. 10:

-.24908	.13807	-.17566	.14898	-.44104
-.07569	.06687	-.24805	.25955	-.13720
-.14583	.04018	-.01755	-.18346	.42923
-.28931	.23526	.04090	-.10039	.25826
-.12184	.19995			

EGENVEKTOR NR. 11:

.18640	-.08593	-.02836	.31938	.10865
-.43444	-.19616	-.15648	.24320	.05384
.15439	-.32099	-.19147	-.01069	.15363
.26032	.34511	-.16517	-.04265	-.22419
.26952	-.05822			

Vedlegg 1, side 9. Resultater, NIPALS.

EGENVEKTOR NR. 12:

-.23231	.14572	-.22274	-.21652	.43184
-.07928	.29808	-.17611	-.09964	-.19375
-.21220	.10803	-.04531	-.27244	.01308
.01124	-.05192	-.14706	-.07177	-.03115
.53105	.14990			

EGENVEKTOR NR. 13:

-.40868	.16152	.37827	-.14540	-.07890
-.11401	-.32300	-.34023	-.26733	.19066
.20110	.14712	.02153	.11564	.25120
.14890	-.08160	.10736	.29702	-.01259
.16646	.00872			

EGENVEKTOR NR. 14:

-.05861	.01014	-.18260	-.14935	.17461
.02660	-.01925	-.05183	.13554	.18217
-.37843	.03949	.12735	-.07020	.08815
.39655	.18295	-.32449	.40798	.20728
-.35494	-.22339			

EGENVEKTOR NR. 15:

-.06215	.09656	-.25738	-.05694	.35275
.13006	-.22284	-.24287	.14520	-.19514
.43492	-.10934	-.30031	-.01495	-.10039
.12662	-.13645	.18858	-.09839	.39945
-.25423	.04989			

Vedlegg 2, side 1. Resultater, PLS.

KALIBRERING, FAKTOR 1

Skårer, X-matrise

.42774	.06033	.12436	-.15199	.03699	.49194	-.13030
-.39563	-.08024	-.08283	-.02530	.13101	.04581	-.08370
-.06208	-.10269	.52625	-.01514	-.01625	-.15822	.00585
-.02911						

Skårer, Y-matrise

.01944	-.00433	.13317	.23649	.02404	.21958	-.04470
.00593	.07246	.23286	.25879	.07419	.08366	-.12639
.10491	-.12521	-.00267	-.04610	-.02816	-.03284	.08332
-.04872	-.07860	.03295	-.10352	-.06052	.37003	.32007
.18120	.15710	.01660	.12621	.03214	-.03578	.01256
.25881	-.09802	-.01859	.07137	.12958	.12183	.17873
-.01341	.19024	-.08095	.22193	-.00955	.07307	.21192
.23425						

Ladninger, X-matrise

1.69658	3.45424	3.89817	1.69658	3.45424	3.89817	2.24032
3.45424	2.24032	4.52545	4.47048	6.04632	2.24032	6.04632
4.52545	4.19861	2.37812	5.14518	3.27633	1.68241	1.72377
3.45424	1.72377	2.35259	2.24032	4.52545	2.37812	2.94948
7.06632	2.88756	3.51364	4.50977	4.50977	2.04074	3.09294
1.89538	4.18631	5.01566	3.61351	3.85547	4.44282	4.79458
5.66269	5.01566	4.75264	5.66269	5.66269	4.03770	4.70330
3.53943	3.53943	4.70330	3.53943	4.34774	4.44151	4.31742
5.36259	6.31743	2.69087	.30539			

Ladninger, Y-matrise

7.38357	5.95585	6.94572	7.38357	5.95585	6.94572	8.10573
5.95585	8.10573	5.84953	6.74967	4.41582	8.10573	4.41582
5.84953	4.82693	6.92815	5.09912	4.72415	4.50875	4.13177
5.95585	4.13177	6.71139	8.10573	5.84953	6.92815	4.88667
6.30870	6.00585	5.62295	6.48538	6.48538	8.89242	10.89840
8.28465	7.96180	8.05140	6.80023	7.41764	8.33748	9.04858
9.93175	8.05140	8.19724	9.93175	9.93175	6.46842	6.20991
9.39916	9.39916	6.20991	9.39916	5.85410	9.34354	6.57227
3.83282	6.96690	4.55943	4.26421			

Vedlegg 2, side 2. Resultater, PLS.

KALIBRERING, FAKTOR 2

Skårer, X-matrise

-.10664	-.30216	.00909	.01321	-.00025	-.12627	-.26225
-.09441	-.33045	-.35994	-.26329	-.32296	-.10411	-.31507
.02001	-.19214	-.09481	-.02117	-.01841	-.22404	-.26040
-.34037						

Skårer, Y-matrise

.12535	-.00378	-.02368	-.30770	.06194	-.28483	.10537
-.04472	-.03898	-.29381	-.19024	-.12430	-.05620	.10147
-.06710	.08715	-.00204	.00103	.00316	.01170	-.18210
.04922	.09968	-.07702	.08429	.05244	-.33255	-.23416
-.13926	-.16478	.06252	-.12209	-.05367	.02477	-.05730
-.11271	.06773	.08741	-.09809	-.09584	-.05802	-.18543
-.00977	-.30988	.09222	-.22202	.07588	-.12321	-.16572
-.20762						

Ladninger, X-matrise

-.16698	-.67176	1.80878	-.16698	-.67176	1.80878	-1.35470
-.67176	-1.35470	-4.00143	2.74240	9.78378	-1.35470	9.78378
-4.00143	5.50955	-2.56958	-2.69245	.96404	-1.63657	-.11929
-.67176	-.11929	-.68946	-1.35470	-4.00143	-2.56958	-.53473
-3.46604	.05875	-2.45914	-2.91589	-2.91589	-.44449	-.33704
-1.06978	-2.08538	-.58349	-2.03035	-.38392	-.96391	.82830
1.71677	-.58349	-.63729	1.71677	1.71677	.05938	-1.92047
.86497	.86497	-1.92047	.86497	.09252	-.42628	-1.49618
-.19483	5.30029	.82196	2.75254			

Ladninger, Y-matrise

15.11908	38.15151	43.59029	15.11908	38.15151	43.59029	21.54239
38.15151	21.54239	51.05572	51.38959	75.49161	21.54239	75.49161
51.05572	49.84472	23.58543	61.47945	38.01929	18.33514	18.79792
38.15151	18.79792	24.48291	21.54239	51.05572	23.58543	32.58070
84.55371	31.14299	40.46419	51.55114	51.55114	17.68151	29.20514
16.61058	46.42787	56.53725	39.71986	43.30593	49.68488	53.10104
63.69228	56.53725	53.67104	63.69228	63.69228	45.97961	53.64529
37.04424	37.04424	53.64529	37.04424	50.13205	48.45830	49.27224
65.53178	75.08635	31.09100	.96915			

Vedlegg 2, side 3. Resultater, PLS.

KALIBRERING, FAKTOR 3

Skårer, X-matrise

-.01541	-.15736	-.38540	-.25642	-.20197	.00688	-.06937
-.14739	.09184	-.02092	-.24398	-.00180	-.32997	.11467
-.31029	.05184	-.07447	.36502	.37086	-.16744	.26372
.17331						

Skårer, Y-matrise

.08505	.04268	.16045	.16450	.10127	.16928	.01658
.02392	.12516	.17295	.14158	.01323	.08040	-.08013
.06821	-.07815	-.00395	.09627	.11651	.03992	.08815
-.03049	-.08701	-.04884	-.05180	-.04720	.21143	.36123
.29048	.27426	-.04188	.10493	.03845	-.15175	-.11787
.17940	-.13344	-.05570	-.10268	.11347	.13384	.09891
.07285	.19289	-.09814	.15517	-.09747	-.03318	.27910
.32564						

Ladninger, X-matrise

-.35934	.49938	-1.96119	-.35934	.49938	-1.96119	-1.67344
.49938	-1.67344	-1.29158	-1.69812	-1.11719	-1.67344	-1.11719
-1.29158	1.68131	-2.01452	-.36411	-2.30240	.04841	.20636
.49938	.20636	-.20456	-1.67344	-1.29158	-2.01452	-.00792
-3.64590	2.33152	1.34796	.94082	.94082	2.51726	1.91389
1.44969	.59995	1.15210	1.66804	2.12413	4.11127	4.48599
2.48529	1.15210	-1.43222	2.48529	2.48529	.10302	-.61351
-.05252	-.05252	-.61351	-.05252	.77644	-2.00817	-3.78525
-4.35839	1.23688	.48275	4.32701			

Ladninger, Y-matrise

-13.95340-37.11221-40.92470-13.95340-37.11221-40.92470-20.82915
-37.11221-20.82915-51.47128-47.84998-65.95157-20.82915-65.95157
-51.47128-44.96375-24.37879-58.87579-36.06238-17.74371-16.86220
-37.11221-16.86220-22.01638-20.82915-51.47128-24.37879-32.87093
-80.38605-28.23061-36.88921-48.49599-48.49599-16.19479-26.35178
-14.24233-43.70632-52.22318-37.41605-39.69121-45.25521-48.27149
-57.53846-52.22318-49.02666-57.53846-57.53846-42.37350-51.85999
-32.21399-32.21399-51.85999-32.21399-47.73893-45.91926-47.50720
-62.08943-68.19014-27.32751 1.15653

Vedlegg 2, side 4. Resultater, PLS.

KALIBRERING, FAKTOR 4

Skårer, X-matrise

-.42576	-.29894	-.13900	.16260	.36063	.44305	-.31394
.08990	-.10626	.19862	-.14187	.16771	-.06662	.08437
-.04332	-.13498	-.01467	-.15289	-.18355	.08504	.19541
.13143						

Skårer, Y-matrise

.01461	.07399	.16605	.21529	.05185	.22317	-.06498
.08103	.14146	.17954	.28323	.01114	.06315	.01578
.08344	.00196	.00947	-.16247	-.07588	-.08460	.06625
-.02348	-.10872	.08994	-.11545	.09437	.38721	.29066
.19608	.00080	.07065	.14896	.02849	-.00779	-.01557
.24076	-.14703	.06635	-.05816	.11315	.16581	.18246
.04843	.08317	-.22387	.18786	-.05029	.04987	.21487
.13736						

Ladninger, X-matrise

1.37288	-.49493	2.00010	1.37288	-.49493	2.00010	1.32149
-.49493	1.32149	-.36950	.41998	-.53413	1.32149	-.53413
-.36950	-.67051	1.32167	-1.28598	2.50634	-.25063	-.01324
-.49493	-.01324	-.65586	1.32149	-.36950	1.32167	-.24094
-.40656	1.29337	-1.11309	-1.11770	-1.11770	-1.51112	-.20689
-.74226	-.12986	-1.58833	-1.57485	.65065	-2.87919	-1.14235
.67838	-1.58833	2.00383	.67838	.67838	.24980	.38951
1.90159	1.90159	.38951	1.90159	.10964	1.35109	.33451
-1.26309	-2.55987	1.73168	1.46468			

Ladninger, Y-matrise

-13.90645-38.93106-40.61186-13.90645-38.93106-40.61186-19.35727
-38.93106-19.35727-52.29221-48.38235-68.00809-19.35727-68.00809
-52.29221-46.39407-23.66879-60.44587-35.57923-17.33610-18.91687
-38.93106-18.91687-23.60466-19.35727-52.29221-23.66879-32.15047
-82.42686-30.83340-39.26185-51.27930-51.27930-18.71354-29.39190
-18.38251-45.18370-57.23274-40.28756-41.37912-49.43661-51.74825
-60.99309-57.23274-50.96577-60.99309-60.99309-44.00143-53.85957
-34.74880-34.74880-53.85957-34.74880-48.09681-47.02251-46.68161
-62.33483-71.52640-29.23520 .13417

Vedlegg 2, side 5. Resultater, PLS.

PREDIKSJON, FAKTOR 1

4.61132	3.72003	1.34706	3.72003	1.68249	-.42936	1.70475
1.90593	1.66797	4.28125	3.81133	3.85547	3.42288	4.91204
2.30963	2.81826	3.71149	3.96480	3.71149	2.04074	3.77527

PREDIKSJON, FAKTOR 2

-1.70200	-1.61642	2.24975	-1.61642	.26506	1.78498	.72446
-.80573	.51198	-2.34276	-2.49670	-.38392	-.05464	-3.49811
.75236	-.14708	-1.56263	.22925	-1.56263	-.44449	1.15369

PREDIKSJON, FAKTOR 3

.24777	-.83388	2.88080	-.83388	.81319	3.24198	2.99421
3.36371	3.69859	2.70133	.61027	2.12413	2.63162	.67732
1.54372	1.07881	1.02978	3.32111	1.02978	2.51726	-.69054

PREDIKSJON, FAKTOR 4

-1.34114	-1.40934	.44603	-1.40934	-.27206	-1.60591	-.70918
-.01003	-.25937	-.87307	-.88910	.65065	.45262	-.99106
-.25682	.24295	-.98226	-.88820	-.98226	-1.51112	1.28287

Vedlegg 3, side 1. Korrelasjoner.

3.A. Flomdata, variabler mot sykdomsdata, variabler.

GRENSE FOR UTSKRIFT: R= .30

	KREFTTYPE		ELEMENT	R
M	180	Nyrer	Sr	.450
K	154	Endetarm	Zn	.431
K	154	Endetarm	Ni	.390
K	175	Eggstokk,-leder,1.1.	Ni	.382
K	154	Endetarm	Ba	.380
K	175	Eggstokk,-leder,1.1.	Mn	.374
K	191	Annen hudkreft	Ce	.358
K	157	Bukspyttkjertelen	Zn	.340
K	160-4	Åndedrettsorganene	K	.336
K	191	Annen hudkreft	La	.334
M	180	Nyrer	Ca	.333
K	191	Annen hudkreft	Pb	.332
M	178	Testikkel	P	.328
K	190	Ondartet føflekk	Ce	.328
M	180	Nyrer	Mg	.328
K	154	Endetarm	Mn	.323
M	191	Annen hudkreft	Pb	.318
K	175	Eggstokk,-leder,1.1.	Zn	.316
K	170	Kvinnelig bryst	La	.316
K	157	Bukspyttkjertelen	Mn	.314
K	175	Eggstokk,-leder,1.1.	Se	.314
M	170-9	Bryst og genitalorg	P	.310
K	170	Kvinnelig bryst	Ce	.310
K	175	Eggstokk,-leder,1.1.	Ba	.303
K	172	Livmor	Ca	-.311
M	191	Annen hudkreft	Sr	-.314
M	191	Annen hudkreft	Mg	-.316
K	170-9	Bryst og genitalorg	Ca	-.319
M	153-4	Tykketarm og endetarm	Fe	-.328
K	181	Blære	Ce	-.330
M	153	Tykketarm	Fe	-.331
K	191	Annen hudkreft 1975-79	Sr	-.332
M	150-4	Fordøyelseskanal	Fe	-.339
M	191	Annen hudkreft 1975-79	Sr	-.339
M	150-7	Fordøyelsesorganer	Fe	-.343
K	181	Blære	La	-.347
M	140-8	Munnhule og svelg	V	-.358
K	191	Annen hudkreft 1975-79	Na	-.360
M	140-8	Munnhule og svelg	Ni	-.363
K	191	Annen hudkreft 1975-79	Ca	-.373
M	191	Annen hudkreft 1975-79	Ca	-.375
K	191	Annen hudkreft	Cr	-.381
M	140-8	Munnhule og svelg	Fe	-.382
M	191	Annen hudkreft	Ca	-.388
M	140-8	Munnhule og svelg	Co	-.394
K	191	Annen hudkreft	Na	-.399
K	191	Annen hudkreft 1975-79	Cr	-.401
K	191	Annen hudkreft	Mg	-.416
K	191	Annen hudkreft 1975-79	Mg	-.436
K	191	Annen hudkreft	Ca	-.448

Vedlegg 3, side 3. Korrelasjoner.

3.B. Flomdata, variabler mot sykdomsdata, skårer

GRENSE FOR UTSKRIFT: R= .30

SKÅRE NR.	ELEMENT	R
6	Sr	.398
1	Pb	.328
3	Na	-.302
15	Cr	-.304
7	Mg	-.312
1	Sr	-.316
3	Sc	-.322
6	Ni	-.324
3	Ca	-.368
15	Ni	-.371

Vedlegg 3, side 5. Korrelasjoner.

3.C. Flomdata, skårer mot sykdomsdata, variabler

GRENSE FOR UTSKRIFT: R= .30

KREFTTYPE		SKÅRE	R	
K	191	Annen hudkreft	3	.547
K	191	Annen hudkreft 1975-79	3	.472
M	191	Annen hudkreft	3	.376
M	191	Annen hudkreft 1975-79	3	.344
K	154	Endetarm	2	.342
K	150-7	Fordøyelsesorganer	8	.328
K	170-9	Bryst og genitalorg	3	.323
M	157	Bukspyttkjertelen	8	.320
K	175	Eggstokk,-leder,l.l.	2	.316
M	194	Skjoldbruskkjertel	11	.312
K	157	Bukspyttkjertelen	8	.309
K	194	Skjoldbruskkjertel	15	-.306
M	151	Magesekk	15	-.310
M	193	Nervesystemet	15	-.314
M	170-9	Bryst og genitalorg	11	-.321
K	190	Ondartet føflekk	9	-.325
K	151	Magesekk	13	-.335
M	180	Nyrer	5	-.350
M	200-4	Lymfat.,blodd. vev	8	-.365
M	201	Hodgkins lymfom	8	-.385
M	162-3	Lunge,luftrør,bronk	15	-.400
M	140-8	Munnhule og svelg	2	-.414
M	160-4	Åndedrettsorganene	15	-.428

Vedlegg 3, side 7. Korrelasjoner.

3.D. Flomdata, skårer mot sykdomsdata, skårer

GRENSE FOR UTSKRIFT: R= .30

SYKDOMSSSKÅRE NR.	ELEMENTSKÅRE NR.	R
9	14	.390
4	9	.335
7	9	.325
1	8	.322
4	3	.316
10	15	.313
11	12	.306
15	2	-.324

Vedlegg 4, side 1. Resultater, PCR.

4.A. Regresjon med PC nr. 1, 2 og 3.

BEREGNETE DATA, 10 OBJ, 10 VAR:

3.87	3.62	-1.51	4.28	-2.96	-.23	-3.78	5.31	-.04	-1.26
6.00	5.62	-2.35	6.64	-4.58	-.36	-5.86	8.23	-.06	-1.96
.36	.34	-.14	.40	-.28	-.02	-.36	.50	.00	-.12
4.58	4.29	-1.79	5.07	-3.50	-.27	-4.48	6.29	-.04	-1.50
1.76	1.65	-.69	1.95	-1.34	-.10	-1.72	2.41	-.02	-.57
4.77	4.47	-1.87	5.28	-3.65	-.29	-4.67	6.55	-.05	-1.56
-16.67	-15.60	6.52	-18.45	12.73	1.00	16.29	-22.86	.16	5.45
54.90	51.39	-21.49	60.78	-41.92	-3.28	-53.67	75.30	-.54	-17.94
2.37	2.22	-.93	2.63	-1.81	-.14	-2.32	3.25	-.02	-.78
-18.23	-17.07	7.14	-20.19	13.92	1.09	17.83	-25.01	.18	5.96

VIRKELIGE DATA, 10 OBJ, 10 VAR:

-.49	.97	2.67	2.29	1.75	2.26	1.14	1.30	1.78	1.48
-.49	-1.95	-.20	2.62	-.49	2.46	-1.60	.11	.73	2.66
-.49	.97	2.67	2.29	1.75	2.26	1.14	1.30	1.78	1.48
-.61	.00	.99	1.85	.39	2.15	.00	.97	.52	1.57
.00	-.87	1.58	3.05	1.26	2.57	-1.14	-.65	2.52	2.95
.00	-1.84	1.58	2.18	.87	2.05	.34	.43	.63	1.97
-2.33	.32	1.48	-.55	.78	-.41	.80	-.54	.73	.20
1.60	.43	.99	1.85	.29	1.13	-.46	-.76	.84	1.48
1.84	1.30	.59	-1.31	-.39	-.31	-1.26	-.86	.21	.00
1.84	.87	.40	-.44	-.19	.10	-.80	-.32	.31	.10

AVVIK PR. ELEMENT: .339

Vedlegg 4, side 2. Resultater, PCR.

4.B. Regresjon med PC nr. 1, 2, 3 og 4.

BEREGNETE DATA, 10 OBJ, 10 VAR:

4.09	3.83	-1.60	4.53	-3.13	-.24	-4.00	5.61	-.04	-1.34
3.96	3.71	-1.55	4.39	-3.03	-.24	-3.88	5.44	-.04	-1.30
3.65	3.41	-1.43	4.04	-2.79	-.22	-3.57	5.00	-.04	-1.19
3.80	3.56	-1.49	4.21	-2.91	-.23	-3.72	5.22	-.04	-1.24
-.16	-.15	.06	-.18	.13	.01	.16	-.22	.00	.05
.85	.79	-.33	.94	-.65	-.05	-.83	1.16	.00	-.28
-6.68	-6.26	2.62	-7.40	5.10	.40	6.53	-9.17	.07	2.18
51.12	47.85	-20.01	56.59	-39.03	-3.05	-49.98	70.11	-.50	-16.71
1.61	1.51	-.63	1.79	-1.23	-.10	-1.58	2.21	-.02	-.53
-18.84	-17.63	7.37	-20.85	14.38	1.12	18.42	-25.84	.18	6.16

VIRKELIGE DATA, 10 OBJ, 10 VAR:

-.49	.97	2.67	2.29	1.75	2.26	1.14	1.30	1.78	1.48
-.49	-1.95	-.20	2.62	-.49	2.46	-1.60	.11	.73	2.66
-.49	.97	2.67	2.29	1.75	2.26	1.14	1.30	1.78	1.48
-.61	.00	.99	1.85	.39	2.15	.00	.97	.52	1.57
.00	-.87	1.58	3.05	1.26	2.57	-1.14	-.65	2.52	2.95
.00	-1.84	1.58	2.18	.87	2.05	.34	.43	.63	1.97
-2.33	.32	1.48	-.55	.78	-.41	.80	-.54	.73	.20
1.60	.43	.99	1.85	.29	1.13	-.46	-.76	.84	1.48
1.84	1.30	.59	-1.31	-.39	-.31	-1.26	-.86	.21	.00
1.84	.87	.40	-.44	-.19	.10	-.80	-.32	.31	.10

AVVIK PR. ELEMENT: .317

Vedlegg 4, side 3. Resultater, PCR.

4.C. Regresjon med PC nr. 8, 9 og 3.

BEREGNETE DATA, 10 OBJ, 10 VAR:

4.47	4.18	-1.75	4.95	-3.41	-.27	-4.37	6.13	-.04	-1.46
5.97	5.59	-2.34	6.61	-4.56	-.36	-5.84	8.19	-.06	-1.95
.23	.22	-.09	.26	-.18	-.01	-.23	.32	.00	-.08
4.90	4.59	-1.92	5.42	-3.74	-.29	-4.79	6.72	-.05	-1.60
-.77	-.72	.30	-.85	.59	.05	.75	-1.05	.00	.25
3.01	2.82	-1.18	3.33	-2.30	-.18	-2.94	4.13	-.03	-.98
-16.67	-15.60	6.52	-18.45	12.73	1.00	16.29	-22.86	.16	5.45
54.11	50.65	-21.18	59.90	-41.32	-3.23	-52.90	74.21	-.53	-17.68
1.71	1.60	-.67	1.89	-1.31	-.10	-1.67	2.35	-.02	-.56
-16.31	-15.27	6.38	-18.06	12.45	.97	15.95	-22.37	.16	5.33

VIRKELIGE DATA, 10 OBJ, 10 VAR:

-.49	.97	2.67	2.29	1.75	2.26	1.14	1.30	1.78	1.48
-.49	-1.95	-.20	2.62	-.49	2.46	-1.60	.11	.73	2.66
-.49	.97	2.67	2.29	1.75	2.26	1.14	1.30	1.78	1.48
-.61	.00	.99	1.85	.39	2.15	.00	.97	.52	1.57
.00	-.87	1.58	3.05	1.26	2.57	-1.14	-.65	2.52	2.95
.00	-1.84	1.58	2.18	.87	2.05	.34	.43	.63	1.97
-2.33	.32	1.48	-.55	.78	-.41	.80	-.54	.73	.20
1.60	.43	.99	1.85	.29	1.13	-.46	-.76	.84	1.48
1.84	1.30	.59	-1.31	-.39	-.31	-1.26	-.86	.21	.00
1.84	.87	.40	-.44	-.19	.10	-.80	-.32	.31	.10

AVVIK PR. ELEMENT: .335

Vedlegg 4, side 4. Resultater, PCR.

4.D. Regresjon med PC nr. 5, 7 og 11.

BEREGNETE DATA, 10 OBJ, 10 VAR:

3.96	3.71	-1.55	4.39	-3.03	-.24	-3.88	5.44	-.04	-1.30
5.97	5.59	-2.34	6.61	-4.56	-.36	-5.84	8.19	-.06	-1.95
1.54	1.44	-.60	1.70	-1.17	-.09	-1.50	2.11	-.02	-.50
4.75	4.44	-1.86	5.25	-3.62	-.28	-4.64	6.51	-.05	-1.55
2.68	2.51	-1.05	2.97	-2.05	-.16	-2.62	3.68	-.03	-.88
2.88	2.70	-1.13	3.19	-2.20	-.17	-2.82	3.95	-.03	-.94
-16.98	-15.90	6.65	-18.80	12.97	1.01	16.60	-23.29	.17	5.55
53.48	50.06	-20.94	59.21	-40.84	-3.19	-52.29	73.35	-.52	-17.48
1.30	1.21	-.51	1.44	-.99	-.08	-1.27	1.78	-.01	-.42
-15.58	-14.58	6.10	-17.25	11.89	.93	15.23	-21.37	.15	5.09

VIRKELIGE DATA, 10 OBJ, 10 VAR:

-.49	.97	2.67	2.29	1.75	2.26	1.14	1.30	1.78	1.48
-.49	-1.95	-.20	2.62	-.49	2.46	-1.60	.11	.73	2.66
-.49	.97	2.67	2.29	1.75	2.26	1.14	1.30	1.78	1.48
-.61	.00	.99	1.85	.39	2.15	.00	.97	.52	1.57
.00	-.87	1.58	3.05	1.26	2.57	-1.14	-.65	2.52	2.95
.00	-1.84	1.58	2.18	.87	2.05	.34	.43	.63	1.97
-2.33	.32	1.48	-.55	.78	-.41	.80	-.54	.73	.20
1.60	.43	.99	1.85	.29	1.13	-.46	-.76	.84	1.48
1.84	1.30	.59	-1.31	-.39	-.31	-1.26	-.86	.21	.00
1.84	.87	.40	-.44	-.19	.10	-.80	-.32	.31	.10

AVVIK PR. ELEMENT: .331

Vedlegg 5, side 1. Filbeskrivelse.

Program- og datafilene som er brukt til denne rapporten, er permanent lagret på megnetband ved NGUs sentrale dataanlegg. De er her kort beskrevet for bruk ved videre arbeid. Filnavn på tape er også oppgitt, f.eks. som F0000777. Fullstendig filnavn blir da F0000777.DATA.NGU.

PROGRAMFILER

Til beregninger av prinsipalkomponenter ved NIPALS-algoritmen brukes programmet NIPFLS, filnavn F0000613, beskrevet i NGU-rapport 90-115 [7].

Til PLS-beregningen brukes programmet PLSPRED, filnavn F0000614, beskrevet i NGU-rapport 90-115 [7].

Til korrelasjonsberegningene brukes programmet KORFLDIF, filnavn F0000589, beskrevet i NGU-rapport 90-100 [3].

For disse tre programmene gjelder at innlesing av data må tilpasses de aktuelle datafilene.

PCR

Beregner prinsipalkomponenter ved NIPALS-algoritmen, jfr. NIPFLS. Deretter beregnes modellverdier ved prinsipal komponentregresjon, som sammenliknes med virkelige verdier.

Filnavn: F0000630

Vedlegg 5, side 2. Filbeskrivelse.

FLDIFS

Filnavn:

F0000626

Innhold:

Flomsedimentinnhold, syreløselig del av 22 elementer.
Forskjell mellom nabokommuneaggregater.
Skalert og sentrert.

Format:

2(I3,X),22F6.3

Variabler:

1. Aggregatnummer 1

2. Aggregatnummer 2

3-24. Analyseverdier, differanse.

Elementrekkefølge: Al, Fe, Mg, Ca, Na, K, Mn, P,
Zn, Ni, Co, V, Cr, Ba, Sr, Zr,
Sc, Ce, La (alle ICP),
Cu, Pb (atomabs), Se (hydrid).

Recordlengde: 140

Antall records: 81

Vedlegg 5, side 3. Filbeskrivelse.

SYKDIFS

Filnavn:

F0000627

Innhold:

Sykdomsdata, kreftsykelighet for kommuneaggregater.
Forskjell mellom nabokommuneaggregater.
Skalert og sentrert.

Format:

2(I3,X),50F6.3

Variabler:

1. Aggregatnummer 1
2. Aggregatnummer 2
- 3-24. Sykdomsrater, differanse. 50 krefttyper.

Recordlengde: 308

Antall records: 81

Vedlegg 5, side 4. Filbeskrivelse.

FLSCORE

Filnavn:

F0000828

Innhold:

Skårer til flomsedimentdata, FLDIFS.
15 skårer.

Format:

8X,15F6.3

Variabler:

1-15. Skårer

Recordlengde: 98

Antall records: 81

Vedlegg 5, side 5. Filbeskrivelse.

SYSCORE

Filnavn:

F0000629

Innhold:

Skårer til sykdomsdata, SYKDIFS.
15 skårer.

Format:

8X,15F6.3

Variabler:

1-15. Skårer

Recordlengde: 98

Antall records: 81