

RAPPORT LNR 3675-97

Lokaler for NIVAs framtid

En beslutning ut fra verdi-
fokusert tenkning?

Hovedkontor

Postboks 173, Kjelsås
0411 Oslo
Telefon (47) 22 18 51 00
Telefax (47) 22 18 52 00

Sørlandsavdelingen

Televeien 1
4890 Grimstad
Telefon (47) 37 29 50 55
Telefax (47) 37 04 45 13

Østlandsavdelingen

Sandvikaveien 41
2312 Ottestad
Telefon (47) 62 57 64 00
Telefax (47) 62 57 66 53

Vestlandsavdelingen

Nordnesboder 5
5005 Bergen
Telefon (47) 55 30 22 50
Telefax (47) 55 30 22 51

Akvaplan-NIVA A/S

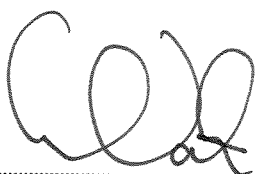
Søndre Tollbugate 3
9000 Tromsø
Telefon (47) 77 68 52 80
Telefax (47) 77 68 05 09

Tittel Lokaler for NIVAs framtid En beslutning ut fra verdifokusert tenkning ?	Løpenr. (for bestilling) 3675-97	Dato 1997.05.06
	Prosjektnr. Undernr. Q 419/G 580/K 701	Sider Pris 32
Forfatter(e) Vatn, Trond Blystad, Bjørg, Forsvarets Overkommando Markussen, Jan Torleif	Fagområde 40 Administrative prosjekter	Distribusjon
	Geografisk område	Trykket NIVA

Oppdragsgiver(e) Norsk institutt for vannforskning (NIVA) BI Senter for lederutdanning	Oppdragsreferanse
--	-------------------

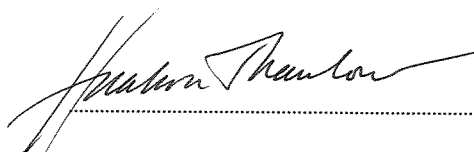
<p>Sammendrag</p> <p>Rapporten gir en analyse av beslutningen om NIVAs framtidige lokaler med utgangspunkt i situasjonen pr. månedskiftet april/mai 1997. Analysen er foretatt med utgangspunkt i konseptet for verdifokusert tenkning. Hovedvekten er lagt på preferanseanalyse med bruk av "Pro&Con"-modellen. For et av beslutningskriteriene - husleiekostnader - er det gjort svært enkel konsekvensanalyse med bruk av teknikker fra systemdynamisk teori. Man har valgt ut fire alternativer, hvorav tre representerer forskjellige utviklingsscenarier for Brekkeveien 19; Forvitring, Minialternativ og Nybygg. Det fjerde alternativet er leie av PFI-bygget gjennom Statsbygg. Modellkjøringene er gjort med fire beslutningskriterier: Husleiekostnader, Kapitalbinding, Nærhet til kunder og oppdragsgiver og Arbeidsmiljø.</p> <p>Basisløsningen peker i retning av Minialternativet, men det gis ingen bestemt tilråding utover at NIVA bør bruke den metodikk som er presentert og søke å oppnå konsensus om de forutsetninger og verdivalg som legges til grunn. Rapporten er utarbeidd som en prosjektoppgave i det avsluttende fellesprogram "Ledelse gjennom Kvalitet" i Master of Management-studiet ved BI Senter for lederutdanning.</p>
--

Fire norske emneord 1. Lokaler 2. Verdifokusert tenkning 3. Beslutningsanalyse 4. Systemdynamikk	Fire engelske emneord 1. Premises 2. Value Focused Thinking 3. Decision Analysis 4. System Dynamics
--	---



Prosjektleder

ISBN 82-577-3239-7



Forskningsjef

Lokaler for NIVAs framtid

En beslutning ut fra verdifokusert tenkning ?

Prosjektoppgave i: **Avsluttende fellesprogram**

Ledelse gjennom kvalitet

MAN 9197

For: **Master of Management**

Innlevert: **6. mai 1997**

Veileder: **Fred Wenstøp**

Forord

Denne rapporten er et resultat av undertegnede etterutdanningsprosjekt. Selv om man arbeider med en rekke ulike problemstillinger i den praktiske hverdag, blir det etterhvert nødvendig å fylle på med vedlikehold og rehabilitering av det teoretiske grunnlaget. Siden fagenes innhold ofte endrer seg raskt og mye nytt kommer til, vil det til dels også dreie seg om tiltak av utskiftings/investeringskarakter. Jeg heller for øvrig sterkt til den oppfatning at en gitt formell utdanning skal avskrives med en eller annen høvelig prosentats pr. år. Det er ikke tilstrekkelig med korte kurs og spredt lesing av tidsskriftartikler, det må kraftigere saker til for å opprettholde den kompetansemessige grunnkapital.

Som et resultat av denne erkjennelsen, startet jeg for snart fem år siden opp mitt "Master of Management"-prosjekt på BI. I mellomtiden har jeg passert 20 års jubileum for mitt eksamenspapir fra NHH. Med det avsluttende fellesprogrammet "Ledelse gjennom Kvalitet" er imidlertid målet nådd i denne omgang.

Denne rapporten tilsvare den ene av to prosjektoppgaver som ble skrevet i forbindelse med dette fellesprogrammet. Selve oppsettet bærer nok en del preg av at det skulle tilfredsstillende både BI's formkrav og hensynet til sensor.

Selve etterutdanningsprosjektet er gjennomført med støtte fra NIVA. Det har således gjennom hele studiet vært en forutsetning at de oppgavene som ble skrevet tok utgangspunkt i problemstillinger som var aktuelle for NIVA. Jeg har klart å få med meg medstudenter på disse prosjektene om NIVA, nettopp fordi det er mye som er spennende med dette instituttet.

Denne oppgaven er skrevet sammen med Bjørg Blystad fra Forsvarets Overkommando og Jan Torleif Markussen, p.t. "free-lance". Faglig veileder var professor Fred Wenstøp ved BI.

Takk skal dere ha!

Oslo, 6. mai 1997

Trond Vatn

Innhold

	Side
1. Sammendrag	1
2. Bakgrunn	2
2.1 Kort beskrivelse av Norsk institutt for vannforskning - NIVA	2
2.2 Bakgrunn for problemstillingen	3
2.3 Beslutningstaker og stakeholders	5
3. Teoretisk grunnlag	6
3.1 Beslutningsanalyse og verdi fokusert tenkning	6
3.2 Rammeverket for verdifokusert tenkning	7
4. Mål og verdier	8
4.1 NIVAs overordnede mål - målhierarki	8
4.2 Mål for problemstillingen	11
4.3 Verdifokusert tenkning - alternativer	11
4.4 Beslutningskriterier	14
5. Kausaldiagram og systemdynamikk	16
5.1 Referanseforløp	16
5.2 Kausaldiagram	18
5.3 Flytdiagram	19
6. Preferanseanalyse	20
6.1 Vekting av kriterier - verdivalg	20
6.2 Basisresultat	20
6.3 Følsomhet for endring i vekter m.v.	21
7. Tilråding	21
8. Litteraturliste	
9. Vedlegg	

1. SAMMENDRAG

NIVA står overfor en viktig beslutning når det gjelder lokaler for framtiden. Innen kort tid skal det foreligge et tilbud fra Statsbygg om en løsning med et leieforhold i PFI-bygget i Forskningsveien på Blindern. Det vil da være nødvendig å ta stilling til dette tilbudet raskt og veie det opp mot alternativer for en utvikling av eiendommen i Brekkeveien 19.

Vi har valgt å legge til grunn at eiendommen i Brekkeveien kan selges for ca 30 mill. kroner (høyeste bud ligger nå på 27 mill. kroner). Vår analyse bygger også ellers på en rekke ulike forutsetninger som kan være mer eller mindre diskutabile. Vi har imidlertid presentert et rammeverk og en metode der det bør være relativt enkelt å endre forutsetningene.

NIVAs beslutningsproblem er analysert med utgangspunkt i verdifokusert tenkning. Det vil ideelt sett innebære at man begynner med å avklare hvilke verdier og hvilke mål som er viktige før man genererer alternativer. Med verdifokusert tenkning vil tilgangen på kreative muligheter bli større enn om man starter med et søk etter alternativer.

De alternativene som er drøftet, er imidlertid kjent allerede. NIVA har prøvd å heve blikket i den prosessen som ligger forut for dagens situasjon. Man har også identifisert alternativer som i sterkere grad bryter med status quo enn de alternativer som er vurdert her, men har foreløpig funnet at disse er mindre attraktive enn de man står igjen med nå.

For selve husleiekostnadene - som er det beslutningskriteriet som må antas å bli tillagt størst vekt - har vi gjort en egen konsekvensanalyse med hjelp av teknikker fra systemdynamisk teori.

Hovedvekten er imidlertid lagt på preferanseanalysen, dvs. å få fram hvilke viktige avveininger som må gjøres, samt hvordan en slik avveining kan gjøres. Preferansene legges direkte i en modell (Pro&Con) som genererer nyttefunksjoner og beregner den totale nytte ved hvert alternativ.

Vår basisløsning peker i utgangspunktet mot minialternativet i Brekkeveien 19. I forhold til de forutsetninger som er tatt skal det imidlertid små endringer til for at leie i PFI-bygget framstår som like attraktivt.

Vi tilrår ikke en bestemt løsning på dette tidspunktet. Det tilrår imidlertid at man - som grunnlag for å gi en tilråding til styret - bruker den metodikk som er lagt til grunn i denne rapporten. I den sammenheng er det viktig at man har gjennomført en prosess som innebærer at man oppnår størst mulig konsensus om forutsetninger og verdivalg på forhånd.

2. BAKGRUNN^{*)}

2.1 Kort beskrivelse av Norsk institutt for vannforskning - NIVA

Norsk institutt for vannforskning - NIVA - ble opprettet i 1958 som et institutt under Norges Teknisk Naturvitenskaplig Forskningsråd (NTNF). Instituttet ble fristilt og opprettet som egen privat stiftelse i 1986. NIVA befinner seg i dag på mange måter i en "gråson" mellom privat og offentlig sektor. Styremedlemmene oppnevnes av Norges forskningsråd og Miljøverndepartementet (i tillegg kommer to representanter valgt av de ansatte).

NIVA er blitt stadig mer avhengig av eksterne oppdragsgivere. Pr. 1996 fordeler inntektene som omtrent slik:

- Eksterne oppdrag fra privat sektor 20 %
- Eksterne oppdrag fra offentlig sektor 65 %
- Basisbevilgning over statsbudsjettet 15 %

Basisbevilgningen brukes hovedsaklig til egeninitierte forskningsprosjekter, men også i noen utstrekning til strategiske forskningsprogrammer (godkjent av Norges forskningsråd) og ivaretagelse av "nasjonale oppgaver" som bl.a. drift av et nasjonalt vann-bibliotek.

NIVA er ett av fem norske miljøforskningsinstitutter og viktigste forskningstema er forskjellige typer vannforurensninger. Det skjer for tiden en internasjonalisering av miljøspørsmålene samtidig med at en del akutte problemer er på vei mot en løsning innenlands.

Arbeidsprosessene på NIVA er preget av prosjektet som arbeidsform. Prosjektene er i stor grad tverrfaglige (kjemikere, biologer, limnologer, sivilingeniører og noen samfunnsvitere). Mye av NIVAs forskning krever omfattende infrastruktur. Instituttet er anerkjent som dyktige til å gjennomføre storskala-eksperimenter og undersøkelser/overvåking i felt.

NIVAs linjeorganisasjon er flat og lederne er med noen få unntak fagfolk som har lederstillinger på åremål.

NIVA har i alt ca 200 ansatte. På grunn av en del deltid (spesielt på laboratoriene) er antall årsverk rundt 180. I tillegg til ca 85 forskere, dreier det seg om forskningsassistenter, laboranter, teknisk personale og administrasjon.

^{*)} For dette kapitlet viser vi generelt til de NIVA-dokumenter som er nevnt i litteraturlisten. Omfanget av henvisninger ned til hver enkelt opplysning ville ellers blitt uforholdsmessig stort.

NIVA har sitt hovedkvarter i Oslo (ca 175 ansatte) og distriktsavdelinger i Bergen, Grimstad og på Hamar. Markedet i Nord-Norge (+ Barentsregionen og arktiske strøk) dekkes gjennom datterselskapet Akvaplan-niva AS (NIVA eier 51 % av aksjene). Omsetningen for stiftelsen er ca 115 mill. kroner, for konsernet ca 140 mill. kroner.

I første del av 1997 har fokus ligget på gjennomføringen av en snuoperasjon for å “gjenopprette den økonomiske handlefriheten”. Utviklingen hadde gått fra et fullt ut tilfredsstillende overskudd i 1994, via et mindre overskudd i 1995 til et underskudd i 1996. I tillegg til kostnadskutt/sparetiltak og skjerpet styring, innebærer snuoperasjonen en reduksjon av antall ansatte. Instituttet var igjennom en tilsvarende situasjon i 1990. Man oppnådde da gode økonomiske resultater i årene som fulgte. Instituttets direktør har imidlertid uttalt at man i 1990 lyktes bedre med å skape en forståelse for nødvendigheten av oppsigelser.

2.2 Bakgrunn for problemstillingen

NIVAs hovedkvarter har siden begynnelsen av 1980-tallet befunnet seg i Brekkeveien 19 i Oslo. Bygget ble oppført rundt 1960 som en del av Tandberg Radiofabrikk. NTNf kjøpte Brekkeveien 19 av bostyret etter Tandberg-konkursen i 1979 og overdro eiendommen til NIVA ved fristillingen i 1986. Bygget ble ført opp i åpningsbalansen med 50 mill. kroner, hvorav 10 mill. kroner ble finansiert med lån og 40 mill. kroner representerte stiftelsens grunnkapital.

Bygget er på ca 6000 m² med sju regulære etasjer, toppetasje, underetasje og kjeller samt en lavblokk i to plan. Av totalt areal er grovt 1/3 disponert til kontorer og møterom, 1/3 er laboratorier, forsøksfasiliteter og bibliotek, mens den siste 1/3 utgjøres av kantine, instrument- og utstyrssentraler, lager og tekniske rom. Det er investert betydelige beløp, ikke minst når det gjelder ventilasjon, for å få laboratoriene opp på en god standard. Kontoretasjene har jevnt over dårligst standard med forskerkontorer på 8 m².

NIVA har gjennom tiåret fra 1986 til 1996 hatt en vekst i antall utførte årsverk fra ca 140 til ca 180. Distriktsavdelingene har i denne perioden vokst fra ca 15 til 25 og således absorbert en del av veksten. Laboratoriene har imidlertid ekspandert og krevd mer plass. Rundt 1990 gjorde man den første utredningen om et mulig tilbygg (østover). I 1995 var bygget fullt utnyttet.

Vedlikeholdet av bygget har ikke vært tilstrekkelig og etterhvert har det meldt seg behov for utskifting av deler av det tekniske anlegget. En ny utredning i begynnelsen av 1995 konkluderte med at man burde gjennomføre en full rehabilitering. Samtidig kunne man oppnå

en del nye kontorer. Likeledes ble det pekt på at det lå vel til rette for å forlenge høyblokken sørover og således få til en utvidelse på ca 2000 m².

I denne situasjonen fant man det riktig å utvide perspektivet. Spørsmålet om sammenslåing og/eller samlokalisering av forskningsinstitusjoner hadde vært reist flere ganger tidligere. NIVAs søsterinstitutt, Norsk institutt for Luftforskning - NILU, flyttet i 1994 til et nybygg på tomten til Institutt for Energiteknikk på Kjeller. Kjeller utgjør pr. i dag ett av de tre konsentrasjonene av forskningsinstitutter i hovedstadsområdet. Blindern og Ås representerer de to andre. I tillegg har man utviklingen i området Lysaker-Fornebu og langs E18 med et tyngdepunkt på teknologi og med en sterkere forankring i privat sektor.

Til et styremøte i januar 1995 innbød man framtrepende representanter fra Norges forskningsråd og Miljøverndepartementet for bl.a. å orientere dem om situasjonen når det gjaldt lokaler og at man ønsket å vurdere alternativer til en utvikling i Brekkeveien. Man ønsket å få signaler om myndighetene ønsket å bidra til en løsning for NIVA i Gaustadbekkdalen/Blindern eller om det fantes andre muligheter til å utløse en medvirkning når det gjaldt NIVAs lokaler. Miljøverndepartementet påpekte at det var stiftelsens eget ansvar å dekke kostnader til husleie, vedlikehold m.v., men hadde notert seg problemstillingen.

Det ble på dette grunnlaget startet opp et arbeid med en "generalplan". For å løse de mer akutte plassproblemene ble det oppført et brakkebygg på 450 m² som sto ferdig i mai 1996.

Kommunen har imidlertid kun godkjent brakkebygget for en periode på tre år og krevde derfor å få seg forelagt dokumentasjon for at man arbeidet med en mer langsiktig løsning.

I februar 1996 ble man imidlertid kjent med at Papirforskningsinstituttet (PFI) hadde planer om flytting til Trondheim fra årsskiftet 1997/98. Deres bygg i Forskningsveien 3, med totalt areal på 8200 m² inkl. relativt mye laboratorier og verksteder, var således til salgs. Prisantydning 55 mill. kroner. Pluss bygslingsavgift til Norges Forskningsråd på 1 mill. kroner pr. år (som PFI har sluppet å betale).

En foreløpig utredning tyder på at det må investeres minst 35 mill. kroner i PFI-bygget for at det skal bli fullt ut tilpasset NIVAs behov. Tilsvarende vil det koste ca 30 mill. kroner å rehabilitere NIVA-bygget og ca 15 mill. kroner å bygge på 2000 m².

NIVA-bygget ble utlyst for salg november 1996. Prisantydning 38 mill. kroner. Høyeste bud som er innkommet lyder på 27 mill. kroner. I regnskapet for 1996 har NIVA på denne bakgrunn funnet det riktig å nedskrive bokført verdi av Brekkeveien 19 med 9.9 mill. kroner. NIVA hadde overfor PFI signalisert at man kunne være villig til å by omtrent samme beløp for deres bygg som man kunne oppnå for sitt eget.

27. februar 1997 ble PFI-bygget solgt til private investorer for 50 mill. kroner. NIVA har ikke funnet det mulig å gå så høyt. Norges forskningsråd har imidlertid forkjøpsrett og eiendommen er regulert til forskningsformål i medhold av stortingsvedtak. Både Norges forskningsråd og Statsbygg har for øvrig interesse av å ha kontroll med utviklingen i området. Man vurderer derfor en løsning der Forskningsrådet benytter sin forkjøpsrett til fordel for Statsbygg som i sin tur skal leie ut bygget til NIVA eller eventuelle andre interessenter, f.eks. Universitetet. Det er for øvrig ikke kjent om de private investorene allerede har på hånden en bruker til PFI-bygget som vil tilfredsstillе klausulen om forskningsformål.

Pr. i dag arbeider Statsbygg med et tilbud til NIVA på leiekontrakt i PFI-bygget. Eiendommen har et utbyggingspotensial som må antas å representere en viss tilleggsverdi for Statsbygg. I tillegg kommer de eventuelle "strategiske hensyn" eiendommen representerer. NIVA har også pleiet kontakt med både Miljøverndepartementet og Norges forskningsråd, men så langt er det kun kommet sympatierklæringer og ingen penger.

NIVA har ikke gitt opp PFI-alternativet, men man anser at "oddsen" for at de økonomiske betingelsene knyttet til denne løsningen vil bli akseptable, har sunket noe. Hva eventuelle taktiske spill kan medføre av muligheter videre framover, vet vi dessverre ikke.

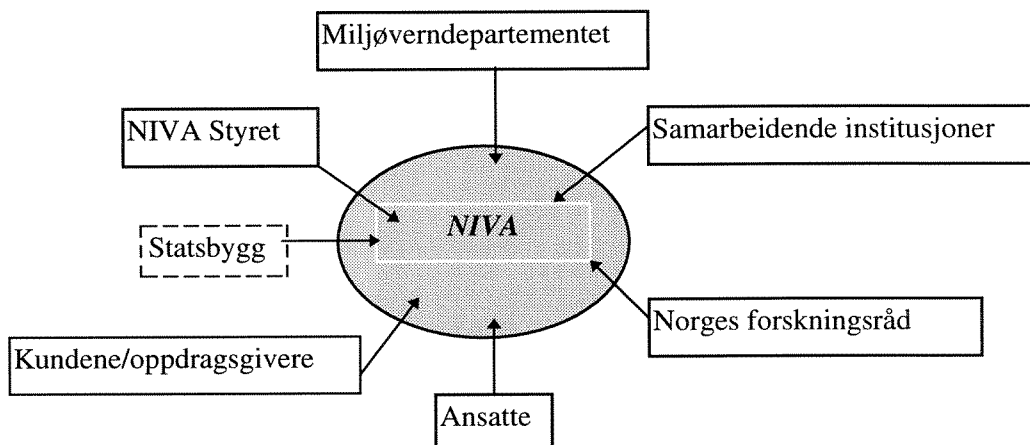
Vi har derfor foretatt en vurdering av ulike alternativer for NIVA når det gjelder lokaler på det grunnlaget som foreligger. Det innebærer at vi i utgangspunktet tar en forutsetning når det gjelder husleie i PFI-bygget. I tillegg prøver vi å antyde hvilket nivå husleien må ligge på for at dette alternativet skal være likeverdig med det beste av de øvrige alternativene.

2.3 Beslutningstaker og stakeholders

I følge NIVAs Økonomiinstruks skal kjøp/salg av eiendommer forelegges styret for godkjenning. Omfattende rehabilitering og nybygg på eksisterende eiendom er åpenbart også en styresak. Styret har hatt spørsmålet om NIVAs lokaler jevnlig til behandling de siste 2 1/2 årene og vi finner omtale av spørsmålet om NIVAs lokaler i styrets beretning hvert år siden 1993. Det er således helt klart at styret er beslutningstaker og at administrerende direktør legger fram administrasjonens innstilling for styret.

Saken har vært håndtert på topplan i NIVAs administrasjon med assisterende direktør Merete Johannessen som fremste aktør (fra 1. januar 1997 er hennes tittel endret til forskningsdirektør). Det er også benyttet eksterne rådgivere, både fra bygningsteknisk side og fra eiendomsmegler.

Som det går fram av foregående avsnitt er det flere interessenter eller “stakeholders” i denne saken. Følgende figur illustrerer dette:



De ansatte velger som nevnt innledningsvis to representanter til NIVAs styre. Det er liten tvil om at den problemstillingen vi behandler her interesserer de ansatte meget sterkt. Særlig er det grunn til å anta at en eventuell flytting vil skape stort engasjement blant de ansatte.

3. TEORETISK GRUNNLAG

3.1 Beslutningsanalyse og verdi fokusert tenkning

Et hovedbudskap i beslutningsanalytisk metode og tankegang er at man må strukturere kompliserte problemstillinger for å kunne analysere dem på en effektiv måte. Det trekkes i denne sammenheng et avgjørende skille mellom behandlingen av de objektive, faktiske forhold (konsekvensanalyse) og de subjektive vurderinger (preferanseanalyse).

En vanlig beslutningssituasjon vil ofte være at man står overfor et antall alternativer som veies mot hverandre. Beslutningen tas deretter som regel “på magefølelse”. Bakgrunnen er kanskje at man ønsker å styre unna en ubehagelig konsekvens eller at man i utgangspunktet er sterkt tiltrukket av et bestemt alternativ. Rent ubevisst skjer det imidlertid en gradering av verdier.

Denne type standard tilnærming kalles *alternativ-fokusert tenkning* (Keeney 1992:6). Den gir en begrenset måte å tenke gjennom beslutningssituasjonen. Dessuten er den reaktiv og ikke proaktiv. Keeney påpeker at dette er å begynne i feil ende. Verdier er det viktigste i beslutningssituasjonen. Alternativer er relevant bare fordi de er virkemidler for å oppnå verdiene. Således bør prinsippet være først å fokusere på verdier og senere på alternativer for å oppnå dem. Denne tankemodellen kalles *verdi-fokusert tenkning*.

Verdi-fokusert tenkning er en måte å kanalisere tankene på og leder til bedre beslutninger. Verdier leder ikke bare til bedre alternativer, men også til å identifisere bedre *beslutnings muligheter*. Etter at vi har spesifisert våre verdier på eget subjektivt grunnlag, blir oppgaven å;

1. bestemme hva vi ønsker
2. finne ut hvordan vi får det (når målene)

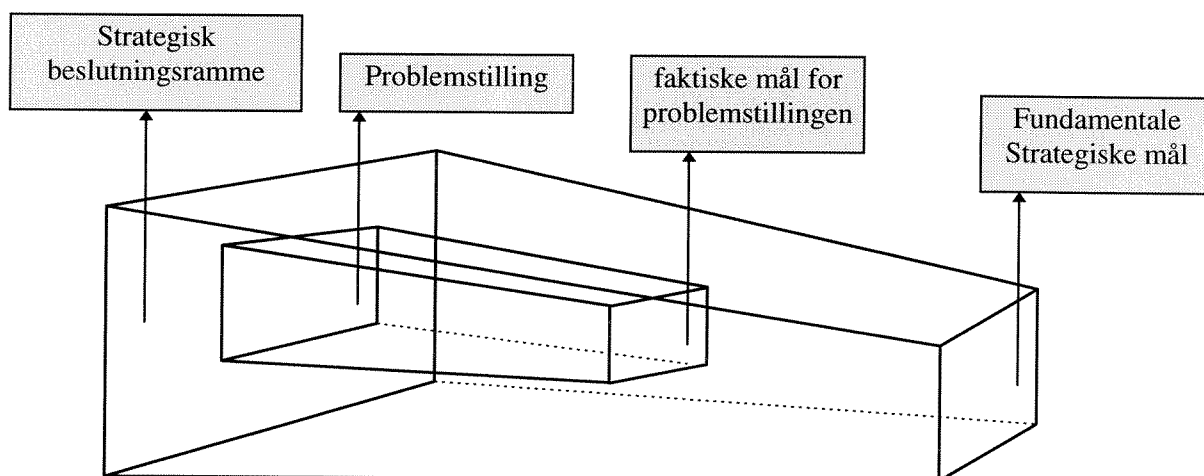
Verdi-fokusert tenkning handler om å starte ved det beste og arbeide for at det skal bli en realitet. Tenkning om verdier er grenseløs tenkning; det er om hva vi ønsker å oppnå.

Ved å fokusere på verdier som guide for letingen etter alternativer gjør vi selve genereringen til en kreativ og produktiv prosess. Selve utformingen av verdier (evalueringsprinsipper), kan i seg selv være både tidkrevende og intellektuelt krevende.

3.2 Rammeverket for verdifokusert tenkning

De fundamentale/strategiske målene utgjør rammeverket for problemstillinger. I dette rammeverket dannes et sett av beslutningsalternativer. Alle enkeltstående delbeslutninger skal med andre ord sees i lys av en større sammenheng.

For å identifisere verdien i en bedrift vil vi finne dem ved å gå om nedtegnet visjon og fundamentale strategiske målsetninger. Ved verdifokusert tenkning legger man i enhver beslutnings situasjon de fundamentale strategiske målene til grunn. Dette er særlig nyttig da organisasjonen ikke kan ha prosedyrer for enhver situasjon. God kjennskap til bedriftens filosofi og strategiske mål vil være ledende i slike beslutning situasjoner. Det er viktig at det er konsistens mellom problemstilling og fundamentale mål. Under viser vi sammenhengen mellom de fundamentale strategiske mål og faktisk problemstilling.



Venstre side rammer inn alternativene og høyre side målene. Ved å bruke alle verdier som er relevante i den ytre strategiske beslutningsramme, vil vi få utvidet perspektivet til også å inneholde momenter av strategisk betydning.

4. MÅL OG VERDIER

4.1 NIVAs overordnede mål - målhierarki

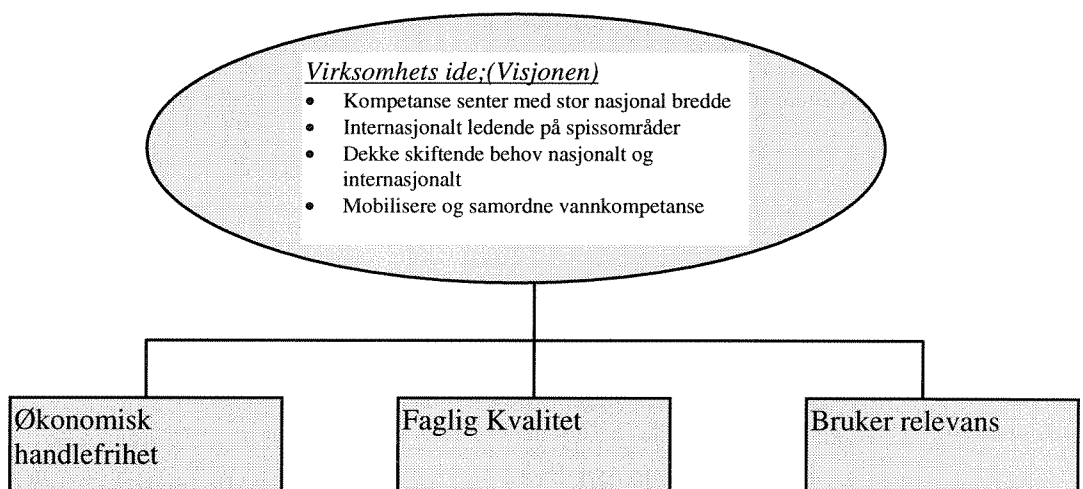
NIVAs strategi og planer for årene framover er godt beskrevet i Virksomhetsplanen og oppdateres med jevne mellomrom. Til grunn for hele strategiarbeidet ligger stiftelsens vedtekter, som slår fast at NIVA skal være et nasjonalt forskningsinstitutt med arbeidsområde innen bruk og vern av vann.

Med utgangspunkt i dette har styret formulert en virksomhetside og et hovedmål som i utgangspunktet står fast fra år til år, nemlig:

"NIVA skal være Norges ledende vannfaglige kompetansesenter innen bruk og vern av vann. På enkelte fagområder skal NIVA være internasjonalt ledende.

NIVA skal tilfredsstillende skiftende behov for vannfaglig kunnskap, samt bidra til å mobilisere og samordne Norges vannkompetanse. "

Dette har utkrystallisert seg i de tre hovedmål: Høyt faglig nivå, brukerrelevans, og økonomisk handlefrihet (Virksomhetsplan, s. 12). De tre hovedmålene er godt kjent blant de ansatte.



NIVA har også utarbeidd et sett med indikatorer med utgangspunkt i de tre hovedmålene (Virksomhetsplanen s 9). For "Faglig kvalitet" reflekterer indikatorerne i stor grad nøkkeltall

som Norges forskningsråd krever i den årlige rapporteringen (Rapport til forskningsrådet for 1996, april 1997, s 7). Disse omfatter tall for publikasjoner, foredrag på fagkonferanser, antall dr. grader osv. Indikatorene for "Brukerrelevans" synes foreløpig lite tatt i bruk, men skal omfatte gjenkjøp, overholdelse av tidsfrister osv. Indikatorene for "Økonomisk handlefrihet" omfatter årsresultat, soliditet, investeringer i kompetanse i % av omsetning og faktureringsgrad for prosjektmedarbeidere.

Virksomhetsplanen viser at NIVA skiller seg fra ordinære private bedrifter ved at det legges betydelig vekt på ikke-økonomiske mål. Det er understreket at det skal være en balanse mellom de tre hovedmålene. Det er for øvrig ingen utenforstående som skal ha ut et økonomisk utbytte fra NIVA. Økonomiske overskudd skal akkumuleres i stiftelsen og brukes for å tjene stiftelsens formål på lengre sikt. Således kan man hevde at økonomi først og fremst er et virkemiddel.

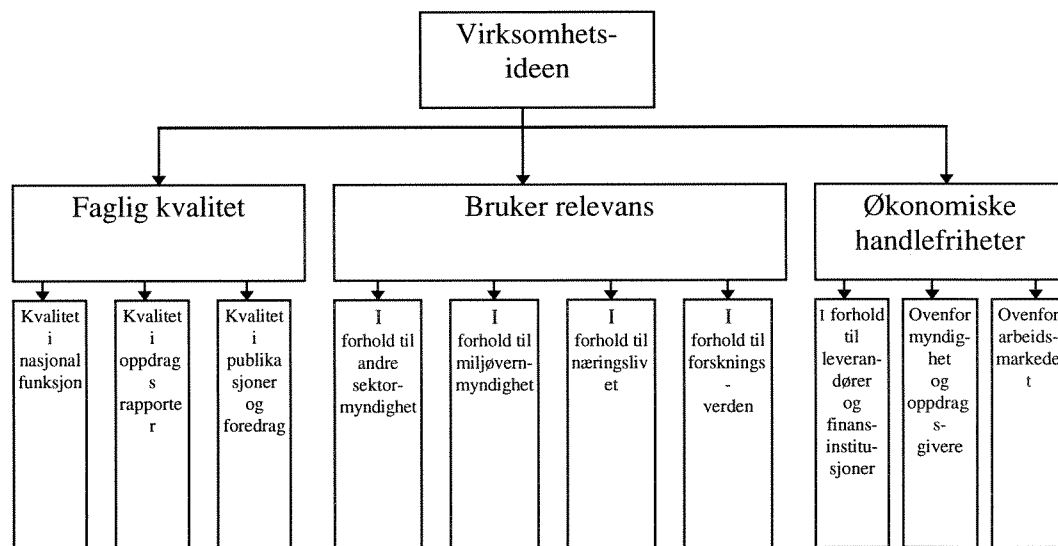
Implisitt vil det likevel alltid ligge et mål om overlevelse som noe helt grunnleggende.

Økonomisk handlefrihet er i denne forstand nærmest synonymt med et mål om overlevelse.

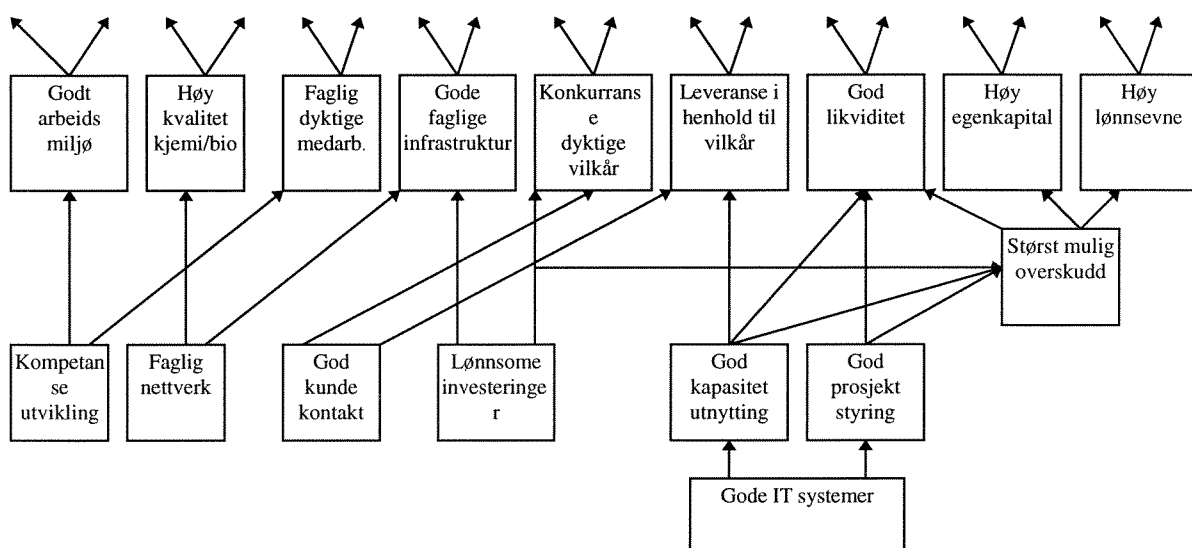
Fjerner man økonomien som et hovedmål, får man således en ufullstendig målstruktur. Man kan imidlertid godt hevde at økonomi er et "satisfierings-mål" i den forstand at det er meget viktig opp til at man har nådd et visst nivå. Eventuelle forbedringer utover dette nivået blir bare tillagt helt marginal betydning.

NIVA har egentlig ikke foretatt en nedbryting av de tre hovedmålene i delmål. Keeney skiller mellom det fundamentale målhierarkiet og mål-middel nettverk. Vi har forsøkt å formulere delmål på grunnlag av NIVAs egne plandokumenter og vår forståelse av tenkningen i instituttet.

I det fundamentale målhierarkiet spesifiserer man i delmål ut fra hvorfor det er interesse for vedkommende mål på høyere nivå. I et mål/middel nettverk blir spørsmålene hvordan man skal oppfylle målene. Følgende to figurer viser vårt forsøk på å spesifisere et fundamentalt målhierarki og et mål-middel nettverk for NIVA:



Koplinger mot fundamentalt målhierarki

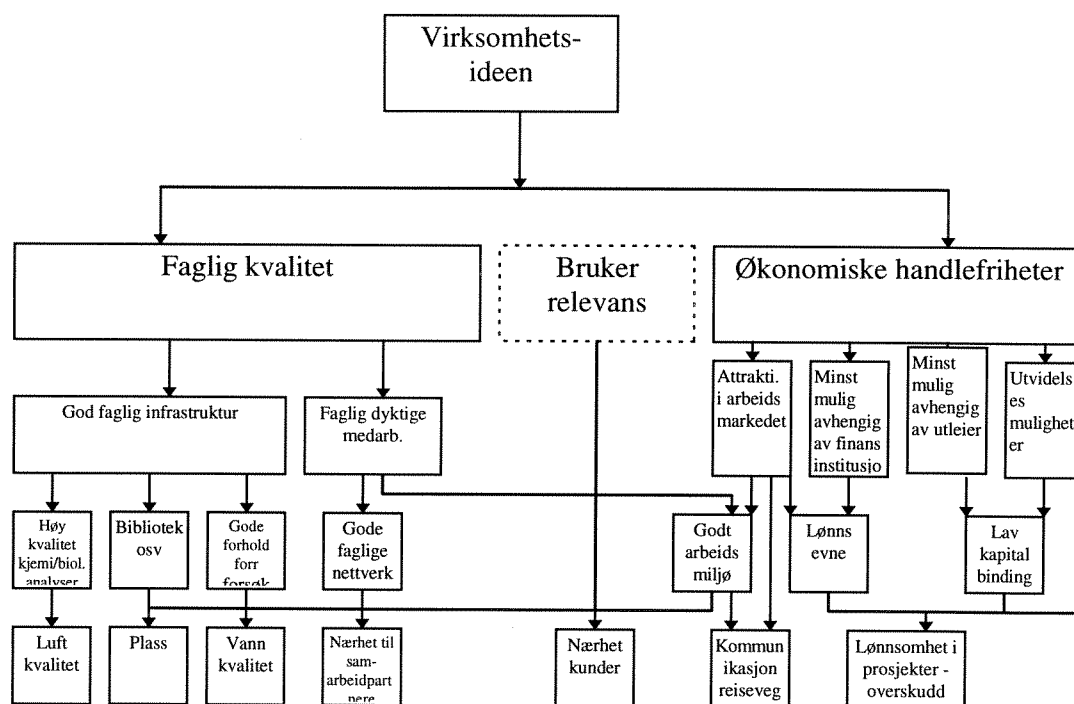


NIVA har i sin Virksomhetsplan (s 30) en drøfting av målkonflikter. I første rekke trekker man fram mulige konflikter mellom “Faglig kvalitet” og “Økonomisk handlefrihet” ved at man drives til å utføre “kompetanseforbrukende” og “reperbare tjenester” fordi dette gir høyere inntjening enn den rente forskning. NIVA har hovedvekten på anvendt forskning, men søker å ha en forankring i retning av grunnforskningen, samtidig med at en i en del oppdrag går i retning av utviklingsarbeid og konsulenttjenester. NIVA har imidlertid valgt å satse ganske tungt på på bistandsmarkedet på tross av at mye av oppgavene her er klart konsulentpregede.

4.2 Mål for problemstillingen

Vi står overfor en beslutning om framtidige lokaler for NIVA. En slik beslutning berører ganske mange av de fundamentale og de strategiske mål.

Følgende figur viser et hybrid målhierarki/nettverk som belyser hvilke mål og virkemidler som er sentrale for en beslutning av denne karakter:



Hybrid mål-middel hierarki/nettverk

I forhold til den etterfølgende analysen bør vi få konsentrert analysen om et begrenset antall beslutningskriterier. Spørsmålet blir da om vi kan finne gode indikatorer og om vi kan begrense antallet. I avsnitt 4.3 foretas det en gjennomgang av mulige og aktuelle alternativer. Vi kommer derfor i pkt. 4.4 tilbake til spørsmålet om hvilke kriterier som bør legges til grunn i den aktuelle beslutningen.

4.3 Verdifokusert tenkning - alternativer

I NIVAs egne vurderinger har man pr. i dag begrenset seg til følgende hovedalternativer (Dok S 2-4/97):

- Rehabilitering av Brekkeveien 19
- Rehabilitering og tilbygg i Brekkeveien 19
- Leie av PFI-bygget gjennom en kontrakt med Statsbygg

NIVA har nok delvis kommet opp i den situasjonen man er i, som en følge av begivenheter man bare i begrenset grad har hatt styring og kontroll over. Hvordan man var kommet opp i situasjonen med et bygg som “plutselig” både var nedslitt og for trangt, er kanskje ikke så viktig, spørsmålet dreier seg mer om man har utvidet perspektivet i tilstrekkelig grad.

NIVA bestemte seg for å løfte blikket, men begrenset man sitt søk etter alternativer for sterkt og for raskt da PFI-alternativet dukket opp? Før PFI-bygget kom inn i bildet, la NIVAs administrasjon fram en liste med i alt seks ulike alternativer for lokalisering vurdert i forhold til tre ulike vekstforutsetninger (Dok S 1-10/95). Tre av disse alternativene gjaldt Brekkeveien 19 (rehabilitering, rehabilitering og arealmessig effektivisering, samt rehabilitering og tilbygg). I tillegg kom leie i Forskningsparken, leie billige lokaler “på byen” og bygge nytt selv.

Den foreløpige konklusjonen var at leie i Forskningsparken var for dyrt og at NIVAs behov var for spesielle til at man kunne finne en gunstig løsning ved å leie billig på byen. Det var tydelig at man anså en lokalisering til Kjeller som mindre interessant, antakelig på grunn av hensynet til de ansatte. Det viste seg også at NILUs nybygg ble meget dyrt. Et tilsvarende bygg for NIVA ble antatt å få en prislapp på rundt 100 mill. kroner.

Keeney anbefaler bl.a. at man prøver å generere nye alternativer ved å ta utgangspunkt i et mål ad gangen - uten å skjele for mye til andre mål.

Med utgangspunkt i faglig kvalitet framstår lokalisering sammen med NILU på Kjeller eller Blindern som interessante. Et “villere” alternativ kunne være å bygge ut NIVAs marine forsøksstasjon på Solbergstrand sør for Drøbak. Da ville man få større nærhet til en del av det man forsket på (først og fremst marinøkologi), samtidig som avstanden til Ås-miljøet ville være ganske liten. Slik sett kunne en lokalisering på Ås også vært aktuell. Det har imidlertid vært et problem at Ås-miljøet har vært relativt lukket og at NIVA en gang tidligere - før man etablerte seg i Brekkeveien - hadde undersøkt Ås-muligheten nærmere, men nærmest fått beskjed om at man var uønsket (Merete Johannessen, pers. medd.).

Før Brekkeveien 19 hadde NIVA i en periode hatt en delt lokalisering (Baalsrud, 1996:59-70). Erfaringene var ikke positive og ville sikkert tale mot at man eksempelvis flyttet Marinøkologisk avdeling til Solbergstrand, mens resten ble igjen i Brekkeveien.

Utfra hensynet til brukerrelevans kunne en lokalisering nært til SFT oppstå som et alternativ. NIVA er imidlertid i mange sammenhenger vel så sterkt opptatt av å markere avstand til SFT.

Dette gjenspeiler ønsket om å bli oppfattet som en objektiv og uavhengig institusjon. I forhold til det private næringsliv er det ofte viktig å markere en slik uavhengighet.

Alternativet med billig leie "på byen" var nok framkommet med utgangspunkt i vektlegging av den økonomiske siden av saken. Det er for øvrig grunnlag for å akseptere at dette alternativet ikke er spesielt interessant, både fordi det er nødvendig med spesielløsninger og fordi de alternativene man står overfor ikke utmerker seg ved å være urimelig dyre.

Vi konsentrerer etter dette vår gjennomgang til fire alternativer:

1. **Brekkeveien 19 - forvitring**

Man gjennomfører tiltak når det blir absolutt nødvendige. Når noe ikke lengre lar seg reparere, skifter man ut med nytt. Standarden vil etterhvert bli gradvis dårligere.

2. **Brekkeveien 19 - minialternativet**

Det foreligger en utredning om et minialternativ (Dok. S 5-3c/96) som innebærer en rehabilitering over en 5 års periode (f.eks. en etasje av gangen), men som skal gi en brukbar teknisk standard. Kontorstørrelsen vil bli uendret, men på grunn av bedringer i fellesarealer vil standarden kunne "føles" å være noe bedre. Det vil ikke bli mulig å få innpasset vekst i antall ansatte i Brekkeveien 19, men det skal være mulig å få plassert inn de medarbeiderne som flyttet ut i brakker i mai 1996. Vekst må i tilfelle finne sted i andre lokaler.

3. **Brekkeveien 19 - tilbygg**

Dette alternativet reflekterer en satsing på denne eiendommen. Det foretas både en full rehabilitering og oppføres tilbygg på 2000 m². Kontorstørrelsen vil kunne bli økt noe.

4. **PFI-bygget - leie gjennom Statsbygg.**

Det må foretas investeringer på ca 35 mill. kroner for å få innpasset NIVA i lokalene. Det forutsettes at NIVA finansierer disse gjennom salg av Brekkeveien 19. Vi er særlig interessert i å få et svar på hvilken husleie som kan være akseptabel i dette alternativet, veidd opp mot det gunstigste av alternativene i Brekkeveien 19.

Alternativene i Brekkeveien 19 er ikke helt gjensidig utelukkende. Man kan eksempelvis "la det skure" ytterligere noen år og deretter gå løs på rehabilitering. Det er også mulig å rehabilitere først og ta et tilbygg siden. Det antas imidlertid at slike "glidende" løsninger vil innebærer ekstra kostnader.

4.4 Beslutningskriterier

Av figuren i pkt. 4.2 gikk det fram at bl.a. følgende mål er viktige for den mer generelle problemstillingen om NIVAs lokalisering:

A. Mest mulig velegnet faglig infrastruktur

NIVA satte ned et internt utvalg til å vurdere “praktiske og tekniske konsekvenser for den feltorienterte, eksperimentelle og analyseorienterte virksomheten ved en eventuell flytting til PFI”. Utvalget avga en rapport i oktober 1996 (S 5-3a/96) som kan gi oss holdepunkter, men som har en relativt generell karakter. Det vil være mulig å finne indikatorer som belyser deler av denne problemstillingen, f.eks. m² velegnede arealer, mål for forurensning av luft (viktig for laboratorier) og vann (viktig for forsøksvirksomhet), men noe samlet mål er vanskelig.

Det er imidlertid mulig å investere seg ut av denne problemstillingen, bl.a. ved å bygge rensesanlegg. Vi forutsetter at dette gjøres og at investeringsbeløpene er tilpasset slik at alternativene har samme standard i forhold til dette målet.

B. Størst mulig nærhet til kunder og samarbeidspartnere (nettverk)

Nærhet til viktige kunder og samarbeidspartnere er også vanskelig å måle direkte. Vi har valgt å konstruere en skala der mindre enn 1 km gir fire poeng, 1 - 10 km gir to poeng, 10 - 50 km gir ett poeng. Følgende kunder/samarbeidspartnere teller: Statens Forurensningstilsyn, NILU og Universitetet på Blindern. Høyt poengtall representerer således en fordel (nytte).

Vi er for så vidt klar over at nærhet til SFT også har en minusside, men forutsetter at fordelene langt overstiger ulempene. Det viser seg imidlertid at Brekkeveien 19 og PFI/Blindern kommer i samme avstandskategori, slik at denne problemstillingen ikke gir utslag i analysen.

C. Best mulig arbeidsmiljø

Dette er det også vanskelig å måle objektivt. Det kan være en fare for en viss redundans i forhold til (A og) B. Gode faglige arbeidsforhold og nærhet til samarbeidspartnere kan bidra til en positiv oppfatning av arbeidsmiljøet.

Vi velger her å bruke kontorstørrelse i m² som kriterium for arbeidsmiljø. Dette kriterium faller antakelig i klassen “stedfortredende attributt”, eller “proxy attribute” etter Keeney begrepsbruk (Keeney, 1992: 103). Det er et kriterium som gjenspeiler et virkemiddel i forhold til fysisk arbeidsmiljø. Man kan imidlertid også velge å tolke m² som m²-ekvivalenter, f.eks. at 1.0 m² med meget godt inn klima teller like meget som 1.2 m² med middels inn klima, osv.

D. Minst mulig problemer med reiseveg, kommunikasjoner og parkeringsforhold

Vi tok med endring i reisetid og reiseutgifter, samt parkeringsforhold som eget punkt da disse elementene er viktige for de ansatte som interessentgruppe. Alle de tre nevnte forhold kan kvantifiseres. Det er mulig å finne en felles benevning for tid og penger, noe vanskeligere kanskje å måle parkeringsforholdene på en tilsvarende skala.

Vi er imidlertid kommet til at forskjellene når det gjelder Brekkeveien 19 og PFI omtrent utlikner hverandre. Tilnærmet like mange får kortere henholdsvis lengre veg. Vi har derfor ikke tatt med noe kriterium for å ivareta denne problemstillingene. Ved en lokalisering på Kjeller (eller på Ås) ville det vært nødvendig å gå dypere ned i dette.

E. Beste muligheter for utvidelser, vekst og omstruktureringer

Dette er absolutt relevant og kunne måles i m². Utvidelsesmuligheter i eksisterende bygg burde telle mer enn utbyggingspotensiale på eiendommen, f.eks. i forhold 2:1.

Det er noe uklart i hvilken grad NIVA tar sikte på vekst. Muligheter for utvidelser vil nok uansett bli vurdert positivt. Vi har likevel valgt ikke å ta dette med i vår analyse videre da vi har antatt at forskjellene mellom alternativene vil slå relativt lite ut totalt sett. Det kan imidlertid være aktuelt å utvide analysen med et kriterium som ivaretar utvidelsesmuligheter.

F. Lavest mulig husleie på lang sikt

Dette vil sannsynligvis være det viktigste kriteriet. Vi måler husleien i kroner. Avgrensningen av begrepet vil gå fram i avsnitt 5.1.

G. Minst mulig binding til långivere og utleiere

Det kan stilles spørsmål ved hva som gir den største bindingen - å oppta lån for å kjøpe/bygge egne lokaler eller å inngå en mer eller mindre langsiktig leiekontrakt. NIVA eier sitt eget bygg i Brekkeveien 19 og har opplevd et fall i markedsverdien. For å unngå risiko, må man imidlertid som regel betale en risikopremie.

I en leiesituasjon må nok NIVA investere relativt mye i innredninger og tilpasninger. Hvis man selger Brekkeveien 19 og må bruke salgssummen til innredninger i et leiet bygg, vil man antakelig føle seg mere bundet enn om man låner et tilsvarende beløp til rehabilitering og/eller tilbygg i Brekkeveien. Vi har valgt å ivareta dette momentet ved å sette avskrivningssatsen på de aktuelle innredningsinvesteringene høyere enn investeringer i eget bygg. Det blir uansett en temmelig subjektiv bedømmelse dersom man skal måle låneopptak opp mot et leieforhold.

Så lenge man måler et låneopptak mot et annet, vil det imidlertid være greit å bruke kapitalbindingen i de ulike alternativer som kriterium. Vi har en mistanke om at NIVA har en

egen aversjon mot låneopptak som innebærer at man bruker en høyere rente enn markedsrenten i sine vurderinger. Dette er årsaken til at vi ikke har lagt rentekostnaden fullt ut inn i husleien.

Vi står etter dette igjen med fire kriterier:

- Husleie i kroner
- Kapitalbinding i kroner
- Nærhet til viktige kunder og samarbeidspartnere, målt i poeng
- Arbeidsmiljø målt i m²

5. KAUSALDIAGRAM OG SYSTEMDYNAMIKK

5.1 Referanseforløp

NIVAs regnskaper viser følgende forløp av en del elementer som har betydning for vurdering av framtidig utvikling av kostnader knyttet til lokaler:

	1992	1993	1994	1995	1996
Ord. drift og vedlikehold	3.7	3.4	4.0	3.7	3.9
Forsterket vedlikehold	0.0	2.1	1.0	1.2	0.6
Vaktmestertjenester	0.9	0.9	1.0	1.0	1.3
Avskrivninger	1.3	1.3	1.3	1.4	1.6
Husleie	5.9	7.7	7.3	7.3	7.4
Kalkulatorisk rente	1.2	1.2	1.2	1.2	1.3
Tot. driftskostn til bygg	7.1	8.9	8.5	8.5	8.7
Antall årsverk	168	171	175	181	179
Investeringer i bygg	0.2	0.1	2.5	1.0	3.9

Det er ikke umiddelbart lett å lese ut klare trender av dette materialet. Utenforliggende forhold som f.eks. klima/temperatur kommer inn. Forsterket vedlikehold og investeringer blir besluttet

ut fra konkrete forslag og tiltakene blir forskjøvet fram og tilbake mellom årene avhengig av NIVAs generelle økonomiske situasjon, sammenbrudd på utstyr og andre forhold.

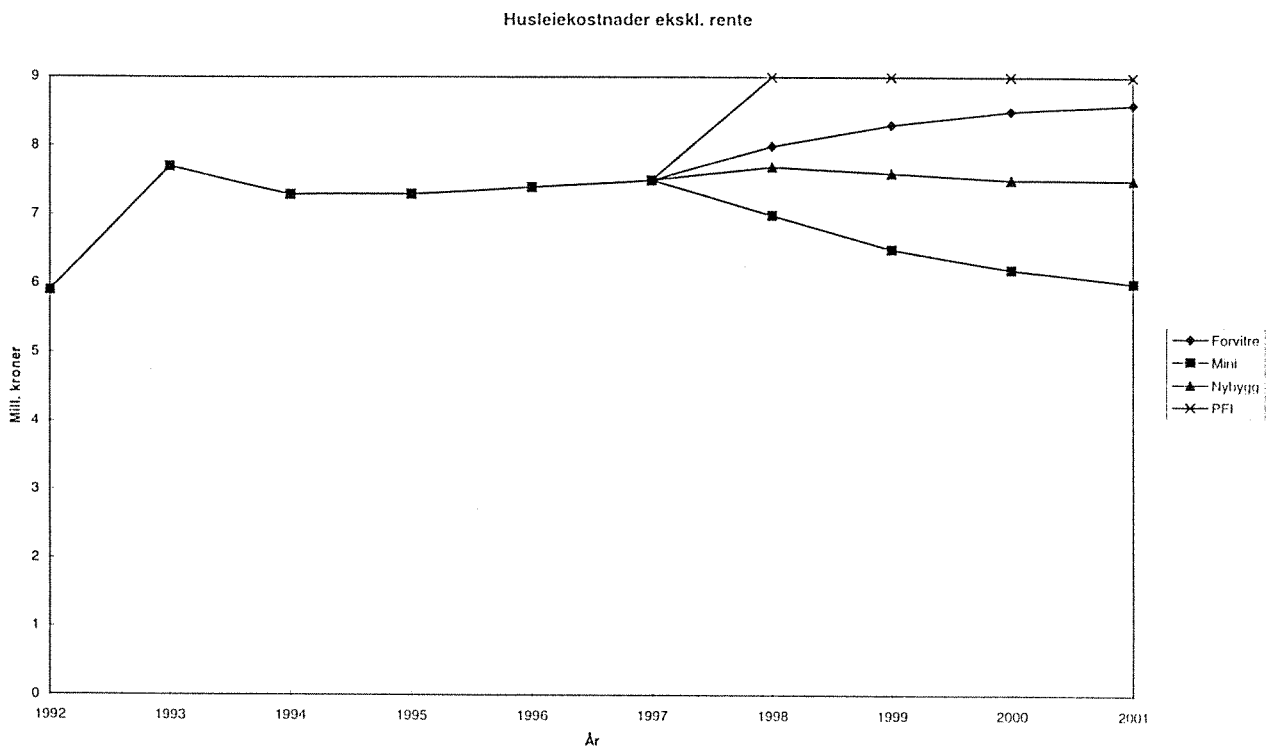
Det er imidlertid liten tvil om at NIVAs ledelse har bedømt den underliggende trenden som bekymringsfull. Det kan tilføyes at tallene tilsvarende husleiekostnader i tabellen ovenfor ser ut til å ligge på ca 6 - 7 mill. kroner for årene før 1992.

På denne bakgrunn finner vi det ikke formålstjenlig å lage en full systemdynamisk modell for å simulere framtidig utvikling når det gjelder husleiekostnadene. Vi har imidlertid fått et bilde av de grunnleggende sammenhengene.

På denne bakgrunn velger vi å operere med følgende husleieutgifter som basisalternativ, jfr. pkt. 5.1 nedenfor.

	B19 forvitre	B19 mini	B19 nybygg	PFI leie
Husleie				4.8
Driftsutgifter	4.5	3.2	3.6	1.0
Forsterket vedlikehold.	1.5			
Vaktmestertjenester	1.2	0.5	0.6	0.4
Bygsling tomt				1.0
Avskrivninger	1.3	2.3	2.8	2.3
Sum	8.5	6.0	7.0	9.5

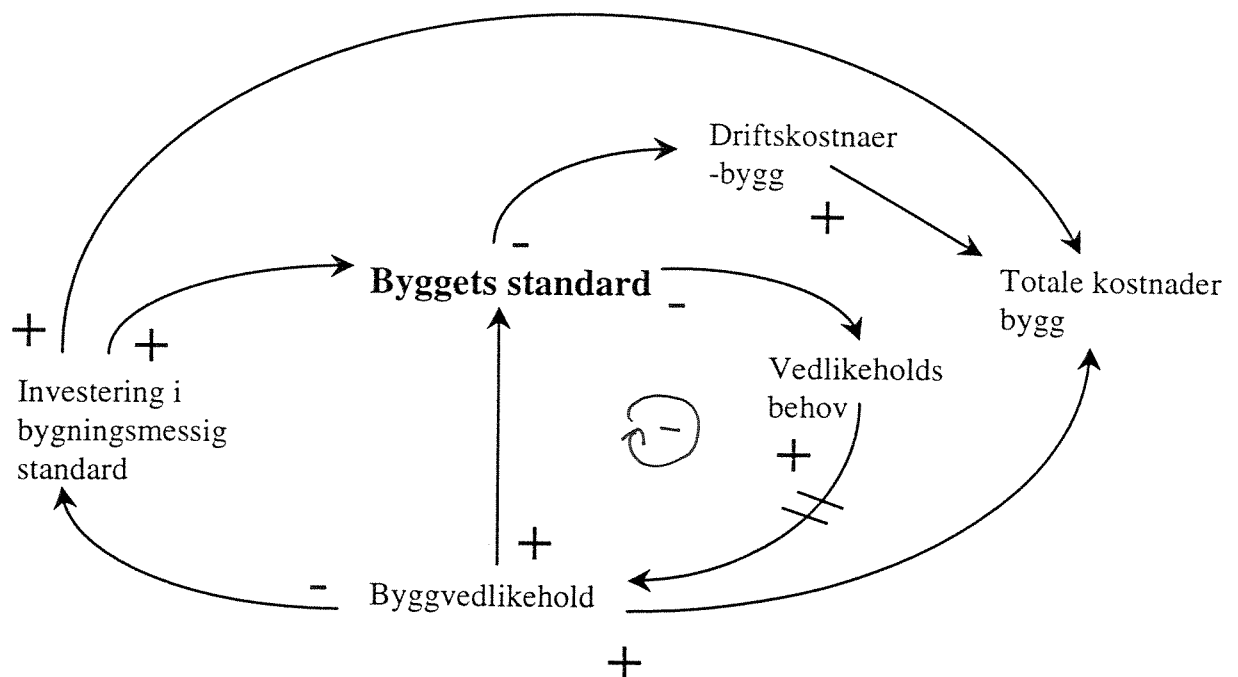
Figuren øverst på neste side viser referanseforløpet for de fire alternativene. Som vedlegg 1 har vi tatt med en figur som viser referanseforløpet for forvittringsalternativet med et forsøk på "glatting".



5.2 Kausaldiagram

Hensikten med å utvikle et kausaldiagram er å kartlegge årsaks-virkningssammenhenger som kan ligge til grunn for referanseforløpet. Vi velger å konsentrere oss om husleiekostnader ekskl. renter.

Følgende figur viser de fundamentale mekanismer som er i funksjon i forhold til simpelt vedlikehold/drift, forsterket vedlikehold og investeringer i henholdsvis bygningens standard og i bygningens kapasitet.



Dette diagrammet kan man bygge inn i et større system som viser virkninger på arbeidsmiljø, faglig kvalitet, totale kostnader og inntekter osv, jfr. vedlegg 2 Arbeidsmiljøet blir trukket inn i vår beslutningsanalyse da bl.a. bygningsmessige forhold har betydning for arbeidsmiljøet.

Lokalisering innebærer større eller mindre nærhet til viktige kunder (jfr. målet om brukerrelevans) og samarbeidspartnere og er også trukket inn. Nærhet til samarbeidspartnere kan medføre større deltakelse i faglige nettverk med både økt faglig kvalitet og bedre opplevelse av arbeidsmiljøet som konsekvens.

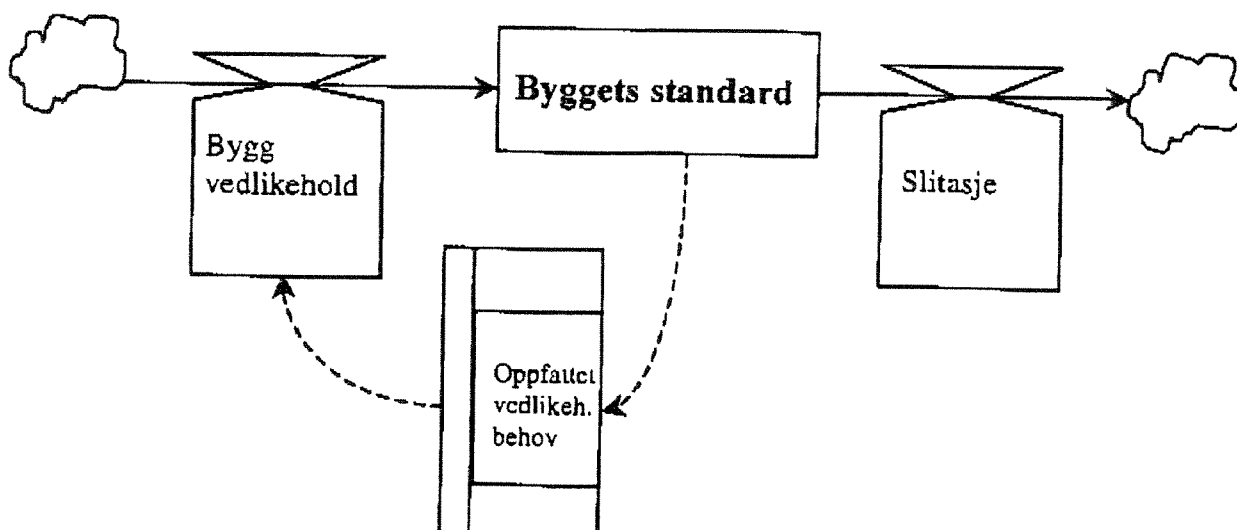
I forhold til disse elementene kan det være en del dynamikk som det kunne være interessant å modellere, men man står overfor betydelige begrensninger når det gjelder objektive og kvantifiserbare målekriterier. Det vil bl.a. by på problemer å finne et referanseforløp for disse variablene. I den grad vi går inn på en drøfting av systemdynamikk, vil dette være begrenset til husleiekostnadene.

5.3 Flytdiagram

For å strukturere sammenhengene i kausaldiagrammet blir disse overført til et flytdiagram.

Hensikten er å skille mellom forskjellige typer variabler og deres forbindelser med hverandre.

Ut fra kausaldiagrammet i foregående punkt kan vi lage følgende flytdiagram:



6. PREFERANSEANALYSE

6.1 Vekting av kriterier - verdivalg

Preferanseanalysen er gjort med utgangspunkt i PRO&CON-modellen. Vi har valgt å bruke den av forfatterne som arbeider på NIVA som forsøksperson/beslutningstaker. For å få et mer omfattende grunnlag kunne det være aktuelt å kjøre prosedyren for flere personer som antas å representere et tverrsnitt av de ulike oppfatningene som finnes på NIVA.

Vi valgte å forutsette lineære nyttefunksjoner for de aktuelle kriteriene innenfor de aktuelle intervaller i denne beslutningen. Hadde f.eks. økonomisk resultat vært et kriterium, kunne det vært aktuelt å konstruere en nyttefunksjon med avtakende grensenytte ved økende overskudd, kanskje også med en særdeles sterk stigning i nytten rundt null (resultatforbedring fra - 0.1 til + 0.1 gir atskillig større nytte enn en forbedring fra - 0.9 til - 0.7).

Vektingen er foretatt ved at man fulgte prosedyren med å finne sett av verdier for to og to av kriteriene som ble ansett for å være likeverdige. Det følgende er et eksempel på en avveining man kan bli stilt overfor:

	<u>Husleie</u>	<u>Arbeidsmiljø</u>
A	8 mill.	8.5 m ²
B	9 mill.	10.0 m ²

Foretrekker man A eller B ? Hvis man f.eks. foretrekker B; hvilken endring i ett av tallene gir lik preferanse mellom de to alternativene ?

Denne prosedyren ble gjennomgått i flere runder. Kjøring av modellen (regresjon) viser at det var noe statistisk spredning (95 % konfidensintervall), men likevel ikke større enn av det skulle gi god mening å bruke de vektene som ble estimert, jfr. vedlegg 3.

6.2 Basisresultat

Basert på de vekter som framkom, fikk vi følgende basisresultat:

	Bet.vill.	Vekter	B19 forvitre	B19 mini	B19 tilbygg	PFI -leie
Husleie	1.00	38	8.5 mill.	6 mill.	7.0 mill.	9.5 mill.
Kapitalbinding	0.0525	30	30 mill.	60 mill.	75 mill.	35 mill.
Avstand	-512	13	5	5	5	7
Arbeidsmiljø	-374	19	8	9	12	10
Nytte			36	53	44	43

Den tilsvarende utskriften fra modellkjøringen følger som vedlegg 4.

Minialternativet i Brekkeveien kommer ut som det mest gunstige. Leie i PFI og nybygg i Brekkeveien 19 kommer ut med omtrent samme nytte. Forvittringsalternativet er ugunstigst, men dette alternativet er ikke dramatisk dårligere.

Betalingsvillighetene viser at forsøkspersonen har brukt en intuitiv rentesats på 5.25 %. Vedkommende har således ikke hatt den relativt kraftige aversjonen mot kapitalbinding som vi trodde kunne være til stede. Fordelen ved å være lokalisert på Blindern i forhold til i Brekkeveien er verdsatt til vel 1 mill. kroner pr. år. Betalingsvilligheten pr. m² i økning av kontorstørrelsen er på ca 0.375 mill kroner pr. år.

Forsøkspersonen syntes for øvrig at disse betalingsvillighetene virket relativt rimelige.

6.3 Følsomhet for endring i vekter m.v.

Det er for så vidt intuitivt klart at økt vekt på nærhet med samarbeidspartnere vil medføre at leie i PFI framstår som mer attraktivt. Likeledes at økt vekt på arbeidsmiljøet vil favorisere nybygg løsningen i Brekkeveien, mens økt rente vil gi mer støtte for forvittringsalternativet.

Med utgangspunkt i basisløsningen kan det være interessant å undersøke hvor mye vi må redusere husleiebeløpet i PFI-bygget for å oppnå at dette alternativet blir like attraktivt som minialternativet i Brekkeveien 19. Ved bruk av Pro&Con kommer vi fram til at husleien må reduseres med 0.8 mill. kroner i forhold til basisløsningen, dvs. fra 9.5 til 8.7 mill. kroner. Oppnår man eksempelvis å få kompensasjon for bygslingsavgiften på 1 mill. kroner, er det tilstrekkelig til at leie i PFI blir attraktivt med de gitte forutsetninger.

Mener man at lokaliseringen i Gaustadbekkdalen/Blindern er verdt 1.88 mill. kroner pr. år i steden for like over 1 mill. kroner som i basisalternativer, er dette også nok til at leie i PFI kommer like gunstig ut som minialternativet.

Nybygg-alternativet framstår som like attraktivt som minialternativet dersom man verdsetter hver m² i økt kontorstørrelse til 0.6 mill. kroner i steden for de 0.37 mill. kroner vi startet ut fra.

Hva skal så til for at forvittringsalternativet tilsvarer minialternativet? Det viser seg at det er tilstrekkelig at vi øker vår rentesats til vel 9.6 %.

Endrer vi flere forhold samtidig skal det selvsagt mindre til på hvert kriterium til at vi får en endret konklusjon.

7. TILRÅDING

Vår gjennomgang av spørsmålet om lokaler for NIVAs framtid er gjort på grunnlag av de opplysninger som foreligger ved månedsskiftet april/mai 1997. Vi har vurdert fire alternativer: Tre av alternativene består av ulike muligheter på den nåværende eiendommen og det fjerde er leie i PFI-bygget. Vi har analysert denne beslutningen ut fra hva vi har antatt er fire sentrale beslutningskriterier. Vektingen av beslutningskriteriene er foretatt av en forsøksperson.

I vår basisløsning framstår det såkalte minialternativet i Brekkeveien 19 som det mest gunstige. Forutsetningene som denne konklusjonen bygger på, kan imidlertid diskuteres. Det er bl.a. usikkerhet forbundet med anslagene for husleiekostnader og for investeringer og de verdiene som er satt som indikatorer for arbeidsmiljøverdien er ihøyeste grad skjønnsmessige. Vi har for øvrig heller ikke foretatt noen særskilt analyse av eventuelle flyttekostnader eller inntektstap som følge av flytting og/eller byggearbeider.

Vi har lagt til grunn at det for PFI-alternativet skal betales en husleie til Statsbygg på 4.8 mill. kroner og en bygslingsavgift til Norges forskningsråd på 1 mill. kroner. Ved en reduksjon på 0.8 mill. kroner, dvs. mindre enn hva en full kompensasjon for bygslingsavgiften vil innebære, framstår dette alternativet som like attraktivt som det beste alternativet i Brekkeveien.

Vi vil være forsiktige med å gi en bestemt tilråding når det gjelder hva beslutningen bør bli. Derimot kan vi tilrå at man anvender den metodikk som vi har lagt til grunn i vår analyse.

NIVA bør selv avklare forutsetninger og verdivalg nærmere før man legger fram et forslag til beslutning for styret. Det vil i denne sammenheng være viktig at det er oppnådd en størst mulig grad av konsensus i organisasjonen om det som er lagt til grunn.

Litteraturliste - kilder

Alment tilgjengelig litteratur:

Gottschalk, Petter/ Wenstøp, Fred: *Kvantitativ Beslutnings Analyse for ledere og planleggere Del I, Konsekvensanalyse med systemdynamikk*, Universitetsforlaget, Oslo 1985.

Keeney, Ralph L: *Value-Focused Thinking - A Path to Creative Decisionmaking*, Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts 1996.

NIVA-dokumenter:

Baalsrud, Kjell; *Et bidrag til NIVAs historie. Tilbakeblikk over perioden 1955 - 1981*, NIVA 1996

Vedtekter for stiftelsen Norsk institutt for vannforskning,

Årsberetning, 1987, 1988, 1989, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996

Årsregnskaper, 1987, 1988, 1989, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996

Virksomhetsplan 1997 - 2000, 1997

Søknad om basisbevilgning 1997, rapport 1995 (til Norges forskningsråd), 1996

Rapport om bruk av basisbevilgning 1996 (til Norges forskningsråd), april 1997

NIVA-bygget 1991 - Utbyggingsmuligheter, november 1991

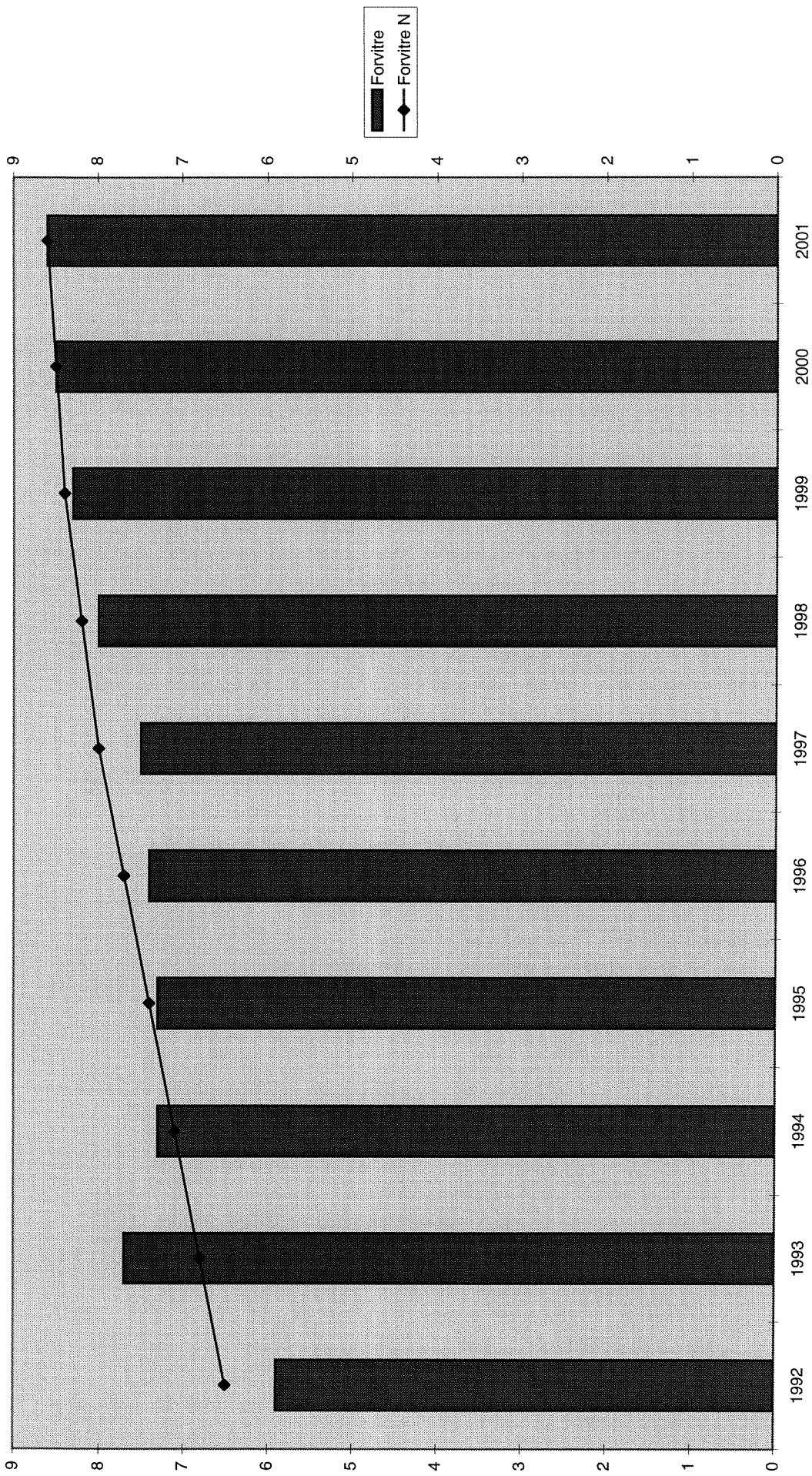
Styremøter, sakspapirer og referater:

- Dok S 4-7/86 Avskrivninger på Brekkeveien 19
- Dok S 1-10/95 NIVAs lokalisering - arealbehov
- Dok S 4-7/95 NIVAs lokale-situasjon - Utvidelses- og opprustingsplaner
- Dok S 1-10/96 Brekkeveien 19
- Dok S 1-11/96 PFI-bygget - En mulighet for NIVA ?
- Dok S 2-6/96 Byggesaken - Videre framdrift
- Dok S 3-4/96 Hus for NIVA sentralt
- Dok S 5-3a/96 Praktiske og tekniske konsekvenser ved en eventuell flytting til PFI
- Dok S 5-3b/96 Byggesaken - PFI alternativet
- Dok S 5-3c/96 Minialternativet
- Dok S 6-6/96 Fremdrift i byggesaken
- Dok S 2-3/97 Nedskrivning av bokført verdi på eiendommen i Brekkeveien 19
- Dok S 2-4/97 Nytt hus for NIVA - Et luftslott ?

VEDLEGG:

- Vedlegg 1: Referanseforløp (m/glatting) for husleiekostnader ved forvitringsalternativet**
- Vedlegg 2: Utvidet kausaldiagram**
- Vedlegg 3: Pro&Con - Figur over relative vektor med 95 % konfidensintervall**
- Vedlegg 4: Pro&Con - Basisløsning**

Utvikling husleie B19



Vedlegg 1

KAUSALDIAGRAM

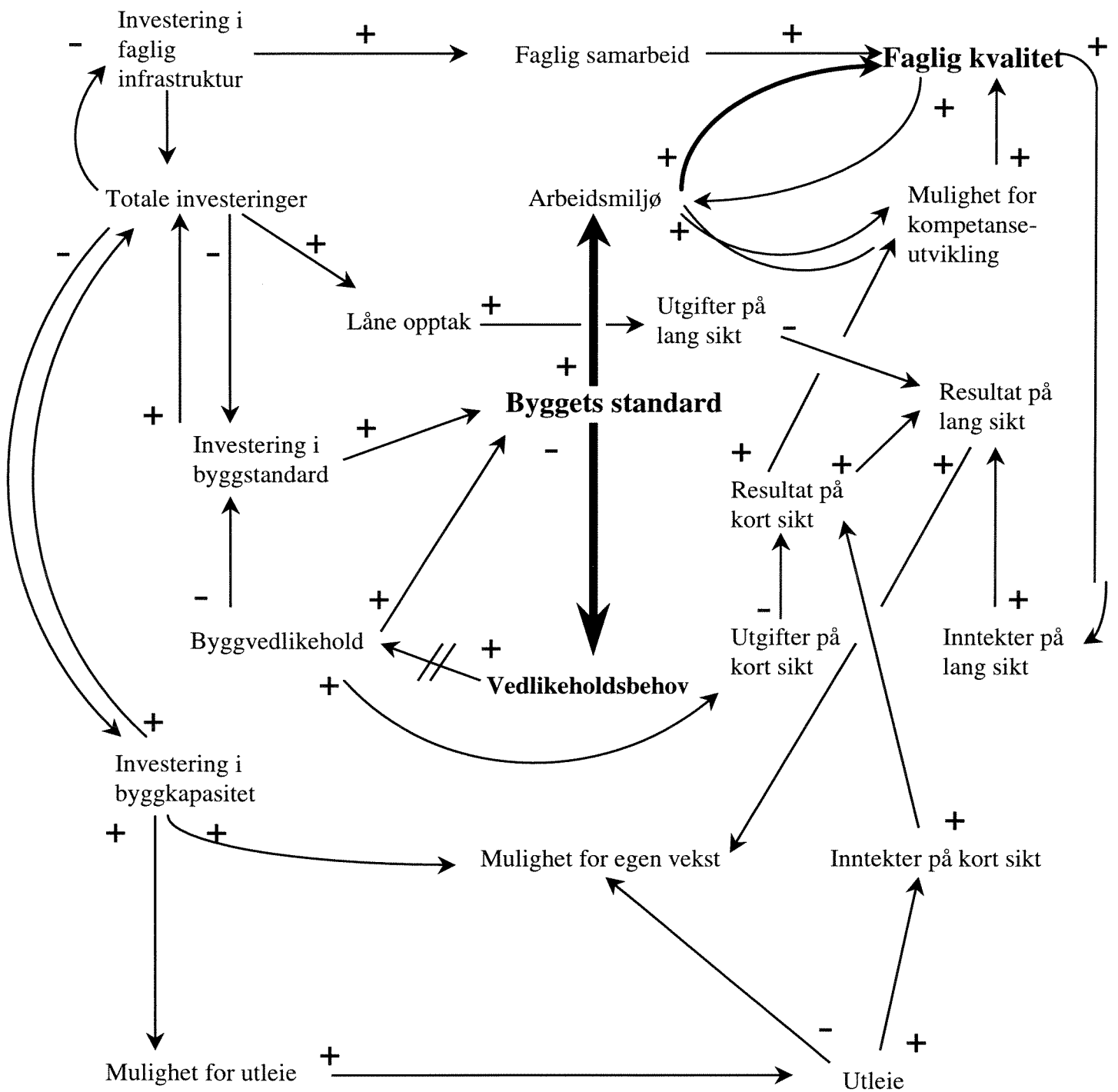
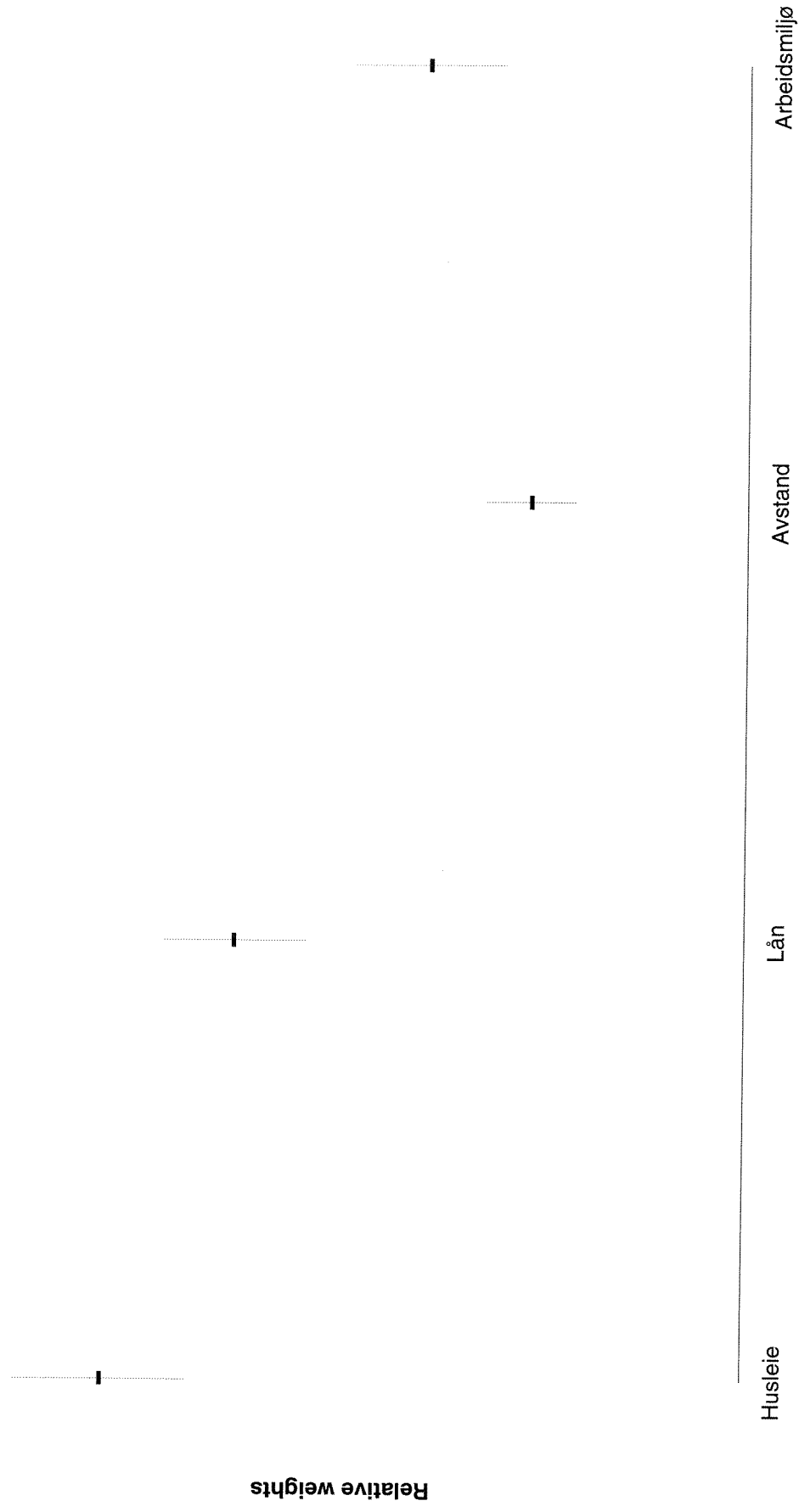


Chart1

Resulting relative weights with 95% confidence intervals



NIVA-LOKAL

Pro&ConW 8.08 1996 © Fred Wenstøp

Build a
Preference Model

WTP	Weights	
1	38	Husleie
0.0524	30	Kapitalbinding
-511.2	13	Nærhet
-373.5	19	Arbeidsmiljø

DECISION TABLE

Utility:	Criteria :	Options:
36	4	43
B19-forvitre	53	44
B19-mini	B19-nybygg	PFI-leie
8500	6000	7000
30000	60000	75000
(benefit) 5	5	5
(benefit) 8	9	12
		10
		7
		35000
		9500

Analysis

1. Give a name to the model (Optional)
 2. Start Decision Table (You must have thought out the number of decision criteria and options first)
 3. After having filled in the scores of table, press the Finish Decision Table button
 4. You are taken to the Utility Table Window where you may define non-linear utility functions, for instance in cases of risk aversion
- Step 4 completes the decision table.

You may now proceed to the weighting window to get assistance to weight the criteria

or you may go back to this window and enter the weights directly (their sum must be one)

You navigate between windows by clicking the appropriate sheet tab at bottom of the screen

When the weights are entered, you can evaluate the options by clicking Compute Performance button

change the scores in the table manually to see directly the effect on the utility of that option

Norsk institutt for vannforskning

Postboks 173 Kjelsås
0411 Oslo

Telefon: 22 18 51 00
Telefax: 22 18 52 00

Ved bestilling av rapporten,
oppgi løpenummer 3675-97

ISBN 82-577-3239-7