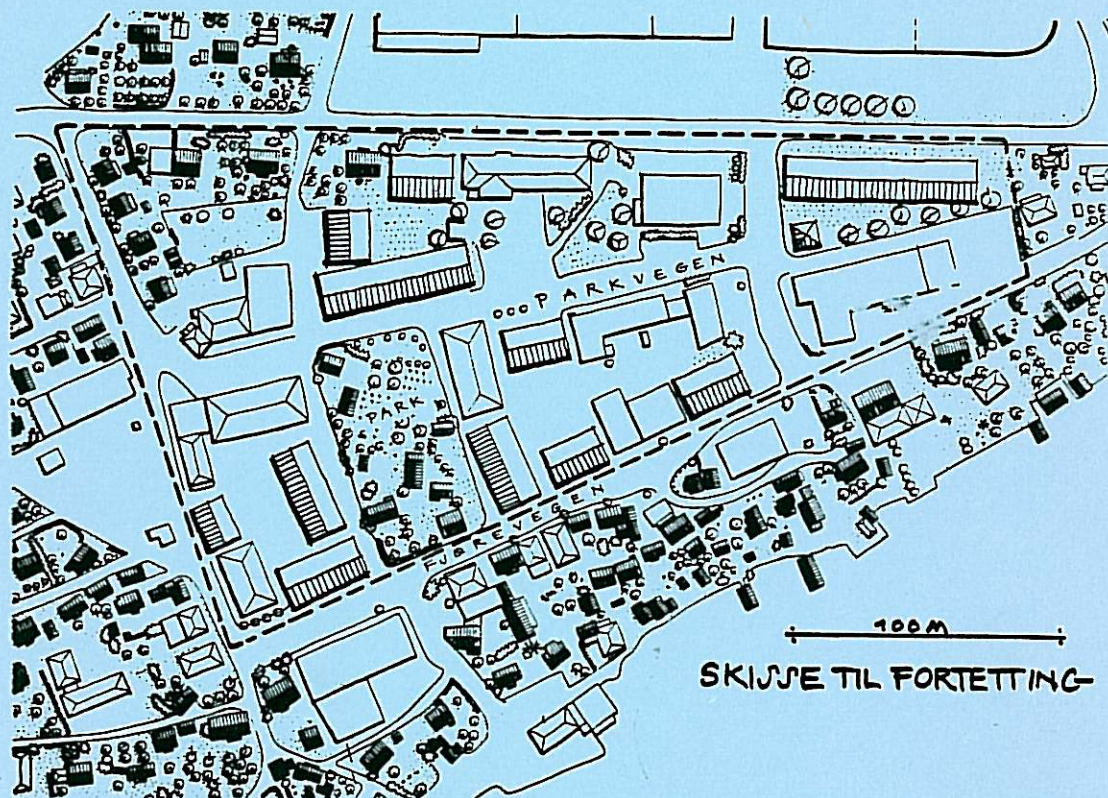




Jens Bjørneboe og Knut Fabritius

## Miljøprioritert utbygging i Sogndalsfjøra



Beregninger viser at 1270 boliger kan bli nødvendig de neste trede årene. Boligene kan bygges uten å ødelegge miljøet. Men da må man gå inn for moderate boligstørrelser, stor grad av fortetting og rasjonelle utbyggingsprinsipper.



**Prosjektrapport 73**  
**Jens Bjørneboe og Knut Fabritius**  
**Miljøprioritert utbygging i Sogndalsfjøra**

**ISBN: 82-536-0354-1**

**© Norges byggforskningsinstitutt**  
**Forskningsveien 3 b, Postboks 123 Blindern**  
**0314 Oslo 3**  
**Telefon: (02) 46 98 80**  
**Telefax: (02) 69 94 38**

**Fra januar 1991:**  
**Telefon: (02) 96 55 00**  
**Telefax: (02) 69 94 38**

# Innhold

	Oppsummering.....	4
1	Namit-perspektiv og målsettinger Natur og miljøvennlig tettstedsutvikling.....	5
2	Miljøvennlig arealbruk i Sogndalsfjæra.....	9
3	Fortetting og valg av tetthet.....	17
4	Kritisk blikk på boligstørrelser.....	25
5	Lineære prinsipper.....	31
6	Kapasitet i enkeltområder.....	35
7	Litteraturliste.....	48

# Oppsummering

## Boligbygging i SogndalsfjØra

Dette notatet tar utgangpunkt i EngesØters analyser, (1989, 1990) Han antyder et behov pØ 1270 boliger i "vekst"-alternativet for de neste 30 Øra. Vi undersØker om dette lar seg realisere, og pØ hvilke rammebetingelser.

Alternativene for Ø nØ dette mØlet kan vØre:

- konvensjonell eneboligbygging pØ store tomter
- tettstilt utbygging med husbank-eneboliger med dobbeltgarasjer  
Begge deler vil sprengje de geografiske rammene for tettstedet.
- miljØprioritert utbygging.

Notatet viser at dette forutsetter en kombinasjon av flere tiltak:

- utstrakt bruk av fortetting, kapittel 3  
Utbyggingen avgrenses til "sone 1" som er definert av overordnede landskapsdrag og grØntarealer. De viktigste er de grØnne dalsidene og eksponerte skrØninger i forbindelse med lØsmasseavsetgninger inne i tettstedet.
- nØkterne boligstØrrelser, kapittel 4  
BoligstØrrelsene reduseres til det som er logisk for dagens og fremtidens mindre husholdninger. Vi forutsetter halvparten hver av rimelig store to-roms og tre-roms. ForØvrig bygges 200 studentboliger.
- utbygging etter lineØre prinsipper, kapittel 5  
Vi Ønsker boligbygging der bygningsmassene ikke dominerer synsinntrykket. Samtidig Ønsker vi grØntarealer som er maksimalt brukbare og iØyenfallende, helst plassert slik at de blir et hovedtrekk i bebyggelsen. Analysen viser at lineØre prinsipper er et mulig utgangspunkt. Bebyggelsen samles i linjer, og disse plasseres som rundt sentrale grØntarealer.

# 1 \* Namit-perspektiv og målsettinger

## Natur- og miljøvennlig tettstedsutvikling - Namit-prosjektet

Grunnlaget er at miljøvern hensyn blir tatt på alvor. I dette notatet skal vi vise konsekvensene av et miljøbasert trafikkalternativ.

Bakgrunnen for prosjektet er en rekke alvorlige, negative miljøvirkninger ved dagens tettstedutvikling. Disse er i økende grad basert på bruk av personbil. Måten vi utvikler våre byer og tettsteder på, har konsekvenser for den generelle belastningen på naturressurser og miljø. Et viktig siktemål med prosjektet er å legge til rette for styrket statlig miljøvernpolitikk for byer og tettsteder. Ved siden av veiledningsmateriale til planleggere, kan dette innebære endring av lover og forskrifter og økonomiske rammebetingelser.

Da er det en forutsetning at man har gjort studier av hva en omlegging til mer natur og miljøvennlig utbygging vil ha som konsekvenser.

Namit-prosjektet skal belyse konsekvensene av en mer miljørettet politikk. Dette gjøres ved å ta utgangspunkt i den konkrete situasjon i tre tettsteder i Norge: Trondheim øst - Malvik, Borre - Horten og Sogndalfjøra. Disse stedene er ulike, og det er noe forskjellige aspekter som blir belyst.

### Namit-prosjektet er tosidig

Prosjektet skal søke å utvikle utbyggingsprinsipper som er i samsvar med en økologisk bærekraftig utvikling, og bidra til å bedre livskvaliteten til innbyggerne.

Overordnede målsettinger er reduksjon av energiforbruk og utslipp, bevaring av naturressurser, være samfunnsmessig gunstig, reduksjon av støy og forurensningsproblemer, muligheter for friluftsliv og

rekreasjon, bevaring av landskaps- og kulturverdier og bidra til velferd og bedre sosial forhold.

I denne studien av Sogndalsfjora er alle hovedpunktene av betydning. Namits hovedmålsetting peker klart i retning av en konsentrasjon av bebyggelse og næringsbygg innen den eksisterende grense for tettstedet.

### **De tre hovedmålsettinger for Namit-prosjektet**

NIBR-notat 1988:143 presenterer de miljøpolitiske målene, normer for miljøstandard, som Namit-prosjektet legger til grunn.

En natur- og miljøvennlig tettstedsutvikling innebærer at arealbruk og utbygging er i tråd med prinsippene for en økologisk bærekraftig utvikling og bidrar til å bedre innbyggernes livskvalitet.

Økologisk bærekraftig utvikling; vil si at samfunnets naturressurser ikke blir forbrukt, men skal være tilgjengelige også for våre etterkommere. Dette krever løsninger som:

- minimerer energiforbruk og utslipp av global og nasjonal betydning
- bevarer verdifulle biologiske ressurser
- er samfunnsøkonomisk gunstig

Bedre livskvaliteter for innbyggerne; krever løsninger som:

- gir vesentlige reduksjoner av lokale støy- og luftforurensningsproblemer
- gir befolkningen gode muligheter for friluftsliv og annen utendørs rekreasjon
- bevarer landskap og kulturverdier
- bidrar til å realisere velferdsmessige og sosiale mål

### **Flere faser i prosjektet**

Prosjektet er inndelt i faser som tildels overlapper hverandre:

**0) Utredning av med hovedmål og delmål, mange kvantifisert**

**1) Trendfremskrivning av miljøforhold og arealbruk**

**2) Miljøvennlig utvikling i tråd med prosjektets målsetting**

**3) Konsekvensanalyse av fase 1) og 2) med vurdering av**

måloppnåelsen for alternativene

#### 4) Virkemiddelanalyse for å realisere prosjektets målsetting

Namit-prosjektet går over flere faser, en er å studere en trendbasert utvikling. Dvs. en fremskriving av utviklingstendensene de siste åra. uten noen form for styring eller innretning. (Fase 1)

Utarbeiding av alternative langsiktige utviklingsmodeller 30 år fram i tiden i tråd med prosjektets mål (fase 2).

Gjøre konsekvensanalyser av trendbasert og utbygging basert på miljøvenlig tettstedsutvikling (fase 3).

Vurdering av muligheter og hindringer for miljøbasert utvikling, og analyse av virkemidler for å nå en slik målsetting ( fase 4 ).

Denne rapporten er en del av fase 2, der detaljnivået trekkes inn for å vurdere om Engesæters forutsetninger for tettstedsutvikling lar seg realisere.

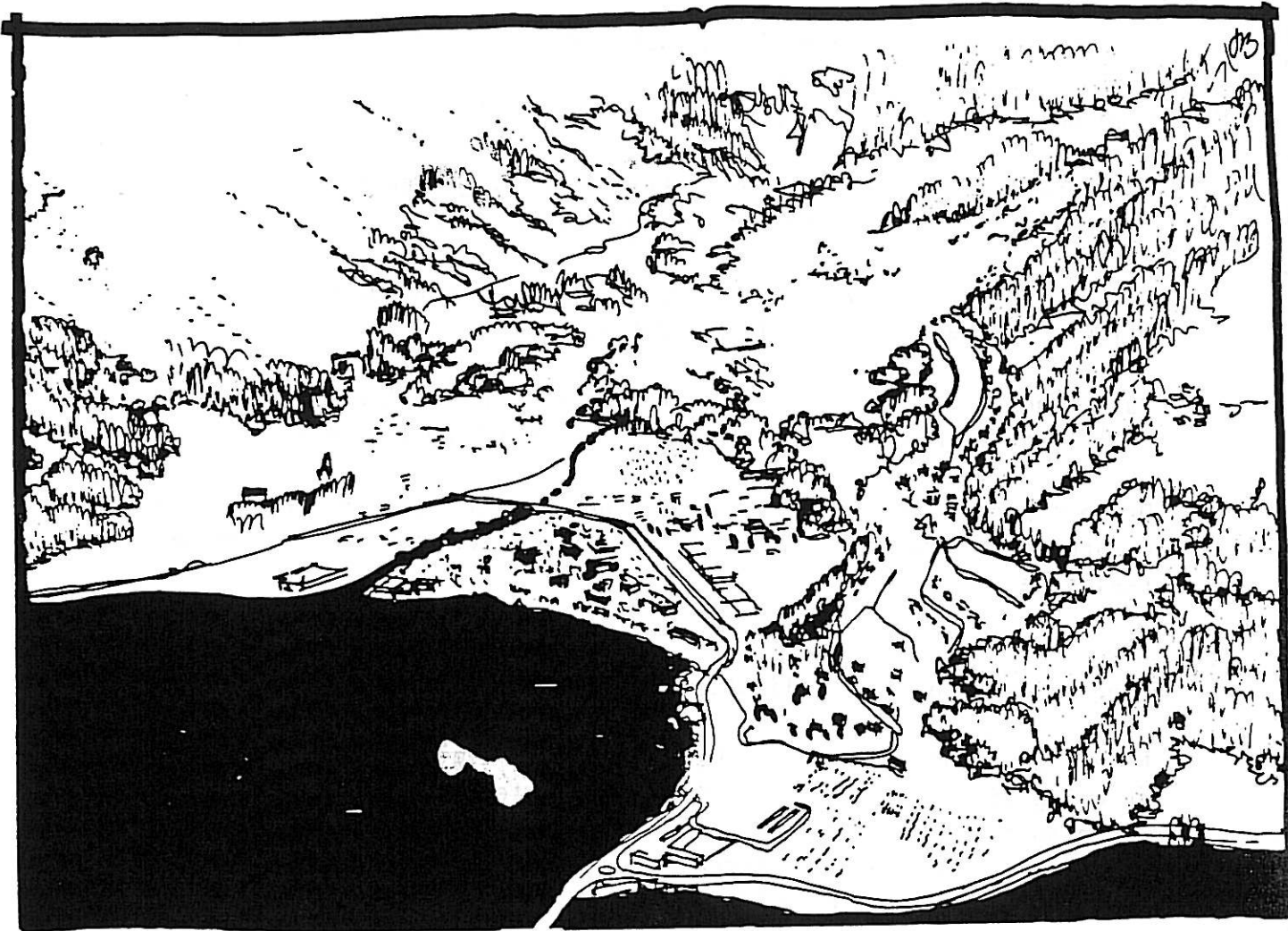
#### Byggforsks oppgaver - miljøalternativet

Nivået er prinsippskisser, ikke konkret planlegging, og det er ønskelig at poengene er så klare og gjennomtenkte at de kan danne grunnlag for en beslutnings- og planleggingspraksis. Delprosjektet Sogndal ledes av Vestlandsforskning ved Karl Georg Høyer. Dette notatet er forfattet av arkitekt Jens Bjørneboe ved Byggforsk. Byggforsk utarbeider tre delrapporter, men emnet er det samme i alle tre: fysisk forbedringsplanlegging av Sogndalsfjora.

\* Miljøprioritert prinsipp for utbygging av boligområder i tettstedets sentrum, og fortetting på flatt og i bratt terreng, NBI-prosjektrapport nr 73.

\* Miljøprioritert prinsipp for utforming av Riksveg 5 langs eksisterende trase, sammen lignet med trafikkprioritert løsning og et tunnel-alternativ. NBI-prosjektrapport nr 74.

\* Miljøprioritert prinsipp for utforming og rehabilitering av standsittersonen i Sogndalsfjora. NBI-prosjektrapport nr 75.



(Fig: 2.1 )

### Sogndalsdalen fra øst

Skissen viser nederste del av dalen med tettstedet på Fjøra. Selve dalbunnen er omlag 1 km bred. Utenfor dette hever de grønne liene seg som går over i høyfjell. En del bebyggelse har begynt å krype opp i lia. Denne er sterkt synlig fra sentret i tettstedet. En trendbasert utvikling i dalen vil føre til nedbygging av store arealer, et omfattende veianlegg for å komme opp i dalsidene og en lite heldig utvikling av det visuelle helhetsbildet.



## 2 \* Miljøvennlig arealbruk i Sogndalsfjøra

### Stedskarakteren

De visuelle og kulturelle verdiene betyr mye for stedskarakteren i Sogndal. Ved analyse av en bærekraftig utvikling i Namit-perspektiv kan man anlegge to synspunkter:

- En avgrenset overlevelsestrategi, bærekraftig utvikling som er rettet inn mot globale problemstillinger.
- Et utvidet perspektiv der lokale kvaliteter og livsmiljø også blir trukket inn.

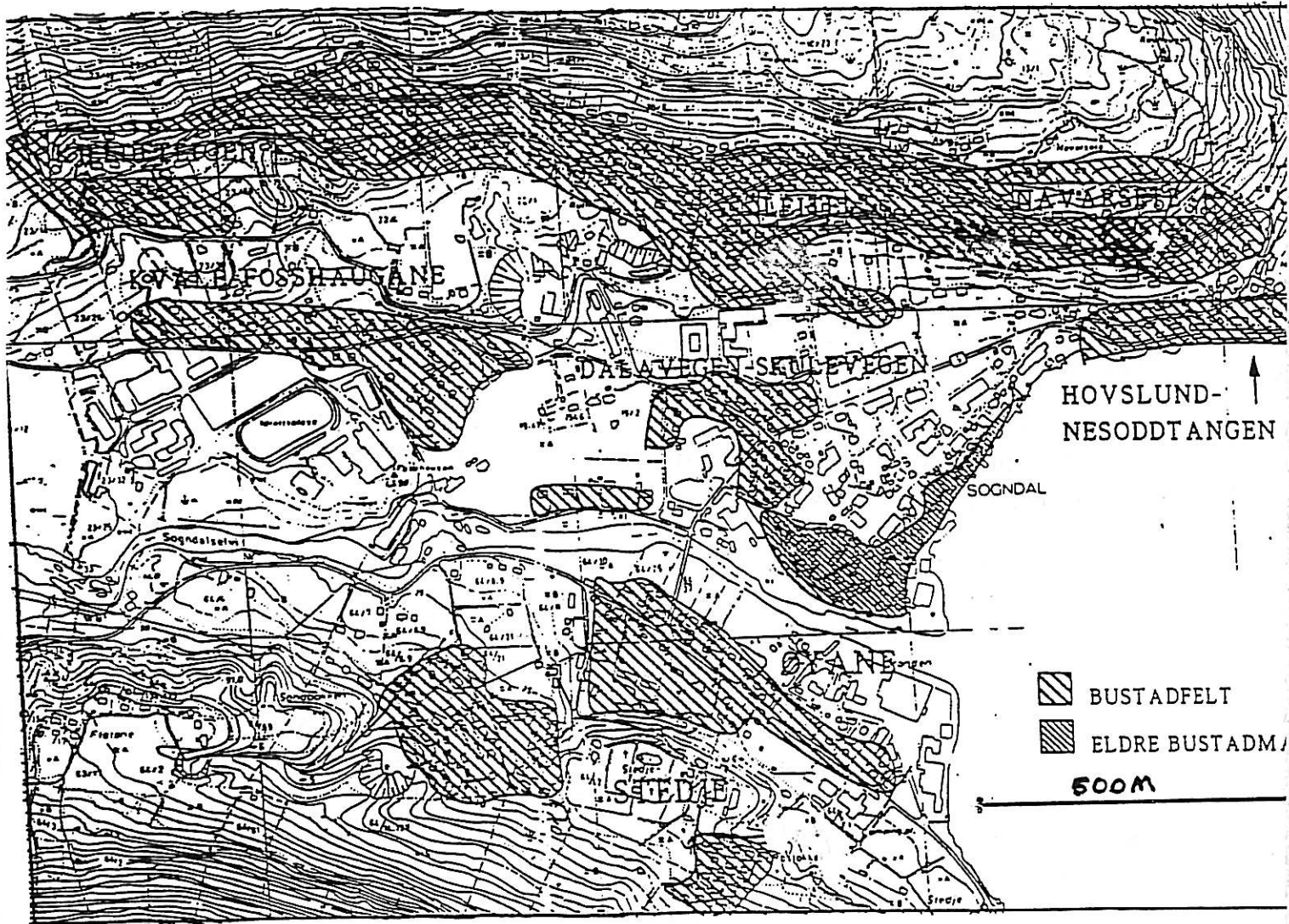
I dette notatet er en fremtidig utbygging av Sogndal sett i det siste perspektivet. Nøkkelordet er kompromiss. Hensikten er å finne frem til et utbyggingsmønster som kan ivareta folks behov for boliger og næringsarealer uten at dette går ut over kulturverdier eller landskapskarakter. Kompromisset er slik:

- areal som blir nedbygget er valgt ut slik at skadevirkningene blir minimalisert.
- at vi setter et kritisk lys på boligstørrelse, vi velger en lokalisering som ikke genererer unødig mye trafikk,
- bruk av rasjonelle utbyggingsformer

Vi mener at landskapet i Sogndal har karakteren av skål som dannes av høye fjell. Nærutsikten blir maskert av bebyggelse når en står nede på selve Fjøreflaten. I dette landskapet er skålens sider spesielt viktige. I dag har en tettbebyggelsen begynt å spise seg opp over disse sidene. Slik bebyggelse blir eksponert og preger stedet i høy grad.

Derfor vil tilfeldig spredning av bebyggelsen ha en helt annen landskapsmessig konsekvens i et landskap som Sogndal enn den har i et flatt eller småkupert terreng. I slikt terreng vil bebyggelsen kunne flyte ut uten å markere seg påtrengende visuelt.

Det betyr at bunnen kan bygges ut med atskillig mindre skadevirkninger enn dersom bebyggelse trekkes oppover i fjellssidene. Her vil veianlegg



(Fig: 2.2 )

### Dagens boligområder i Sogndalsfjora

De solbelyste skråningene nord for Fjora er sammenhengende utbygd. Syd for dette finner vi veksling mellom bebygd og ubebygd, og det gir arealer som kan brukes til fortetting. Endel viktige landskapstrekk bør være ubygd og grønne også i innen fortettingsområdet. (Engesæter 1990)

og bygninger bli sterkt eksponert og kan danne sår i terreng og landskapet. Kulturlandskapet i og rundt Sogndal er særpreget og av stor verdi. Her finner vi bjørkehager som har vært styvet, beitemark med einerbakker, alt fint kultiverte arealer innrammet med steingjerder og med gamle gårdsveier som beriker terrenget. I tettstedet Sogndal finnes en gammel trehusbebyggelse og de karakteristiske eplehagene. Alle disse kulturverdiene er truet av utbygging som ikke passer godt for dette landskapet. Konklusjonen er at det er viktig å finne en arealdisponering som ivaretar stedets egenart.

I Sogndalsfjæra er det av stor betydning å beholde den grønne innramningen. Dette er en god grunn for å følge opp Engesæters forslag til å konsentrere bebyggelsen i sone 1. (Engesæter 1990)

Han oppsummerer utbyggingen slik:

- Fortetting innenfor eksisterende tettstedgrenser
- Ingen ekspansjon av tettstedet unntatt varsom utbygging i retning av Kaupangerskogen
- Styrke grøntstrukturen i Sogndalsfjæra
- Minimalisere biltrafikken

#### Utbygging av Sogndalsfjæra

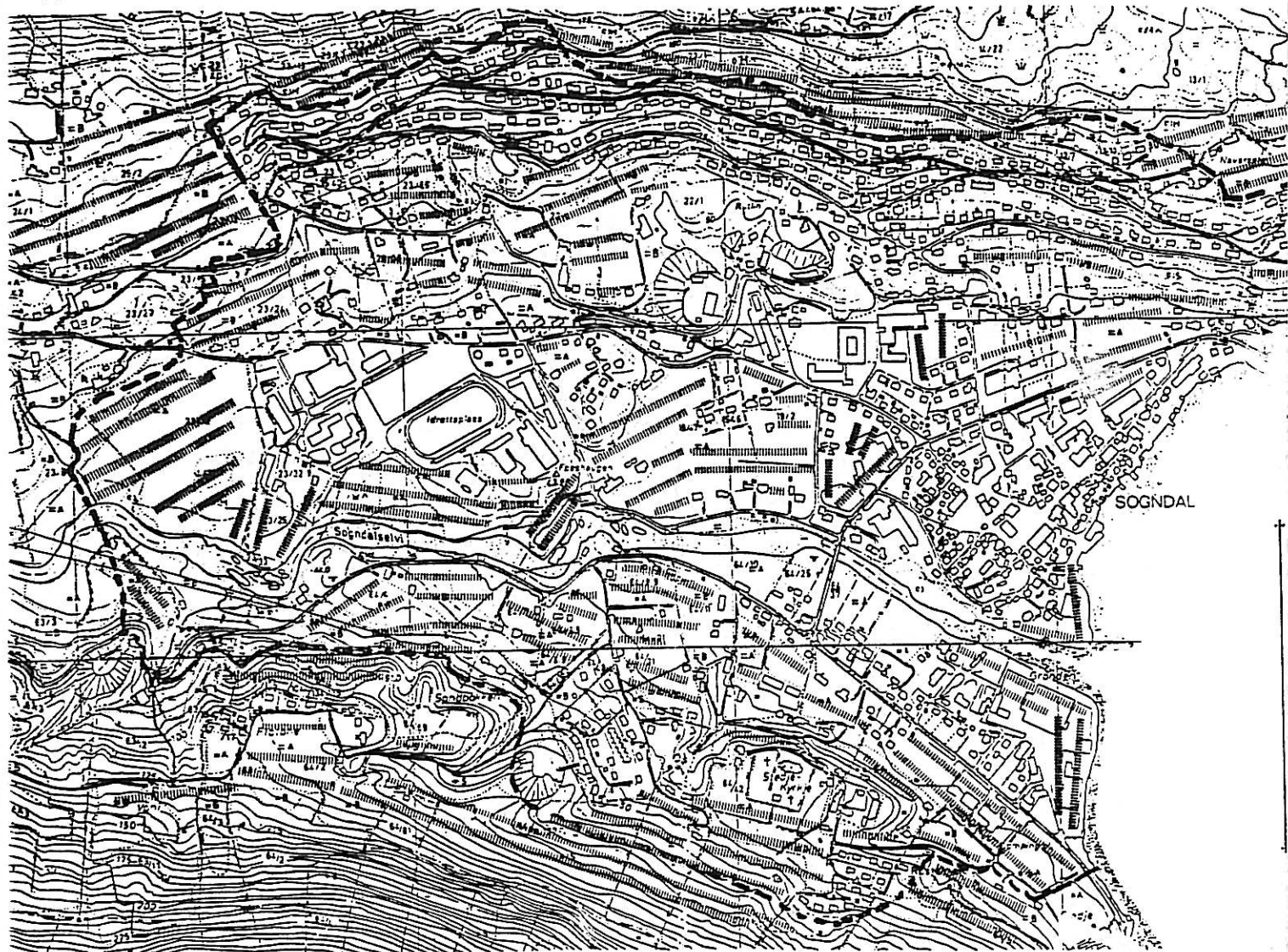
Prinsippet bør være at utbyggingen skjer i sone 1, dvs. innenfor eksisterende tettsted. Dette bør gjøres på en måte som ikke gir konflikter med landskapsbevaring, boligstandard, trafikkikkerhet og mulighet for lek.

Tiltak for å oppnå dette kan være omdisponering av parkeringsareal og industriareal. Rehabilitering av eldre bygninger kan gi flere boliger og vil ta hensyn til bygningsvern og byggeskikk i tettsteder.

Bebyggelsesplanene bør baseres på prinsippet om å konsentrere inngrepene for å kunne spare natur og tomteareal. Dette kan best skje ved utbygging etter lineære mønstre.

En inndeling blir foreslått i tre soner:

- |          |   |
|----------|---|
| - sone 1 | - innenfor eksisterende tettbebyggelse    |
| - sone 2 | - omfatter en større del av Sogndalsdalen |
| - sone 3 | - områder utenfor dette                   |



(Fig: 2.3 )

### Konvensjonell utbygging vil gi store problemer

Det er ikke plass til 1270 eneboliger i sone 1. Miljø-alternativet er basert på innpassing av 1270 boliger i en avgrenset sone 1. Denne skissen viser arealbruken dersom utgangspunktet for fortetting er husbankvillan med dobbeltgarasje. 1270 kjedehus med  $120 \text{ m}^2$  bebygd areal og  $40 \text{ m}^2$  garasje har vanligvis en tetthet på 2-2,5 boliger/da. Antallet tilsvarer ca 200 da bebygd areal. På kartet er dette vist med stående tverrskravur. De eksponerte dalsidene må tas i bruk i stor utstrekning, og alt ledig areal innen sone 1 må bygges ned, også det som bør disponeres til næringsbygg. Diagrammet viser at en slik fortetting vil gi et lite ønskelig resultat. Flere virkemidler må tas i bruk, nøkterne boligstørrelser og rasjonelle utbyggingssprinsipper.

## Byvekstmodeller

Virksomheter som supermarkeder og lignende vil ut fra en "neo-klassisk" lokaliseringsteoretisk tilnærming plassere seg slik at de vil ha sjanse for å nå flest mulig kunder. Som regel skjer dette ved tomter med "god eksponering" mot de mest trafikerte veiene. Dette har skjedd i Sogndal. I den kommunale planprosessen kan utbygging begrunnes pragmatisk. Det kan være tilstrekkelig med kortsiktig økonomiske fordeler. Utbyggingen skjer for å sikre skattebetalere eller arbeidsplasser. Det fins andre forklaringsmodeller, og felles for dem alle er at de begrunner og forklarer den uheldige byvekstutviklingen vi har sett i det siste. (Engesæter 1990)

### Arealdrivende faktorer ved utbygging:

- restriktivt jordvern
- økt bruk av privatbil
- større boliger
- flere husholdninger
- feltutbygging i jomfruelig terreng
- økt bruk av areal til veger
- økt bruk av areal til parkeringsplasser
- dårlig plantradisjon for fortetting
- vanskeligheter med fortetting gjennom lovverk og saksbehandling

Engesæter (1990) påpeker at norske byer og tettsteder i de siste 30-40 årene har en langt større arealvekst enn hva økingen i folketallet skulle tilsi. Vi bygger altså mindre tett nå enn hva vi har gjort tidligere. Det er tre faktorer som bidrar til dette:

- Arealforbruk i forbindelse med boligen
- Distanser og arealforbruk knyttet til transport
- Arealforbruk i forbindelse med arbeid og service.

Den utløsende faktoren er økning i privatbilismen. Bruken av privatbilisme fører til en eksplosjon i arealforbruket. Avsides arealressurser kan tas i bruk.

I Sogndal har utviklingen vært dramatisk i så måte. Tidligere tiders nøkterne arealkonsum var knyttet til tettstedet og liten bruk av privatbil. Arealtilgangen i vestlandsterreng er knapp, men med utbygging av Kaupangerskogen ble store areal tatt i bruk uten restriksjoner. Kjøpesenter og andre mål-punkter plasseres uten konsentrasjon og ønske om langsiktig arealøkonomi.

Ønsket om sosial markering og bruk av en prestisjefylt boligform kan ha bidratt til den kraftige veksten i eneboligbyggingen.

Namit-prosjektet har som mål (Næss 1988) at arealbruk og trafikktiltak i tettsteder under 10000 innbyggere skal legge til rette for at mengden av arbeidsreiser ikke blir større enn 400 km pr. år, samt at privatbilandelen ved arbeidsreiser ikke blir over 30 %.

For å oppnå dette, må man samlokalisere boligområder og arbeidsplasser eller sørge for kortere avstand mellom funksjonene. Dette vil lette hverdagsorganiseringen. Ved samlokalisering kan mye bli enklere. Mindre biltrafikk, mindre støy, mindre forurensning, kortere arbeidsreiser og mindre behov for å kjøre barn til daghjem, skole og fritidsaktiviteter.

### **Arealdisponering og trafikk henger sammen**

Et prinsipp fra de siste 30 årene har vært å legge sterkt trafikerte veier med god avstand til bolig og sentrumsstrøk o.l. Slike avstandssoner eller støysoner får store lengder og selv med beskjedne bredde løper man opp i store areal. Dersom man skal holde et stramt arealbudsjettt kan en helt annen tankegang være påkrevet. En vei med brede støysoner er tilrettelagt for å gi bilisten stor frihet i kjøremåten uten at dette skal sjenere andre. Ved å gi avkall på noe av bilistenes frihet kan man legge opp til miljøprioriterte gjennomkjøringer. Langsommere hastigheter gir mindre støy og mindre behov for areal til avstandssoner.

### **Kjøpesentre utenfor tettstedet virker ødeleggende**

Store butikksentre blir mange steder etablert utenfor tettstedene, og de overtar en god del av handelen. Dette virker stedsødeleggende fordi bedrifter, handel og virksomheter som kunne gi byvekst blir lagt utendør de gamle tettstedskjernene. Trafikkmønstret er basert på konsekvent bilbruk, og det gjøres store samleete innkjøp. De tradisjonelle nærbutikkene blir brukt til mindre suppleringskjøp, og lønnsomheten blir sterkt redusert. Det blir lite penger igjen til å holde sentret attraktivt, og det kan forfalle.

Kjøpesentre har et standardisert visuelt utseende sammelignet med et tettsted. Det er preget av store asfaltflater med parkering rett ved målpunktet. Alt byliv foregår innendørs i sentret, ikke noen attraksjoner ute i tettstedet. Det får et fast mønster med fordeler folk venter, og ulemper som de overser.

### Kjøpesentre i tettstedet virker ødeleggende

Disse sentrene vinner også innpass inn i eksisterende tettsteder. Folk har de samme forventningene til framkjøring, parkering, rett ved døra, store handelsarealer, oftest på ett gulv. Arealbruken blir overført direkte, og er lite heldige i et tettsted av Sogndals type.

### Transportarbeidets gode og onde sirkel

Økt bruk av privatbil gir et trafikklandskap. Alle blir avhengig av bil både for å komme fram til reisemål som er tilpasset bilbruk. Hensyn til sikkerhet og komfort i et trafikert miljø forutsetter stor grad av bilbruk.

En god sirkel kan oppnås ved samlokalisering av virksomheter og boliger som kan gi redusert bilbruk, stor andel transport til fots eller på sykkel og trygge miljø for barn.

For fotgjengere og syklister vil den beste lokaliseringen være frittliggende gang/sykkelveier, dvs. slike som ligger langt vekk fra høy-trafikerte veier med støy, ulykker og eksos. I Sogndalsfjæra vil gang- og sykkeltrasè kunne føres i Fjørekanen eller gjennom Parkvegen, Fjørevegen eller evt. på nordsiden av Domus. En løsning med parallellført gang-sykkelvei tett inn på riksvei 5 ville være arealkrevende og gi et dårlig miljø for trafikantene. Parallellførte gang/sykkelveier er lette å finne fram til, mens det er nødvendig med informasjon om frittliggende gang/sykkelveier.

Arealbruken til vegformål kan totalt sett reduseres der man går bort fra parallellført gang/sykkelveg og over til frittliggende som føres gjennom grønne soner.

### Konsekvensanalyser på bebyggelsesplan-nivå.

Engesæter (1990) presenterer prinsipper for Natur- og miljøvennlig arealbruk og gir et arealbruk-scenario for utvikling av Sogndalsfjóra. Vekst innenfor den eksisterende tettsteds grensen er både ønskelig og mulig for å oppfylle målene i Namit. Vekst som er løsrevet fra tettstedet vil i mindre grad samsvare med prosjektmålene.

Vi vil i dette notatet vise miljøbaserte utbyggingsprinsipper på bebyggelsesplannivå. De overordnede synspunktene blir supplert med konkret planleggererfaring. Notatet viser hvordan bebyggelse i Sogndal kan realiseres i prinsippet.

Engesæter har gjort en analyse av Sogndalsfjóra der han viser hvilke områder som bør bebygges ut fra Namit-hensyn, og hvor stort antall boliger som kan innpasses i hver enkelt sone. Dette notatet viser hvordan utbyggingen kan skje på bebyggelsesplannivå i enkelte av sonene. Vi tar for oss:

- utbygging i sentrum
- skrånende eksponert terreng
- flatt, lett utbyggbart terreng
- den antikvarisk verdifulle strandsittersonen, prosjektnotat 75



### 3 \* Fortetting og valg av tetthet

#### Begreper for tetthet

"Grad av utnyttning" er fellesbetegnelse på flere bestemmelser i byggeforskriftens kap. 22.

#### Tillatt bebygd areal

Regelen er basert på bebygd areal i prosent av tomteareal. BYA = 00 %. Etasjetall reguleres på annen måte. Bebygd areal angir ubebygd areal som kan disponeres til grøntareal.

#### Tomteutnyttelse

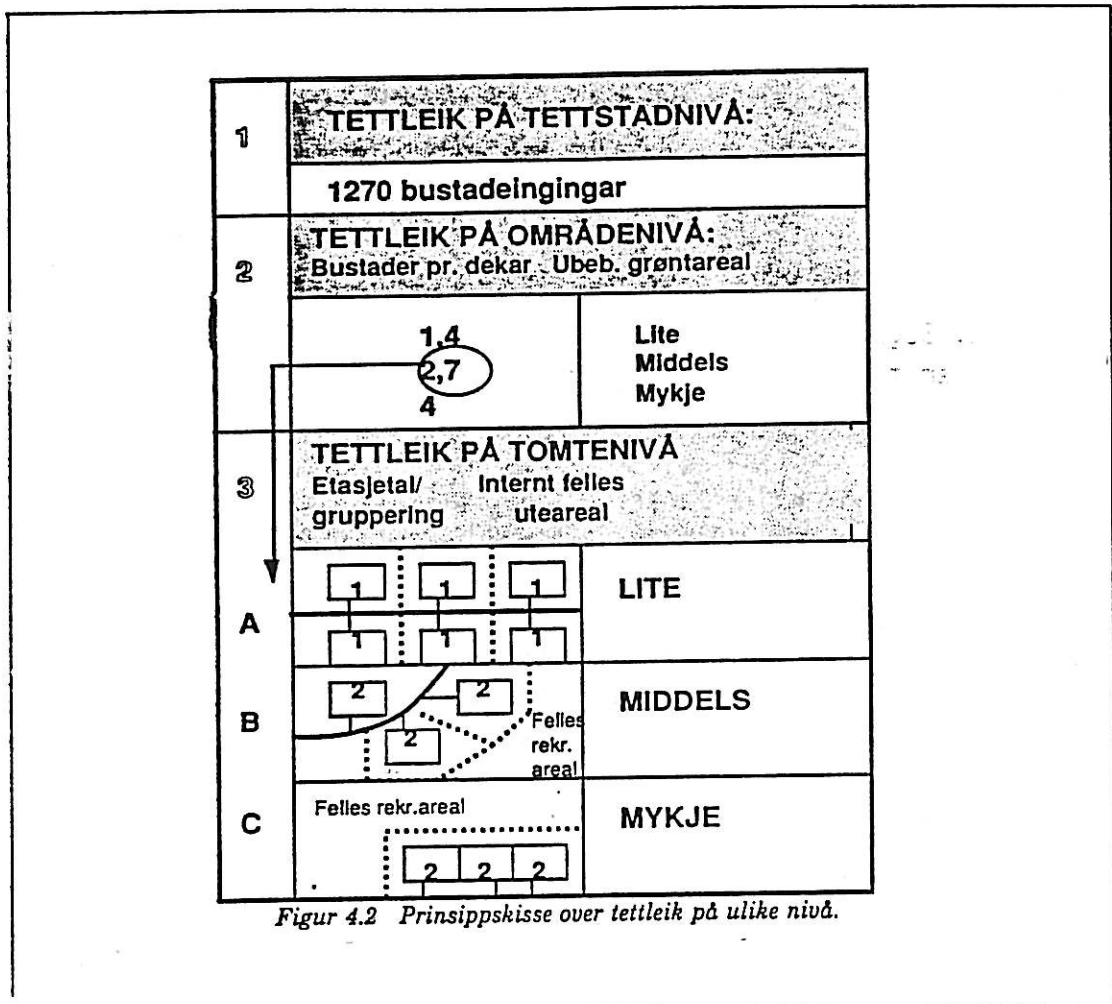
Forholdet mellom bruksareal og netto tomteareal - TU = 00 %. Tomteutnyttelsen angir tettheten med ett tall. Den erstatter tidligere utnyttingsgrad.

#### Tillatt bruksareal

Tettheten kan reguleres med bruksareal pr. tomt eller utbyggingssak - BRA = 00 m<sup>2</sup>. Bruksarealet, eller arealet innenfor yttervegger, er det mest brukte i reguleringsaker etter de nye reglene fra 1987.

#### Bolig pr. dekar

Mål for tettheten som forteller hvor befolket et område kan bli og gir noe av grunnlaget for vurdering av infrastruktur. Bolig pr. dekar er nyttig ved kommunal planlegging.



Figur 4.2 Prinsippskisse over tetthet på ulike nivå.

(Fig: 3.1 )

Næss og Engesæter (1990) viser tre sider av begrepet "boligtetthet."

1. er antall boliger i forhold til stedet - kommunen
2. er tetthet på områdenivå, og da blir boliger pr. da sett i forhold til de ubebygde grøntarealet. Dersom hele området skal utbygges med ulike tettheter må karakteristikkene i kolonnen til høyre byttes om.
3. på tomtenivå ser vi hvordan en og samme tetthet kan gi forskjellig fysisk miljø etter hvordan bebyggelsen er utformet. Eksempel A viser frittliggende bebyggelse, som har sterk tradisjon i Norge og andre land med trehusbebyggelse. Eksempel C viser bebyggelse som er konsentrert til linjemønster. Slik bebyggelse kalles "lineær."

## Tetthetsbegrep på tre nivåer

- Tettstednivå  
Her er det forutsatt med en vekst på 1270 boliger frem til år 2020.  
(Engesæter 1990)
- Områdenivå  
Deler av Sogndal tenkes utbygget med forskjellig tetthet. Utgangspunktet er tre tettheter: 1,4, 2,7 eller 4 boliger pr dekar.  
Valg av tettheter blir kommentert under.
- Tomtenivå  
Alle disse tetthetene kan realiseres gjennom ulike bebyggelsesformer. Boligene kan legges med helt jevn avstand i begge retninger. Det vil føre til at de ubebygde arealene blir smale strimler. Boligene kan grupperes for å frigjøre felles rekreasjonsareal. Boligene kan ordnes lineært. Dette er det beste utgangspunktet for bebyggelse med tetthet over en bolig pr. dekar. Ved å variere etasjetallet, og evt. boligstørrelsen har man mulighet for å kombinere store grøntarealer og et stort antall boliger.

### Konklusjon

I denne analysen varierer vi mellom utbyggingsalternativene:

- |                  |            |
|------------------|------------|
| - tett enebolig, | 1,4 bol/da |
| - rekkehus,      | 2,7 bol/da |
| - små blokker,   | 4,0 bol/da |

Tallverdiene er et resultat av drøftinger mellom Engesæter og oss. De har bakgrunn i erfaringsdata målt opp av Husbanken og Byggforsk. Se tabell 3.1 der det fremgår at de tre tetthetene lar seg sammenligne med tett småhusbebyggelse og lignende boligformer.

## Valg av tetthet

Tabell 3.1

Referanse-eksempler med tetthet og arealfordeling på formål

Områdets navn	Bolig pr. da	Bebyggelse areal	Vei parkering	Felles opphold gangveier	Privat opphold forhager	Div.
<b>Eneboligområder</b>						
Brenna	0.9	12%	14%	12%	62%	
Nylende	0,9	12%	13%	4%	70%	1%
Rappensv.	0,9	9%	10%	10%	59%	12%
<b>Tett småhusbebyggelse, kjedehus, rekkehus, tett klyngebebyggelse</b>						
<b>Tett enebolig</b>	<b>1,4*</b>					
Høyås	2,4	24%	5,4%	13%	57,6%	
Bølertunet	2.0	15%	8%	20%	57%	
Giskehagen	2,3	19%	7%	28%	36%	11%
<b>Rekkehus</b>	<b>2,7*</b>					
Ullevål hageby	2.8	16%	25%	14%	45%	
<b>Små blokker</b>	<b>4,0*</b>					
Bergen sentrum	7.0	45%	47%			8%
<b>Blokker, i bysentre eller forstad</b>						
Hufeisen	5.0	21%	9%	22%	49%	
Sibeliusparken	5.0	25%	32%	25%	18%	
Lilleparken	19.0	41%		52%	7%	
Jessenløkken	10.0	30%	31%	36%		3%

Kilde: Husbanken 1989

## Utgangspunktet er midlere tetthet

De tetthetene vi legger til grunn er markert med \* og halvfete typer. Tabellen viser hvordan de plasserer seg blandt referanseeksemplene. De er betydelig mer konsentrert enn spredt eneboligbebyggelse. Klyngebebyggelse i Bergens eldre deler er igjen tettere, og vanlig god blokkbebyggelse har også større tetthet.

## Utbyggingsbehov

Tallene gjelder bare tettstedet, ikke kommunen som helhet. For Sogndals vedkommende har det vært aktuelt å ta opp et uttynningsalternativ og et vekstalternativ. Engesæters beregninger viser at uttynningsalternativer fører til et ubetydelig utbyggingsbehov.

Vekstalternativet krever 1270 boliger fram til år 2020 og dette blir lagt til grunn her.

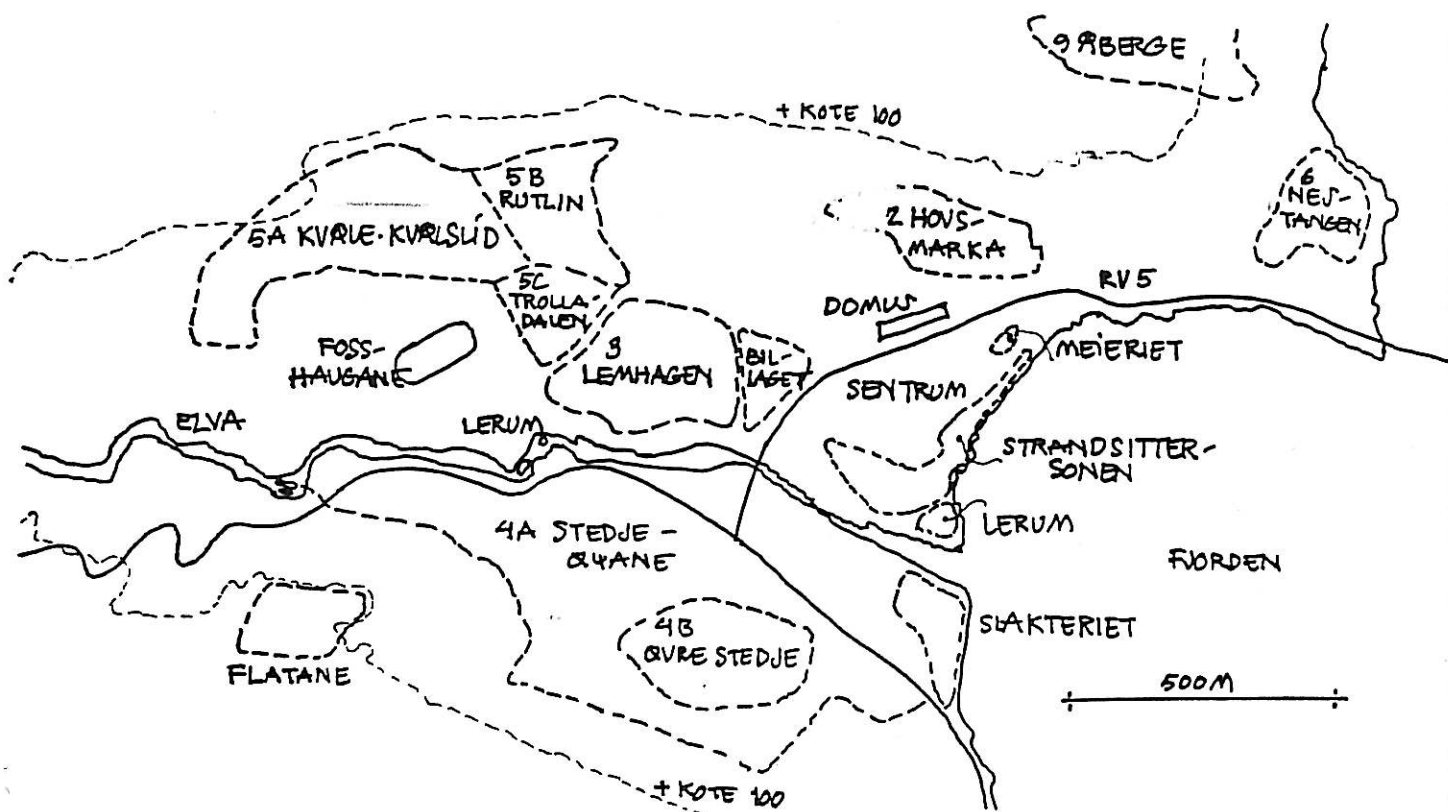
Tabell 3.2  
Engesæter 1990

Folketall 1990	3200
Folketall 2020	4855
Personer pr. bolig	2,2
Boligavgang pr år	10

## Utbyggingsbehov:

Tabell 3.3

Boliger: 1270 enheter	85100 m <sup>2</sup>
- 200 student boliger á 37 m <sup>2</sup> BTA	7500 m <sup>2</sup>
- 535 to-toms boliger á 67 m <sup>2</sup> BTA	35800 m <sup>2</sup>
- 535 to-toms boliger á 87 m <sup>2</sup> BTA	41800 m <sup>2</sup>
Næringsbygg, alle formål:	16000 m <sup>2</sup>
- Industri	4000 m <sup>2</sup>
- Varehandel	7000 m <sup>2</sup>
- Privat tjenesteyting	2000 m <sup>2</sup>
- Offentlig tjenesteyting	2000 m <sup>2</sup>
- Utdannelse og forskning	1000 m <sup>2</sup>
Totalt utbyggingsbehov	101000 m <sup>2</sup> BTA



(Fig: 3.2 )

### Områdebetegnelser i sone 1.

Vi viser skisse til utnytting av tre områder:

1- Sentrum. 2- Hovsmarka. 2- Lemhagen.

Et eget notat viser forslag til omdisponering av Strandsittersonen.

Nummereringen refererer til tabell 3.5, og blir brukt i kapittel 6 om enkeltområdene.

## Lokalisering av boliger

Tabell 3.4 - Arealreserver i sone 1

Nr Område	Areal totalt dekar	Areal til fortetting dekar	Boliger pr dekar			Preferanse verdier
			1,4 Boliger i området	2,7	4,0	
1 Sentrum	150,0		60	150	250	182
2 Hovsmarka	30,5	18,0	25	50	70	35
3 Lem Fosshagen	70,0	55,0	75	145	210	155
4 Stedje, Øyane	202,0	138,0	195	370	550	283
5A Kvåle, Kvålslid	113,3	93,3	130	250	370	250
5B Rutlin	33,3	28,3	40	75	110	75
5C Trolladalen	47,5	5,5	10	15	20	0
6 Nestangen	33,3	33,3	45	90	130	90
9 Billaget	20,0	15,8	< 12,7 bol/da >			200
<b>Totalt</b>	<b>dekar</b>	<b>437,2</b>	<b>815</b>	<b>1415</b>	<b>2090</b>	<b>1270 boliger</b>

(Engesæter 1990)

## Preferanseverdiene

Til bruk i fase 3 er det boligantallet som står i siste kolonne lagt til grunn. Dette er avtalt med den som skal stå for vurderingene i fase 3.

Tabell 3.5

## Lokalisering av næringsbygg

	Tomta	Eksist bygninger	Arealgevinst
Lerums	6 dekar	2300 m <sup>2</sup>	- 2300 m <sup>2</sup>
Salslaget	25.5 dekar	8700 m <sup>2</sup>	+ 8700 m <sup>2</sup>
Salslaget nybygg			+ 8400 m <sup>2</sup>
Nye sjøbuer á 200 m <sup>2</sup>			+ 600 m <sup>2</sup>
Takoppbygg			+ 600 m <sup>2</sup>
Totalt næringsbygg			+ 16000 m <sup>2</sup>

Tomte- og bygningsareal er basert på målinger på 1:1000 kart.

Den ubebygde del av Salslagtomba er på 16,8 dekar, og tenkes utjy med et bebygd areal på 50 % i én etasje, dvs 8400 m<sup>2</sup>.

Nye takoppbygg er ønskelige for å gi god fjernvirkning. Dette forutsetter at alle hus er noenlunde i slekt bygningsmessig, og de bør ha alle ha saltak.

## Sogndalsfjora og andre deler av kommunen

Engesæter sier i sin rapport at også Kaupangerskogen bør ha endel næringsbygg for å få en balansert utvikling.

Ligningskontoret opplyser at skolekretsene fordeler seg slik:

Trudvang - Fjora og dalen innenfor	63 %
Kaupangerskogen	24.5 %
Norane	12.5 %

Dette tilsier at endel næringsareal, i størrelsesorden 4000 m<sup>2</sup>, bør legges til Kaupangerskogen. I lokaliseringsskjemaet ovenfor er det ikke tatt hensyn til dette. Grunnen er at den opprinnelige analysen har definert ut områder utenfor Fjora. Dette mener Engesæter i ettertid ikke har vært riktig, men vi lar forutsetningen bli stående.



## 4 \* Kritisk blikk på boligstørrelser

### Arkitektfaglig vurdering av småboliger

Et springende punkt i Namit-sammenheng er arealbruk til boliger. Både forbruk av tomtegrunn og ressurser til bygging peker i retning av nøkterne boligstørrelser. Derfor er det viktig å klarlegge hvor liten en bolig bør være uten at det går utover brukskvaliteten. Husbanken og Byggforsk har gjort studier av arealbehov for småboliger. Disse er oppsummert i Byggforsk-blad "Små boliger" A 330.115. Bruksarealet, BRA er målt innenfor yttervegger. For å finne bruttoareal, BTA må man gi et tillegg på minst 5 % og legge til minst 4 m<sup>2</sup> pr leilighet for trappa.

Tabell 4.1

### Minsteareal for god nøktern standard

Antall rom	Minste bruksareal for god nøktern standard	Minste bruttoareal inkl. trapp og yttervegger
To rom	60 m <sup>2</sup> BRA	57 m <sup>2</sup> BTA
Tre rom	80 m <sup>2</sup> BRA	78 m <sup>2</sup> BTA
Fire rom	110 m <sup>2</sup> BRA	89 m <sup>2</sup> BTA
Fem el. mer	130 m <sup>2</sup> BRA	100 m <sup>2</sup> BTA

(Næss og Engesæter 1990)

**Snau to-roms på 50 m<sup>2</sup> BRA, 57 m<sup>2</sup> BTA med**

Dette er nedre grense for livsløpsboliger og gir plass til oppholdsrom og et soverom med dobbeltseng. Som rapporten "Funger femti'n?" konkluderer med, er dette en boligstørrelse som holder mål som toromsbolig, men bare med nød og neppe. Det er ikke plass til innvendig bod på etasjeplanet og løsningen er basert på stue og kjøkken i et rom, ofte kalt "mørkt kjøkken".

**God toroms bolig på 60 m<sup>2</sup> BRA, 67 m<sup>2</sup> BTA**

Med 60 m<sup>2</sup> innenfor omsluttende yttervegger kan vi få til en komplett toroms bolig. Det er plass til stue, soverom med dobbeltseng, kjøkken som eget rom og noe lagerplass på etasjeplanet.

**Snau treroms bolig på 70 m<sup>2</sup> BRA, 78 m<sup>2</sup> BTA**

Dette er minstestørrelsen for treroms boliger. Det er plass til et stort og et lite soverom i tillegg til bod på etasjeplan.

**God treroms bolig på 80 m<sup>2</sup> BRA, 88 m<sup>2</sup> BTA**

Dette arealet gir plass til stue, to gode soverom og innvendig bod i tillegg til våtrom.

## Boligstørrelse og romantall i år 2020

Langmyhr har (1989) gjort rede for romantallet i boliger i et Namitperspektiv. Endrete samlivsformer og husholdningsstørrelse har ført til behov for flere boliger, men mange av dem vil ha mindre størrelse enn det vi er vant til. Ut fra trangboddhetsbegrepet regner man ett rom for hver person i husholdningen. Kjøkken regnes ikke. Ingen bolig skal være mindre enn to rom. Dette er i tråd med Byggforsks definisjoner. (NBI, 1983)

Han har sammelignet familiers husholdningsstruktur i Vestfold, Sogn og Fjordane og Sør-Trøndelag.

Tabell 4.2

### Andel en-persons husholdninger

Geografisk enhet

Norge	44,6 %
Vestfold	41,5 %
Sogn og Fjordane	42,3 %
Sør-Trøndelag	45,2 %
Oslo	61,8 %

Det er grunn til å tro at oslotendensen vil gjøre seg gjeldende også på landsbasis. Langmyhr regner med at andelen enslige vil ligge mellom 40 og 50 % i år 2020. Samboer regnes ikke som enslige. Konsekvensen for boligmassen vil bli som vist i tabellen under:

Tabell 4.3

### Personer i husholdningen

	1990	2020
En person	44,6 %	50 %
To personer	26,8 %	28 %
Tre personer	10,8 %	9 %
Fire personer el. mer	17,8 %	13 %

Dette er basert på en beregning utført av Langmyhr for Trondheim øst, Malvik. Utviklingstendensen er at husholdninger med to og tre personer øker noe, sterkest enpersonshusholdningene mens de store husholdningene med fire personer eller mer blir tilsvarende redusert.

Hvilke konsekvenser har dette for boligstørrelsene?  
Langmyhr oppgir følgende:

Tabell 4.4

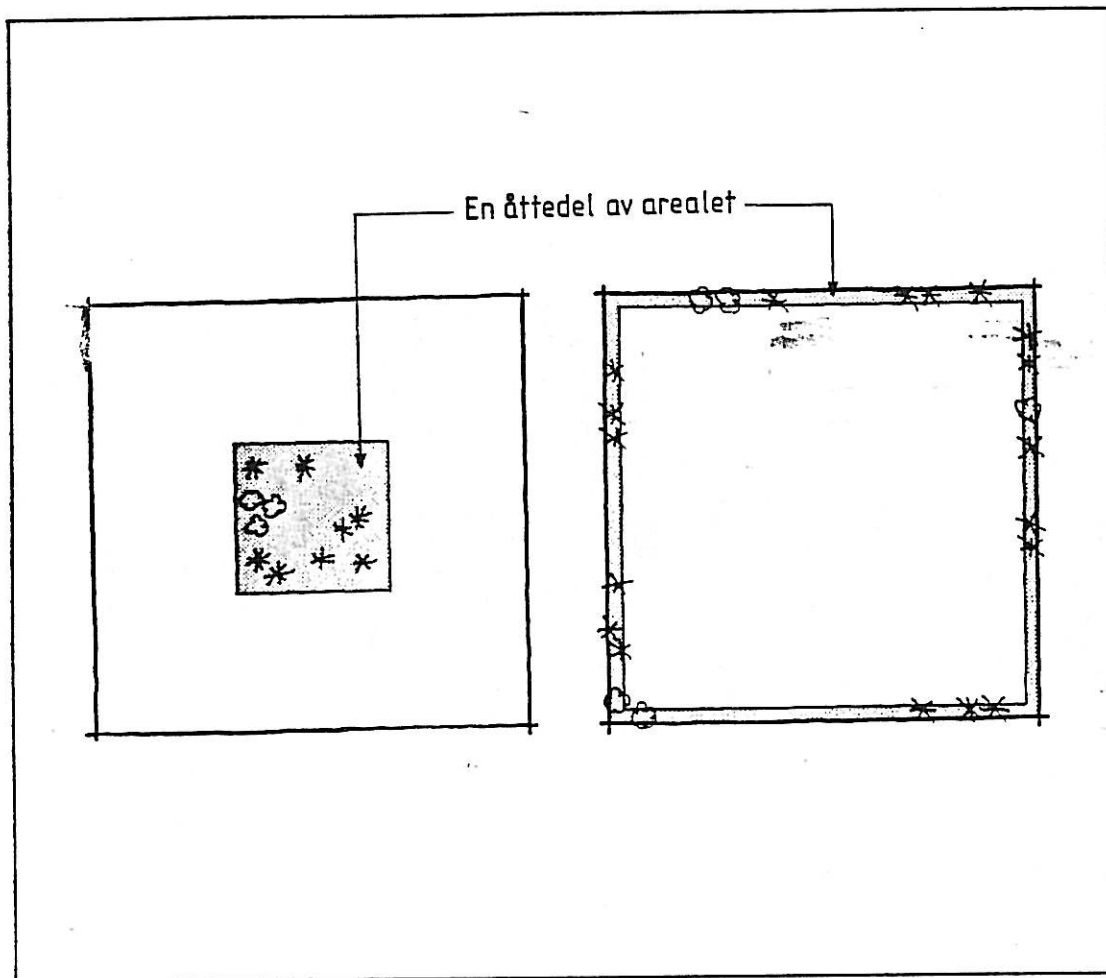
Antall rom	Andel av boligene
To rom	20%
Tre rom	35 %
Fire rom	25 %
Fem el. mer	20 %

For å oppfylle dette målet beregner Langmyhr for eksemplet Trondheim Øst-Malvik en utbygging der boligbyggebehovet er følgende:

Tabell 4.5

Antall rom	Beregnet boligbyggebehov
To rom	31 %
Tre rom	53 %
Fire rom	13 %
Fem el. mer	4 %

Langmyhrs beregninger viser at ca. halvparten av utbyggingen bør ses som tre-roms leiligheter og en tredjedel som to-roms leiligheter. Større bolig utgjør en ubetydelig sjettedel.



(Fig: 5.1 )

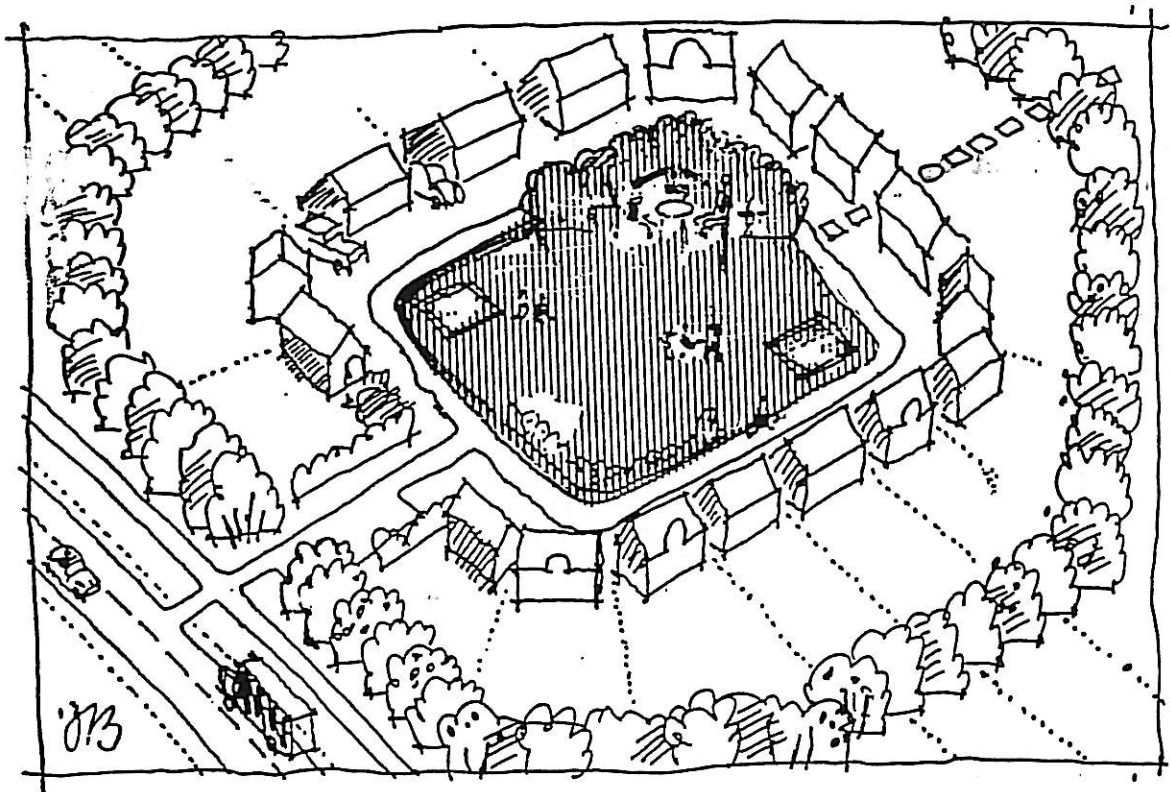
Prinsippet for lineær bebyggelse kan brukes for å økonomisere med knappe arealressurser. Utgangspunktet er de geometriske egenskaper ved areal plassert periferi eller i sentrum sentrum.

En åttedel av et areal plassert sentralt vil dominere tomta. det vil bli lett å komme til.

En like stor andel av tomta plasert i periferien vil bli en smal stripe som gjør lite av seg. Antall kvadratmeter er det samme !

I boligplanlegging kan det være ønskelig å få inn store boligmasser uten at de ruver for mye. Lineære formasjoner kan gi stor kapasitet uten påtrengende bygningsvolumer. Grøntanlegg må det økonomiseres med, det kan ikke utgjøre for stor andel, men vi ønsker at de skal virke romslige. Det bør derfor samles i flater som plasseres sentralt.

(NBI blad A 312.713)



(Fig.: 5.2 )

### Rasjonelt utbyggingsprinsipp for småhus

Et diagram som viser et sentralt plassert grønt fellesareal omgitt av en lineær formasjon av bygninger. Periferien rundt fellesarealet får stor lengde og har kapasitet til mange boliger. Den kan utnyttes tettere enn på dette diagrammet.

## 5 \* Lineære prinsipper

### Stor tetthet og mye grønt

Konsentrasjon av bebyggelsen er ønskelig. Tettheten kan måles i boliger pr. m<sup>2</sup>, antall golvkvadratmeter og lokal konsentrasjon av bebyggelsen.

Et mål som står i motsetning til høy tetthet, er ønsket om grøntområder inne i og mellom utbyggingsområder. En tradisjonell bebyggelse med punktvis fordelte og jevnt spredte hus kan ikke løse denne motsetningen. Et annet alternativ er å øke etasjetallet, og la bebyggelsen gå i høyden. Dette vil stå i kontrast til steds karakteren i Sogndal, og boliger i høyhus har en rekke dokumenterte svakheter, i denne forbindelse er det avgjørende at de store grøntarealer man oppnår, faktisk blir lite brukbare og lite brukt av barn og voksne.

For å kombinere høy tetthet, lav bebyggelse og store grøntarealer må en utnytte prinsipper om periferi- og sentre ved utarbeidelse av en bebyggelsesplan.

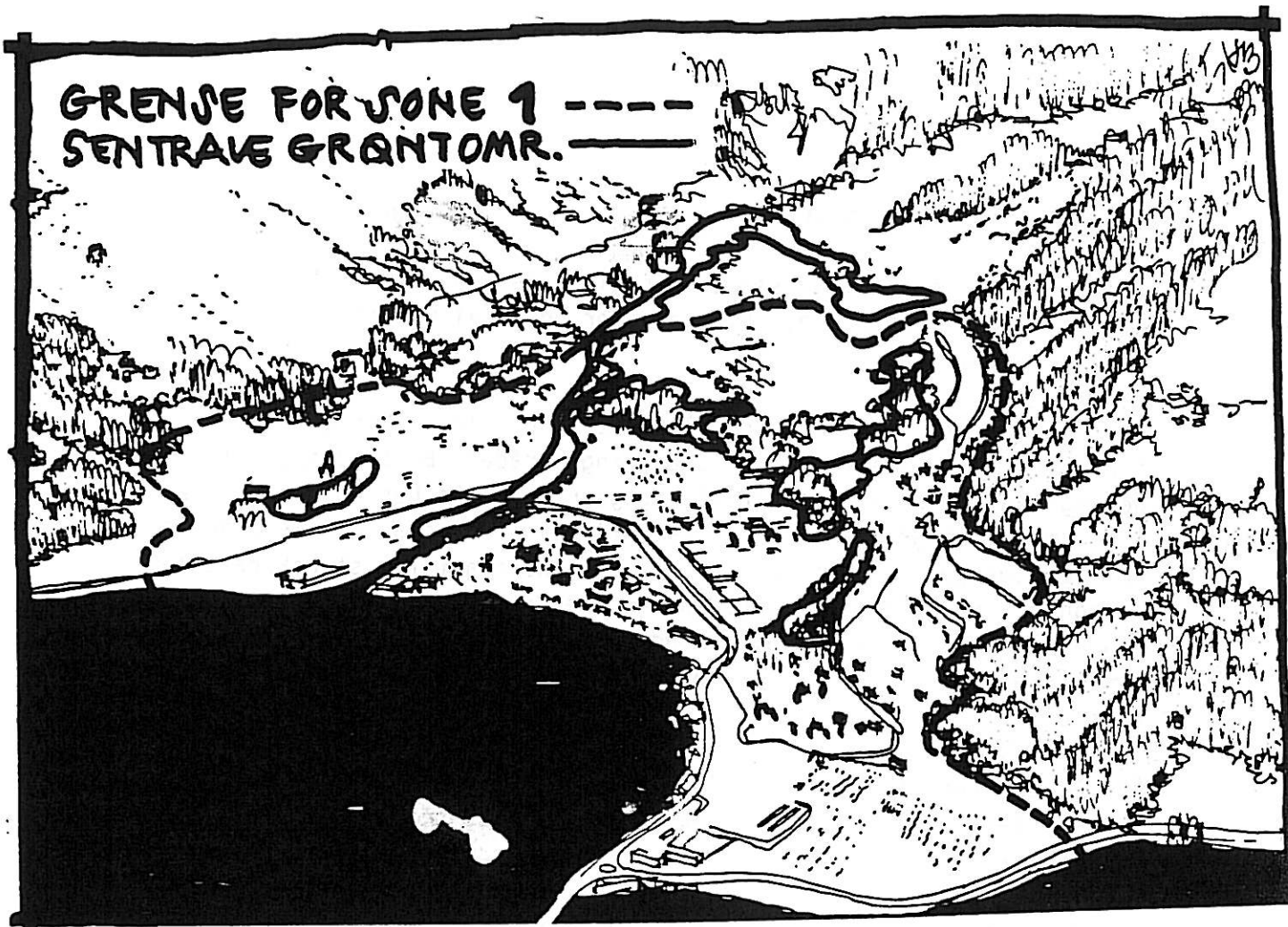
- bruke lineære bebyggelsesformer, plassere bebyggelsen i periferien
- samle grøntarealene i større flater og legge dem sentralt

### Bebyggelsesformer

Lineære bebyggelsesformer er nøkkelen til god arealøkonomi. Den setter et skille mellom bebygd og ubebygd, og er grunnmønsteret bak tidligere tiders landsby og bybebyggelse - der den er utført i branntrygge materialer. Den tetteste varianten finner vi i byenes karrébebyggelse.

Det karakteristiske for lineær bebyggelse er at man utnytter kommunaltekniske anlegg optimalt. Varmeteknisk og energimessig gir lineær bebyggelse et bedre utgangspunkt enn frittliggende bebyggelse. Konsentrasjonen til linjer gjør det mulig å holde stor avstand til neste linje og avstanden kan brukes til grøntområder og uteoppholdsområder. Detaljutformingene av grøntområdene vil avhenge av om det er lavblokker eller boliger på bakken.

Mer om lineær bebyggelse i NBI håndbok 35. Lett kommunalteknikk, og Byggforsksblad A 312.207.

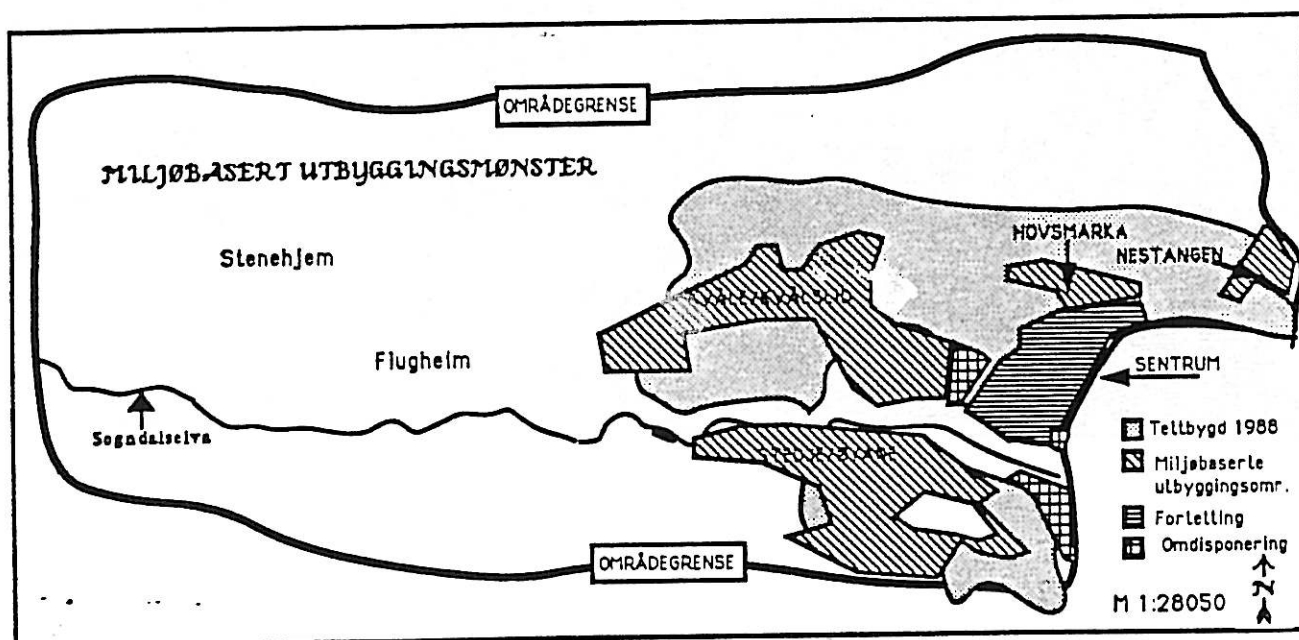
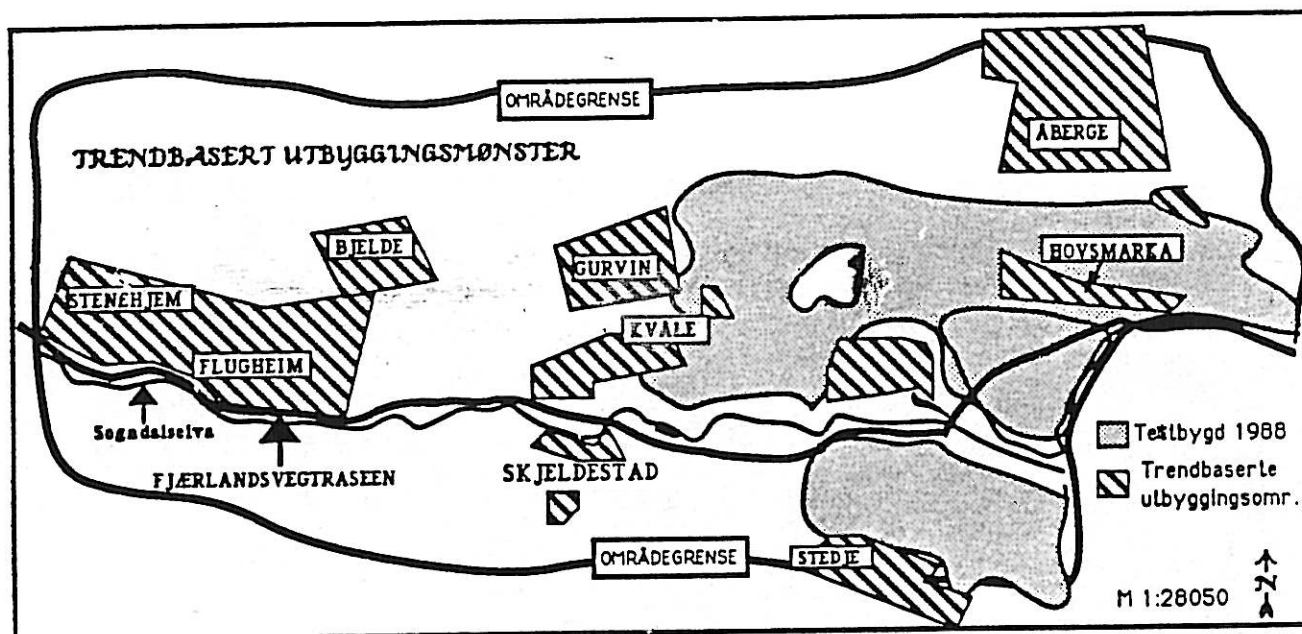


(Fig: 5.3 )

Grunnleggende vurderinger av Sogndal inntegnet. Stiplet begrensingslinje viser grensen for utbyggingszone 1. Det er gangavstand til sentrum, ikke mer enn ca. 1 km. To typer grøntbelter bør bevares av hensyn til landskapskarakteren.

Den ytre grønne rammen dannes av åssidene, og bestemmer landskapskarakteren. Inne i zone 1 bør synlige skråninger og elvebreddene holdes grønne, og fri for bebyggelse.

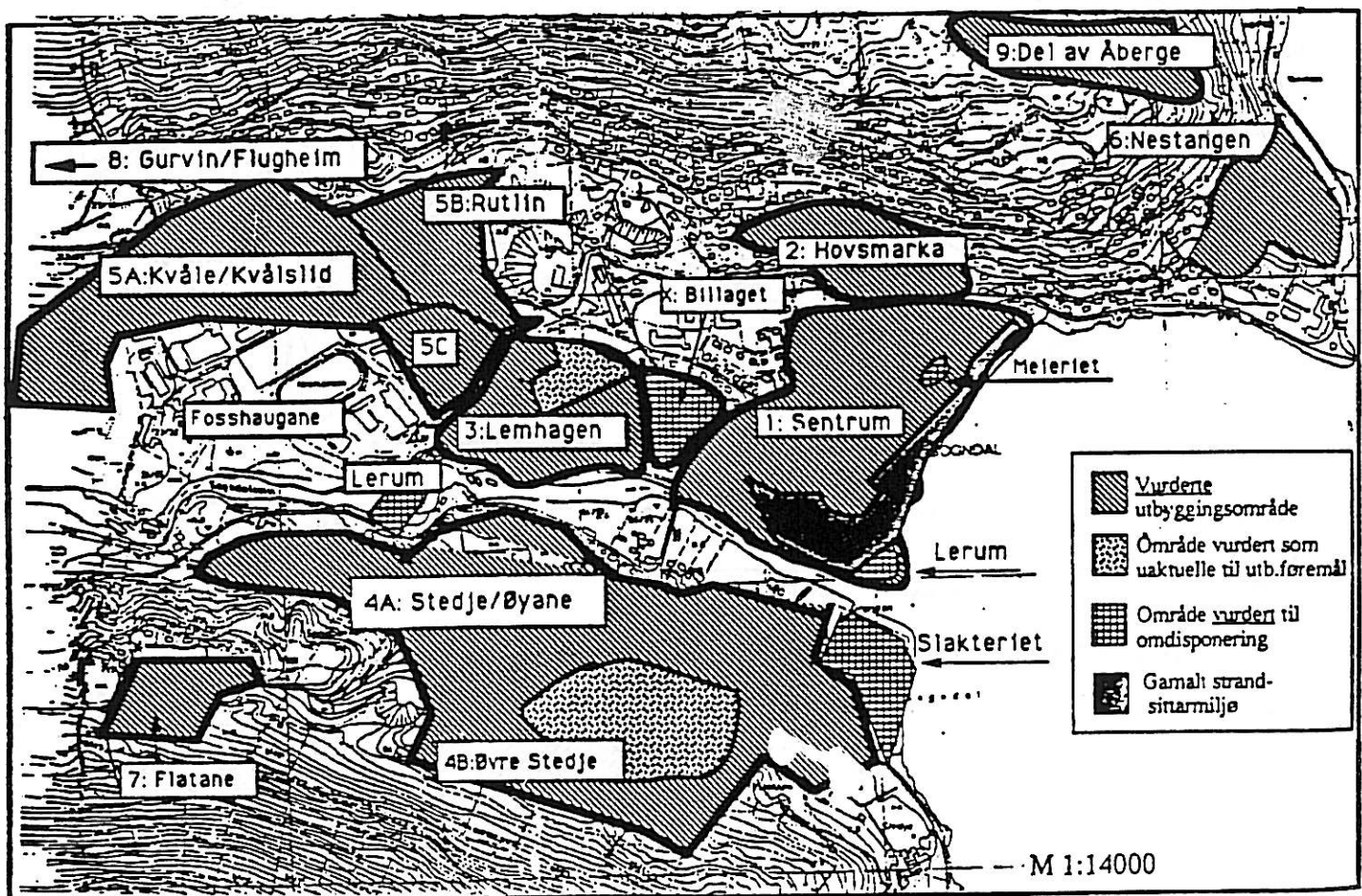




(Fig: 5.4 )

Engesåters sammenligning av trendbasert og miljøbasert utbygging. Den miljøbaserte utbyggingen i sone 1 får en utbredelse på ca. 1 x 1,5 km og bebyggelsen og sentret kan nås innen gangavstand. Dette er et avgjørende moment for å redusere bilbruken.

( Arealet tilsvarer den bebygde halvdelen av Bygdøy i Oslo ).



(Fig: 5.5 )

Konklusjon for utbygging av preferansesonene. De eksponerte sonene får den mest spredte bebyggelse med 1,4 boliger pr. dekar. Alle de sentrale utbyggingsområdene tenkes utbygd med 2,7 boliger pr. dekar. (Engesæter 1990)

## 6 \* Kapasitet i enkeltområder

### Tre områder skal belyse helheten

Utbyggingsbehovet er satt til 1270 boliger. Arealvurderinger har gitt en ramme for ulike delområder, fra ingen utbygging til oppimot trehundre. I dette kapitlet har vi skissert hvordan målsettingen kan la seg realisere, og vi viser de arealmessige konsekvensene av utbyggingen. Måloppnåelsen er gjengitt etter Engesæters analyse av forholdene i hvert delområde. (1990)

Områdene er forskjellige:

1. Sentrum, 150 dekar flatt terreng
2. Hovsmarka, 31 dekar, bratt, eksponert terreng
3. Lem, Fosshagen, 70 dekar, flatt terreng, typisk dyrka mark med eplehager

## 1. Område 1. Sentrum - med bebyggelses-skisse 6.1a og 6.1b

Sentrum har store fortetningsmuligheter og kan gi plass til både bolig og næringsareal. Engesæter beregner boligtalet her til mellom 150 og 230.

Mange hus er kommet til etter 1960, men det finnes rester av den opprinnelige bygningsmassen innimellom. Store asfaltflater preger sentrum. I tillegg fins det rester av frukthage.

Slakteriet forutsettes nedlagt og Lerums flyttes over til disse bygningene. Lerums omdisponeres til rekreasjonsområde Se notatet om strandsittersonen. Billaget og Linjegods flyttes ut av sentrum til Kaupangskogen. Dette frigjør 20 dekar.

Engesæter viser at en utbygging av sentrum vil føre til god måloppnåelse på de fleste punkter bortsett fra friluftsliv/rekreasjon.

Skisse 6.1b viser at en tilvekst på 17.250 m<sup>2</sup> kan skje uten å sprengte miljøet med høye bygninger eller å rive opp kvartalsstrukturen. Tvertimot kan en slik fortetting reparere strukturen og skape klarere gaterom. Tilveksten kan benyttes til 5000 m<sup>2</sup> næringsareal på gateplan og 12.250 m<sup>2</sup> boliger. Det siste tilsvarer 182 gode to-roms boliger.

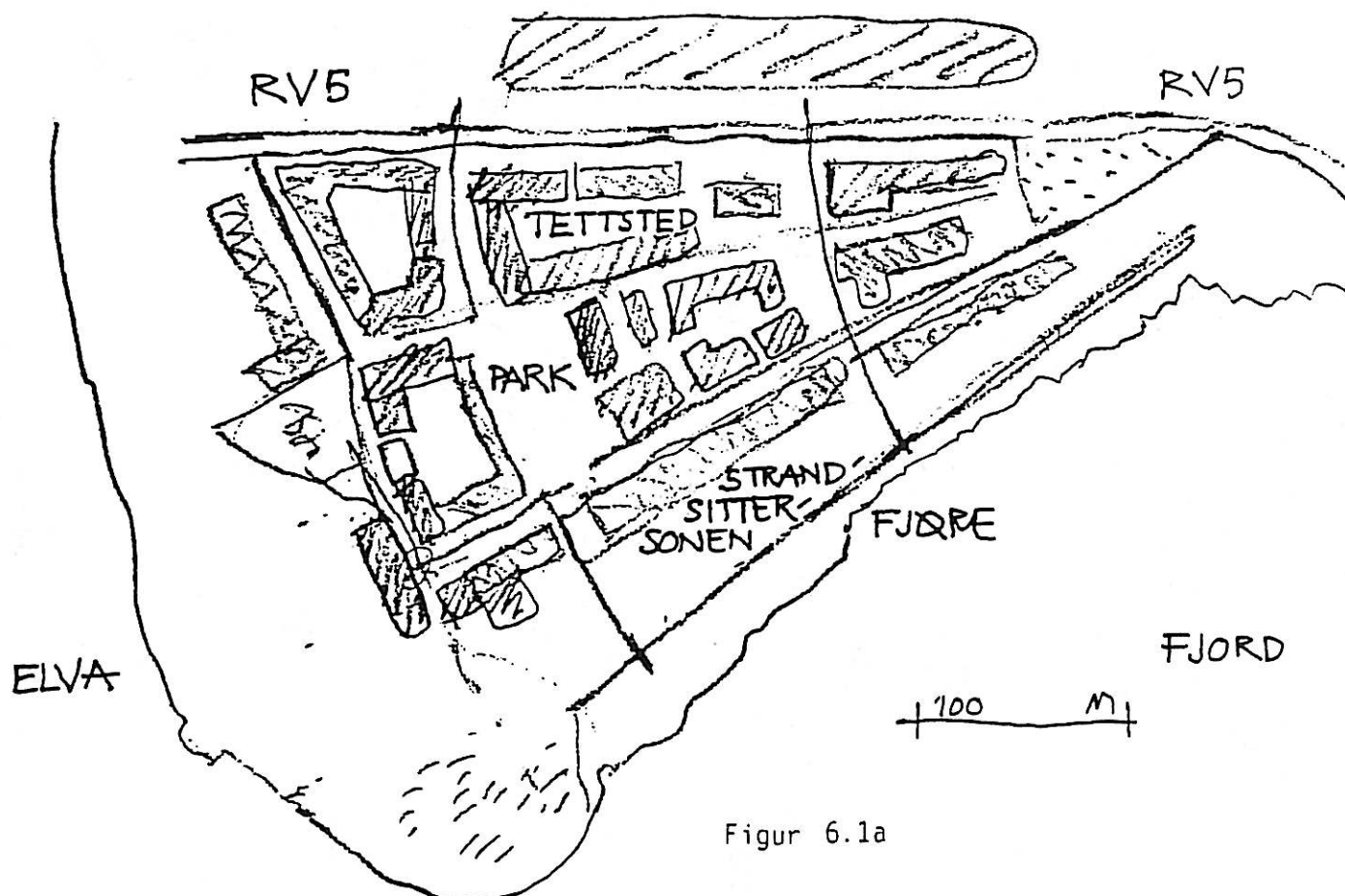
Dette er en skisse av kapasiteten. Bygningsvolumene skal gis en mer artikulert form som passer til byggeskikken i Fjora. Bygningene bør ha en mer oppbrutt form, og veggiv som ikke danner lange glatte vegger. Dette er lagt fram i Strategiplan for Sogndal sentrum, ( Via 1990.)

## 1. - Sogndal sentrum

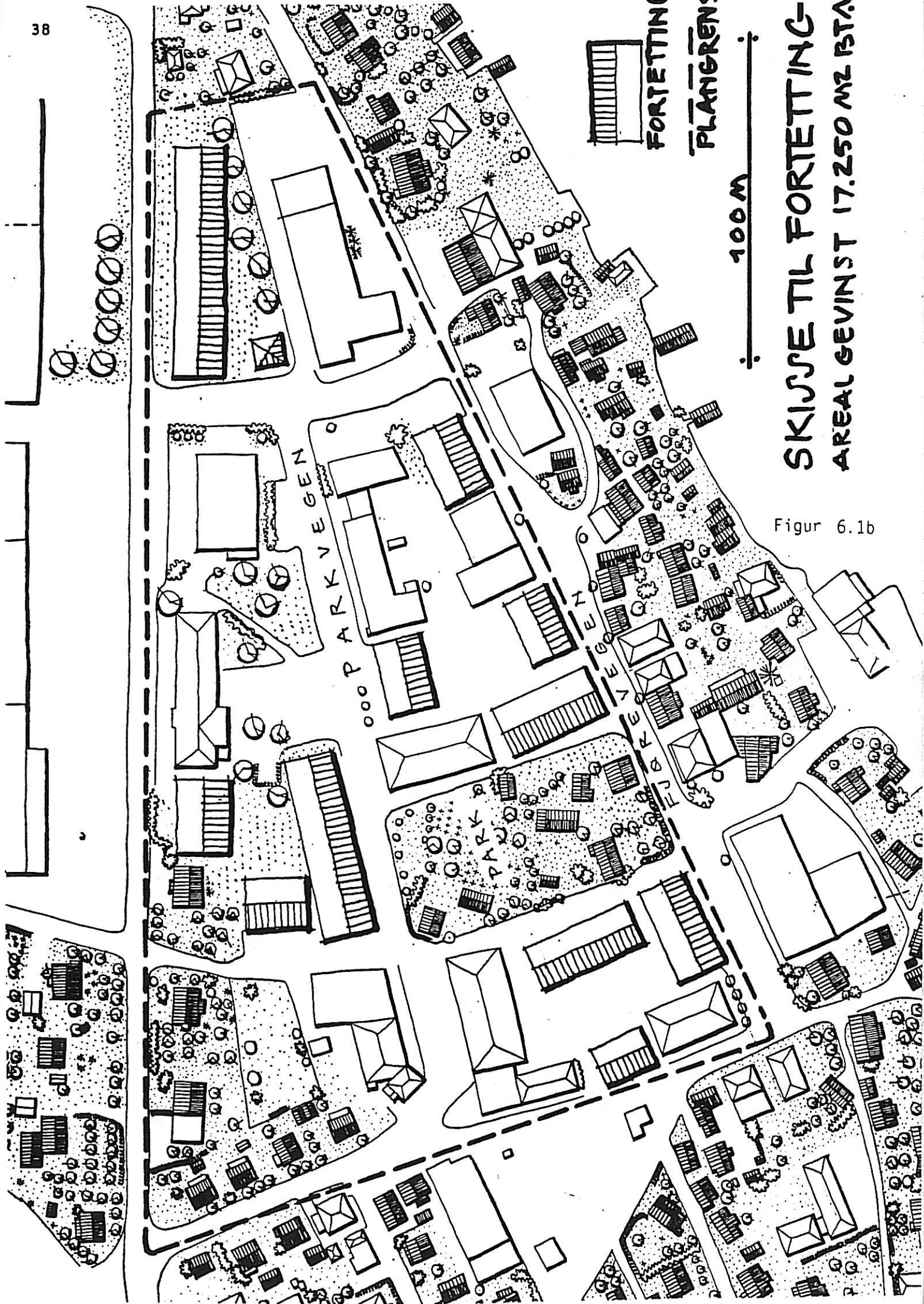
Figurene 6.1a og 6.1b viser denne strukturen:

- I nord er riksvei 5 en sterk akse. Mellom denne og Fjøreveien ligger det egentlige senteret som idag har en en tildels oppløst kvartalstruktur. Det kan være et utgangspunkt for fortetningen og vi foreslår at kvartalsstrukturen styrkes med supplerende bebyggelse. Det vil gi en økning på i alt 17.250 m<sup>2</sup> bruttoareal som kan disponeres til bolig og næring. Dersom 2, 3, og loftsetasje brukes til romslige to-roms boliger, gir det et tillegg på 183 enheter. Kvartalstrukturen bør utformes slik at den styrker kontakten mellom det vakre fjordlandskapet og gaterom inne i sentrum. Vi foreslår en sentralt plassert park. Her finnes det i dag en del eldre fine trehus i en lite tilgjengelig eplehage, som kan suppleres og nyplantes.

Dette forslaget er skissemessig og skal forstås som ett mulig eksempel på hvordan areal-optimalisering og visuelle verdier lar seg kombinere. Utforming av tettsteder er en stor og kompleks politisk og formmessig planleggings oppgave som ligger utenfor rammen av dette notatet. NBI drøfter miljøprioritert trafikk, miljøalternativet for boligbygging og strandsittersonen. Derfor er heller ikke de tre aspektene ved vår analyse ført sammen til ett plankast.



Figur 6.1a

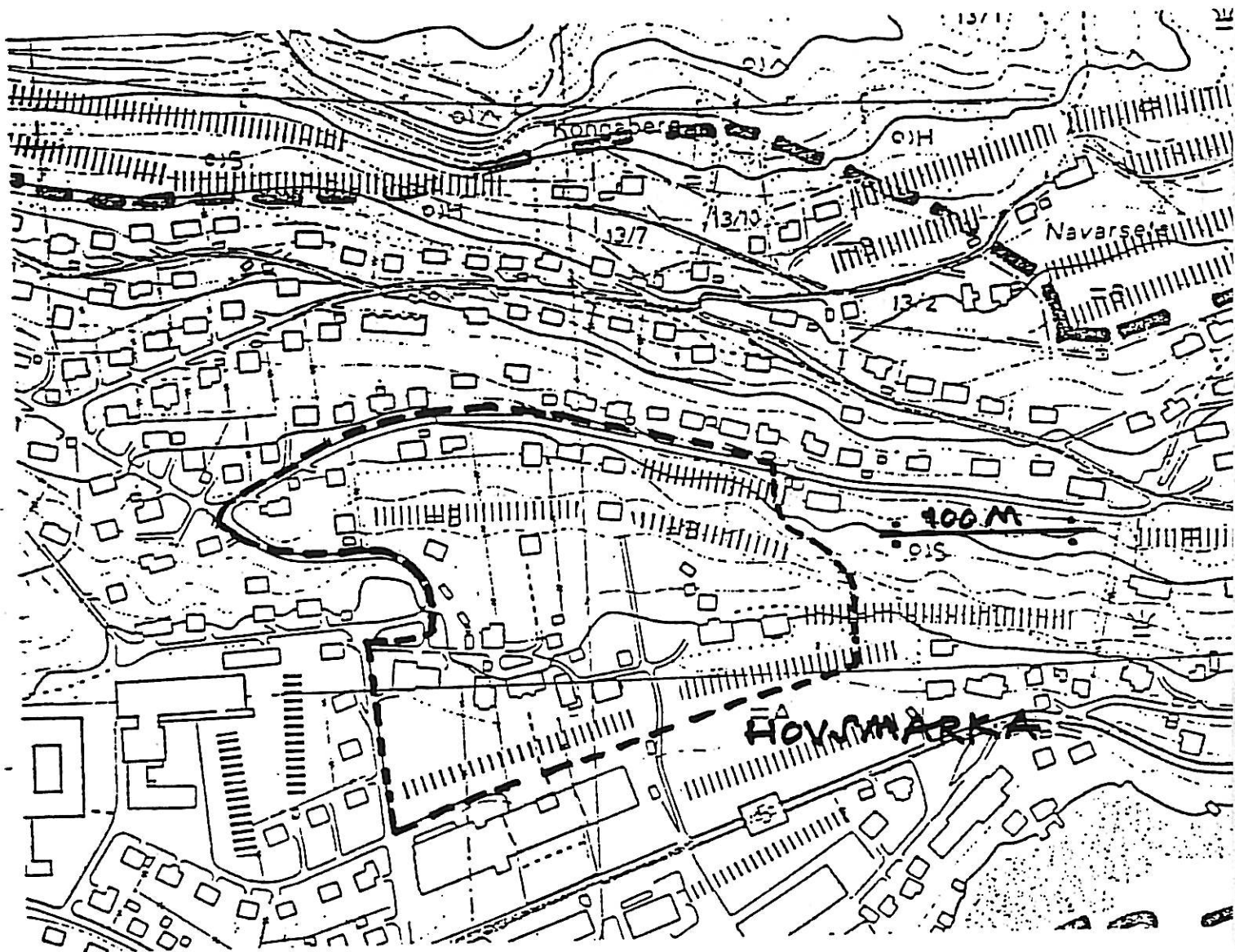


## 2. Område 2. Hovsmarka - bebyggelses-skisse 6.2a og 6.2b

Dette området bør brukes til fortetting med 25-35 boliger. Området er eksponert og ligger som en grønn vegg godt synlig fra sentrumsbebyggelsen. Her bør det bygges konsentrert slik at verdifull vegetasjon kan beholdes. Vi foreslår rekkehusboliger.

Det vil gi god måloppnåelse på alle punkter unntatt å bevare kultiverte biologiske ressurser og landskap og kulturverdier. Her vil det skåre delvis godt.

Skissen viser at dette kan realiseres med 35 rekkehusboliger.

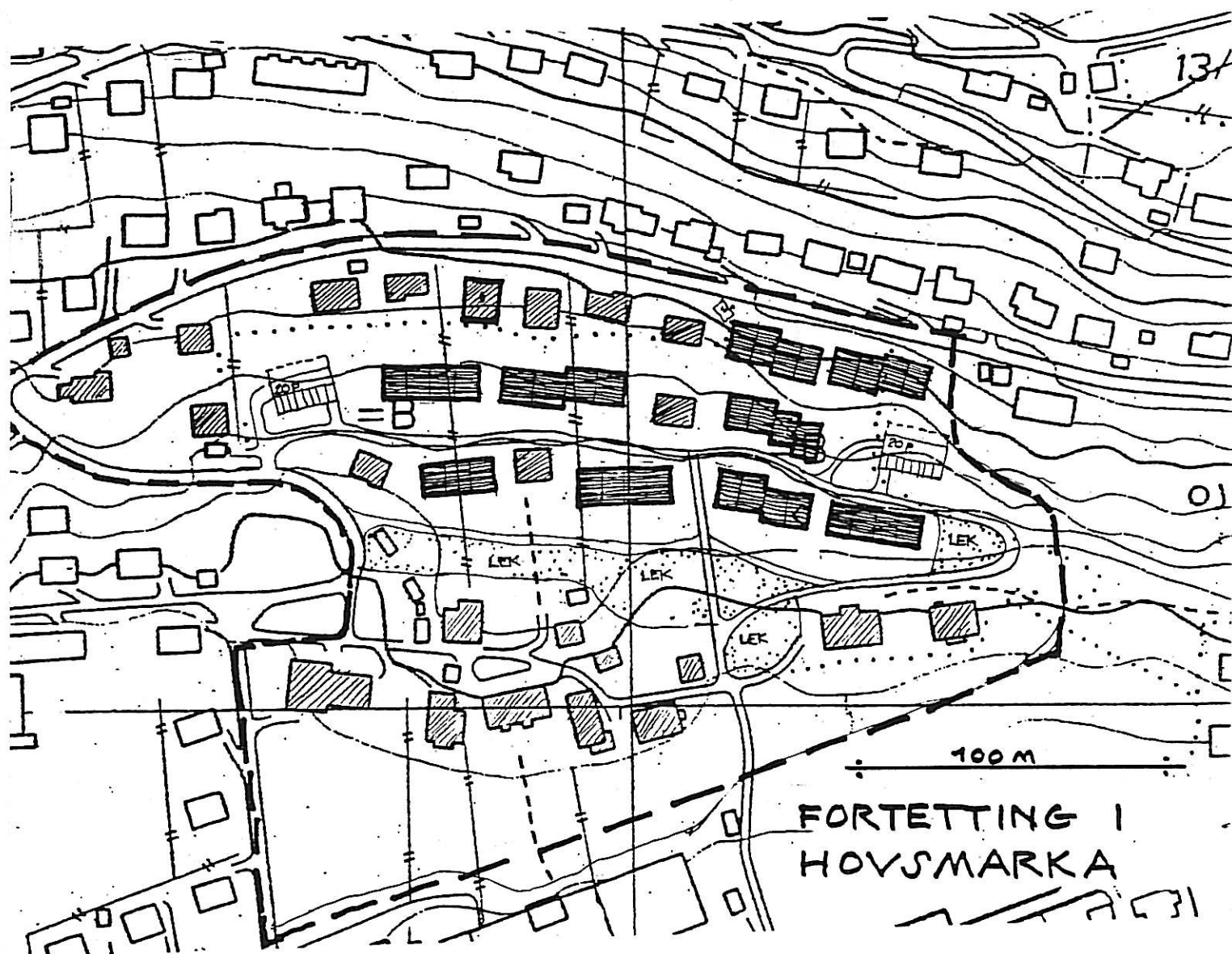


(Fig: 6.2a )

## 2. - Hovsmarka

Skisse på oversiktsnivå av bebyggelse i Hovsmarka. Også her er det foreslått lineære strukturer som slutter seg til eksisterende bebyggelse.





(Fig: 6.2b )

## 2. - Hovsmarka

På mer detaljert nivå blir det en del endringer, men prinsippet opprettholdes. Husene er rykket tettere på hverandre, men det skrånende terrenget gjør at sol og utsikt ikke går tapt. Hovsmarka som er på 30,5 da. får et tilskudd på 35 rekkehusboliger. Boligene har en grunnflate på 75 m<sup>2</sup>. Et belte med felles oppholdsareal på 3,2 dekar strekker seg langs sydenden av området.

### 3. Område 3. Lemhagen, Fosshagen - bebyggelses-skisse 6.3a og 6.3b

Dette området bør brukes intenst, eventuelt i form av samlokalisering med næringsbygg. Utnyttingsgrad mellom 2,7-3 boliger pr. dekar vil gi 145-160 boliger. Dette området er i dag en frukthage. Vi viser bebyggelseplan for dette området med innpassing av 155 boliger.

Måloppnåelse som for Hovsmarka. Et unntak er middels god lokal klimatisk lokalisering av bolig.

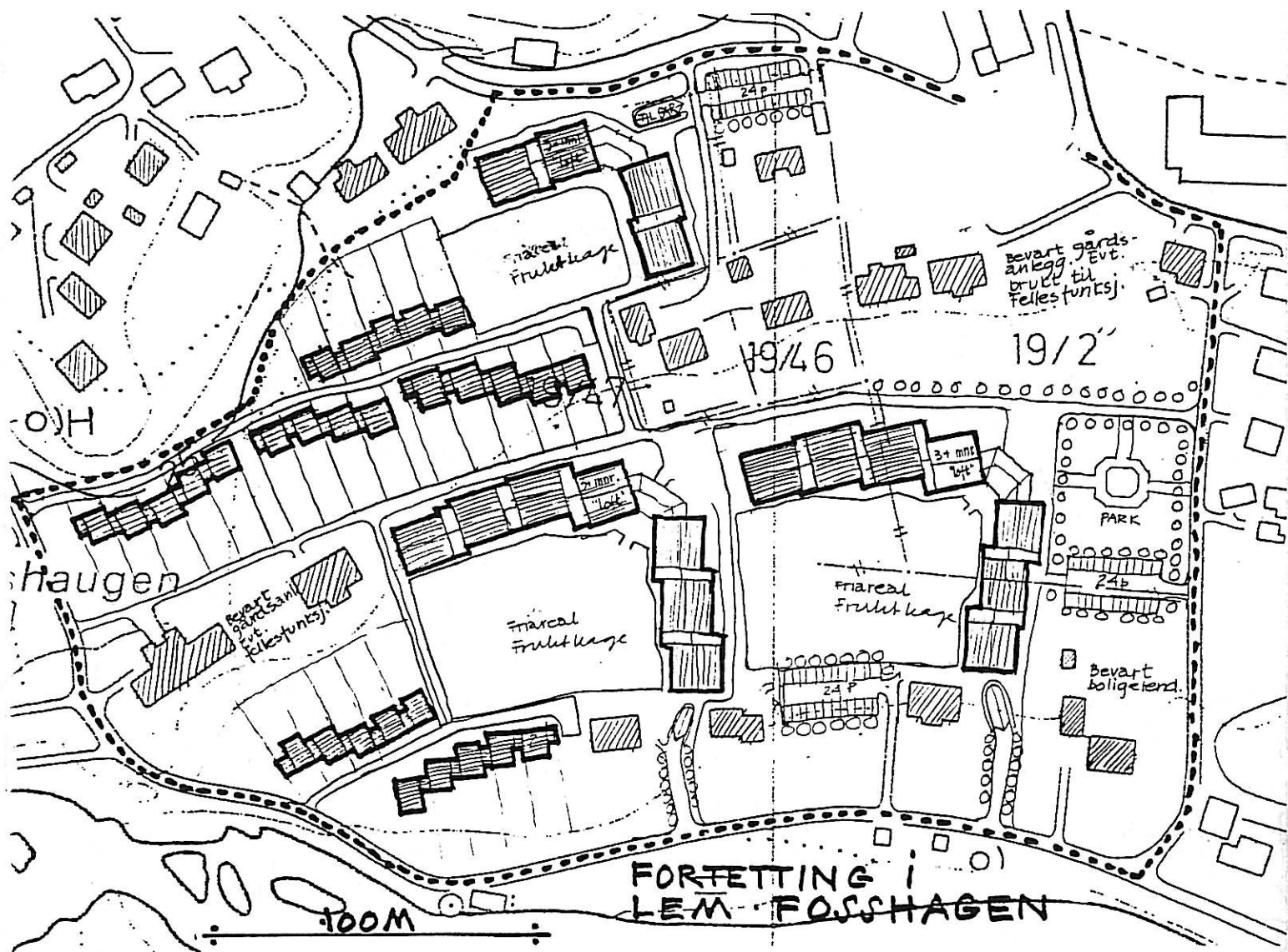
Skissen viser at dette kan realiseres innenfor målsettingen.



(Fig: 6.3a )

### 3. - Lemhagen

Den sentralt beliggende Lemhagen foreslås utbygd med rekkehus og småblokker. På oversiktsnivå ses lineære formasjoner som slutter seg til eksisterende bebyggelse. Eksisterende bebyggelse forutsettes beholdt fullt ut.



(Fig: 6.3b )

### 3. - Lemhagen

Detaljsskisse av utbygging av Lemhagen. Det er vist småblokker på tre etasjer med innredet loft og kjeller med felles parkering. Det er sju boliger pr oppgang. I tillegg er det vist kjedehus med parkering på hver tomt. Disse har smale, dype parseller som gir skjermet privat uteplass uten stort arealkonsum.

Utbygging er basert på lineære prinsipper. Felles grøntarealer er plassert sentralt med kveldssol i tilknytning til blokkene.

Fellesarealene vil også være attraktive for kjedehusene. Det er i alt plass til 165 nye boliger på tomta som utgjør 71 dekar.

## Øvrige områder - uten bebyggelsesplanskisser

### 4. Stedje, Øyene

Dette er et stort område på sydsiden av elva. Området bør utnyttes til boligformål og Engesæter foreslår en utbygging på 370 boliger. Altså en tredjedel av hele utbyggingspotensialet. Middels utnytting med 2,7 boliger pr. dekar.

Måloppnåelse etter Namit-målsettinger:

Omtrent samme profil som to tidligere områder men med tildels dårligere lokalklima og mer nedbygging av kultiverte biologiske ressurser.

### 5. Kvåle, Kvålslid, Rutlien, Trolladalen

Disse delområdene har en fin eksponering mot syd og foreslås utbygd med i alt 325 boliger. Tettheten varierer fra 1,4 - 2,7 boliger pr. dekar. Engesæter foreslår at Trolladalen ikke bygges ut fordi dette vil bryte det sammenhengende grøntbelte som er viktig for stedspreget i Sogndal.

Vurdering i forhold til Namit-mål.

Utbyggingen kan skåre godt på alle mål untatt å bevare kultiverte biologiske ressurser og bevare landskapsverdier.

### 6. Nestangen

Dette området er lite synlig fra Sogndal sentrum og består i dag av en frukthage. 90 boliger foreslås lagt på denne tomten.

I forhold til Namit-mål vil dette gå negativt ut over kultiverte biologiske ressurser og noe ut over kulturverdier. Ellers skårer denne utbyggingen god måloppfyllelse.

### 7. Flatane

Flatane er et mindre flatt parti på sørsiden av elven. Det er jordbruksområde med bl.a. frukt dyrking. En utbygging her vil gi boliger med middels gode lokalklimatiske forhold og utbyggingen vil fare hardt fram med kultivert biologiske ressurser og være uheldig i fjernvirkningen i landskapsrommet.

## 8. Gurvin, Flugheim

Dette området ligger i sone 2, dvs. utenfor tettbebyggelsen og et stykke inn i Sogndalsdalen. Det er jordbruksareal og frukthager og er på omlag 600 dekar. En analyse viser at dette vil føre til sterkt økt transportarbeid samtidig som biologiske ressurser blir nedbygd. På den positive siden ligger gunstig klima for boligene og litt forandring av landskapstrekk. Dette området foreslås ikke utbygd dersom Namit-mål skal oppfylles.

## 9. Åberge

Dette ligger i sone 2 og er ikke eksponert mot Sogndalsfjæra. Området har god utsikt over indre del av Sogndalsfjorden.

Dette bør ikke brukes til utbyggingsformål. Begrunnelsen er omtrent den samme som for Gurvin. Først og fremst økt transportarbeid.

## 10 Kjørnes

Området ligger i sone 2 og bør ikke utbygges kraftig. En utbygging ville føre til stort transportarbeid og gå ut over landskap og kultivert biologiske ressurser.

## 11 Kaupangerskogen

Analysen viser at mangel på arbeidsplasser er det sentrale her. De har karakter av et uselvstendig lokalsamfunn og utbyggingen her bør skje med næringsarealer.

## Forslaget vurdert mot målsettingen

Formen for utbygging har innverkning på alle sju delmålene:

- minimerer energiforbruk og utslipp av global og nasjonal betydning

Hovedstrategien er konsentrasjon av tettstedet, og forslaget viser et tettsted der gangavstander vil være dominerende. Dette er et godt utgangspunkt for redusert bilbruk. Dette kan påvirke utslipp, energiforbruk, støy og forurensning. Lineær bebyggelse er i utgangspunktet energiøkonomiserende. God måloppnåelse.

- bevarer verdifulle biologiske ressurser

Konsentrasjonen vil ha heldige konsekvenser for bevaring av biologiske ressurser, god måloppnåelse utenfor tettstedet, mindre god innen utbyggingsområdet.

- er samfunnøkonomisk gunstig

Utbyggingsformen er lønnsom både når det gjelder investering og drift. God måloppnåelse.

- gir vesentlige reduksjoner av lokale støy- og luftforurensningsproblemer

Redusert transportarbeid gir bedre utendørs miljø; moddes til god måloppnåelse.

- gir befolkningen gode muligheter for friluftsliv og annen utendørs rekreasjon

Konsentrert utbygging gir muligheter for utendørs rekreasjon uten bilbruk, god måloppnåelse.

- bevarer landskap og kulturverdier

Forslaget bygger ned areal i tettstedet, men bevarer verdier som ligger utenfor sone 1; middels måloppnåelse.

- bidrar til å realisere velferdsmessige og sosiale mål

Forslaget vil kunne gi utgangspunkt for et tettsted der velferdsmessige og sosiale mål kan realiseres; usikker måloppnåelse; middels til god.

## 7 \* Litteraturliste

Austad m. fl. 1985

Vegetasjon i kulturlandskapet

Lauvingstre, bjørkehagar, einerbakkar og urterike slåtteenger

Vern, bruk og skjøtsel

Økoforsk, Ås - NLH

Austad m. fl. 1989

Sogndalsfjora i historisk perspektiv. Namit rapport nr 3.

Sogn og Fjordane distriktshøgskules skrifter 1989:2

Bjørneboe m. fl.

Lett kommunalteknikk, NBI håndbok 35, Oslo 1984

Dyring m. fl. 1990 a

Tomtevalg. Natur og miljøvennlig bebyggelse i Tingvoll, Tomtevalg. NBI

og NBBL utbygging. NBI Prosjektrapport 59

Dyring m. fl. 1990 b

Fortettingspotensial og bebyggelsesplaner i Borre

Byggforsk, prosjektrapport nr 60

Dyring, Kine 1990

"Byutvikling, parker, friarealer"

Noen erfaringer fra forskningsprosjektet

"Natur- og miljøvennlig tettstedsutvikling"

Engesæter, Pelle 1989

Arealbruk og utbygging i Sogndalsfjora

Natur- og miljøvennlig tettstadutvikling:

Felles prosjektføresetnadar og trendbasert utbyggingsmønster

Namit rapport nr 1/1989 (Trend)

Vestlandsforskning, rapport nr 1/89, Sogndal

Engesæter, Pelle 1990

Natur- og miljøvennleg

utbyggingsmønster for Sogndalsfjora

Felles prosjektføresetnadar og trendbasert utbyggingsmønster

Namit rapport nr 5/1990 (Miljøvennlig)

Vestlandsforskning, rapport nr 3/90, Sogndal



Fiskaa, Helge 1989

Utbyggings og fortettingpotensiale i Ranheimsområdet

NIBR - NTH notat 1989:3

Helle, Austad, Losvik 1989

Naturressursar og andre miljøkvalitetar i Sogndal tettstad.

Namit rapport nr 2.

Sogn og Fjordane distriktshøgskules skrifter 1989:3

Langmyhr, Tore 1989

Boligstørrelser i pr 2020

- et natur og miljøvennlig perspektiv

NIBR. Oslo

Næss, Petter 1988

Mål for natur- og miljøvennlig tettstedsutvikling.

NIBR - notat 1988:143

Næss, Petter 1989 a

Utearealnormer og utbyggingskapasitet

NIBR notat 0-265

Næss, Petter 1989 b

Å vurdere miljøkonsekvenser av tettstedsutvikling

Forslag til metode for konsekvensanalyser i prosjektet "Natur og miljøvennlig tettstedsutvikling"

NIBR - notat 1989:xxx

Kommentarutgave 1.9.1989

Via Prosjekt 1990

Strategiplan Sogndal sentrum. Sogndal.