

26

PROSJEKT
RAPPORT



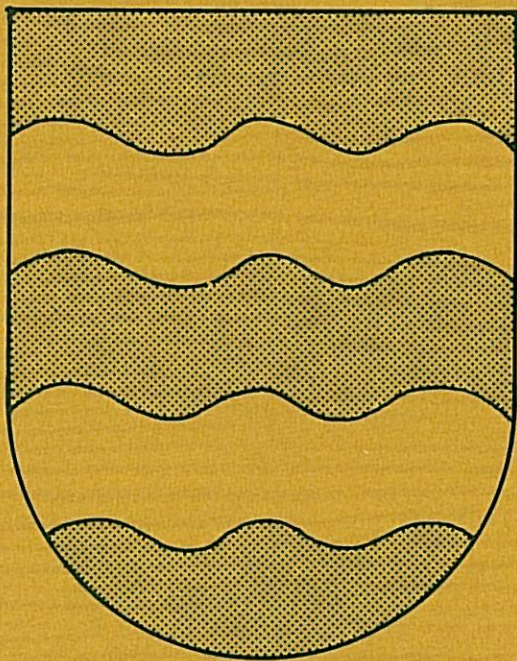
BYGGFORSK

Norges byggforskningsinstitut

Einar Jenssen m.fl.

Koordinert boligfeltutbygging

Rapport fra utbyggingsprosjekt i Harstad



Norges byggforskningsinstitut 1988

Einar Jenssen m.fl.

Koordinert boligfeltutbygging

Rapport fra utbyggingsprosjekt i Harstad

Norges byggforskningsinstitutt 1988

PROSJEKTRAPPORT 26
Koordinert boligfeltutbygging
Rapport om utbyggingsprosjekt i Harstad

UDK 711.58(481):69
IBSN 82-536-0259-6

Opplag: 200
Trykt hos NOR-TRYKK A/S
© Norges byggforskningsinstitutt
Forskningsveien 3B, Postboks 123, Blindern
0314 Oslo 3, tlf. (02) 46 98 80, telefax (02) 69 94 38

INNHold

1. Utgangspunktet i kommunen	side	5
1.1 Folketall og boligproduksjon	"	5
1.2 Boligmarkedet - boligbyggeprogrammet	"	5
1.3 Tomtesituasjonen	"	5
1.4 Kommunal utbyggingspraksis	"	5
1.5 Kommunens motivasjon for å delta	"	6
2. Start	"	6
2.1 Etablering av prosjektgruppen	"	6
2.2 Mål - mandat	"	6
2.3 Prosjektprogrammet	"	7
2.4 Valg av tomteområde	"	7
3. Prosjektforløpet	"	9
3.1 Historisk forløp	"	9
3.2 Fremdriften	"	9
3.3 Prosjektgruppens utvikling	"	9
4. Bebyggelsesplanen	"	11
4.1 Tomteområdets egenart	"	11
4.2 Reguleringsplanen	"	11
4.3 Kartgrunnlaget	"	13
4.4 Prinsipp - bebyggelsesplan	"	13
4.5 Planleggingsprosessen	"	13
4.6 Resultatet - beskrivelse og vurdering	"	15
4.7 Vurdering i forhold til målet	"	17
5. Teknisk plan	"	17
5.1 Prinsipp - teknisk plan	"	17
5.2 Prosessen	"	18
5.3 Vurdering i forhold til målene	"	18
5.4 Aktørenes betydning for resultatet	"	20
6. Opparbeiding	"	20
6.1 Prinsipp for koordinering	"	20
6.2 Prosessen	"	20
6.3 Resultatet	"	22
6.4 Vurdering av resultatet	"	23
6.5 Aktørenes betydning for resultatet	"	25
7. Forholdet til tomtekjøpere	"	26
7.1 Spilleregler for samarbeidet	"	26
7.2 Spilleregler for utforming av hus og disponering av tomt	"	28
7.3 Informasjon	"	28
7.4 Organisering av tomtekjøperne	"	32
8. Huset	"	32
8.1 Prosjektering	"	32
8.2 Anbud og konstrahering	"	33
8.3 Byggefase	"	38
8.4 Økonomi	"	40
9. Resultatet - oppsummering	"	40
9.1 Bebyggelsesplanen	"	40
9.2 Tekniske anlegg	"	41
9.3 Opparbeidelse	"	41
9.4 Forholdet til tomtekjøperne	"	41
9.5 Økonomi	"	44

VEDLEGG

FORORD

Norges byggforskningsinstitutt (NBI/Byggforsk) og fem kommuner inngikk et samarbeid høsten 1983 om koordinert boligfeltutbygging. Kommunene Arendal, Harstad, Kristiansand, Sandnes og Ålesund hadde alle utbyggingsområder, hvor de skulle påbegynne planlegging og utførelse av boligfelt. Kommunene var interessert i å utvikle bedre prinsipper for feltutbygging og var også motivert for å se med nye øyne på organisering av planlegging, prosjektering og opparbeidelse.

Byggforsk på sin side ønsket å spre og videreutvikle forsknings- og utviklingsresultater fra de senere årenes arbeid med såkalt "Lett kommunalteknikk" og nye prinsipper for utforming av tett-lav småhusbebyggelse. Dette omfatter også samordningen av bebyggelsesplanenes utforming og de tekniske anleggene slik at terreng og vegetasjon i størst mulig grad kan skånes. En ny måte å organisere samarbeidet med tomtekjøperne var også ett av de prioriterte målene.

Samarbeidet varte i tre år i alle fem kommunene. Fire av dem forlenget Byggforsk-kontakten med enda ett år. Dette året ble bl.a. brukt til sluttseminar med gjensidig utveksling av erfaringer og sluttvurderinger.

Prosjektgruppen ved Byggforsk er sammensatt av sivilarkitektene Jens Bjørneboe og Jon Guttu, sivilingeniørene Per Gundersen og Terje Nordeide og ingeniør Einar Jenssen som har vært prosjektleder for "Koordinert boligfeltutbygging".

Prosjektet er finansiert av de fem kommunene, Kommunal- og arbeidsdepartementet, Husbanken og forskningsmidler fra programmet 3B ("Bedre boliger billigere") under Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Forskningsråd.

Erfaringsmaterialet er redigert av Jon Guttu, Einar Jenssen, Terje Nordeide, forskningssjef Anne Sæterdal og red.sekr. Eli Vercoe. Vi utgir dette som en serie på fem prosjektrapporter: Arendal (nr. 25), Harstad (nr. 26), Kristiansand (nr. 27), Sandnes (nr. 28) og Ålesund (nr. 29). En rapport med sammenfatninger fra alle fem prøveprosjektene er redigert av Jens Bjørneboe og utgitt som 3B-rapport nr. 15/87.

Oslo, juli 1988

Koordinert boligfeltutbygging

H A R S T A D

1. UTGANGSPUNKTET I KOMMUNEN

1.1 Folketall og boligproduksjon

I Harstad økte folketallet i tiårsperioden 1975-85 fra 20.500 til 21.900 (6,8%). Kommunen hadde imidlertid en netto avgang på ca. 300 personer i 1984. I perioden 1970-75 var veksten liten, mens utviklingen i kommunen de siste fem årene har økt litt mer.

Utbyggingstakten har ligget mellom 210 og 300 boliger pr. år inntil 1980 for så å falle til ca. 150 utover på 80-tallet (ca. 50% av kommunens daværende, vedtatte utbyggingsprogram). Råtomtprisen har i tiårsperioden 1975-85 vært stabil og lå på 12-18 kr/m² i 1985.

1.2 Boligmarkedet - boligbyggeprogrammet

Boligmassen i Harstad fordeler seg slik i henhold til bolig- og folketellingen 1980:

- eneboliger	51%
- rekke/kjede	18%
- blokk/terrasse	7%
- andre	24%

Andelen eneboliger er høy og tilsvarende lav for leiligheter i blokk/terrassehus. Boligbehovet i Harstad er i kommunens boligbyggeprogram for perioden uttrykt slik:

ÅR	1986	1987	1988	1989	1990
BOLIGER	276	216	257	216	245

I Harstad var det våren 1987 blitt kjøpers marked med fallende priser på bruktboliger.

1.3 Tomtesituasjonen

Det er generell knapphet på kommunalt eide utbyggingsarealer, spesielt i sentumsnære områder. Dette skyldes bl.a. eierstrukturen og stram kommunal økonomi. For enkelte områder kan det gå lang tid fra grunn erverves til tomter selges. Dette påfører kommunen uforholdsmessige store kapitalkostnader.

Som følge av underskuddet på tomter, har nabokommunene, delvis via "dumpingsalg", fått innflyttere fra Harstad.

1.4 Kommunal utbyggingspraksis

Det aller meste av utbyggingen skjer ved kommunalt grunnverv og planlegging. Boligkooperasjonen og private grunneiere står

for ca. 10% hver. Da Byggforsk ble engasjert i prosjektet i 1983, vurderte kommunen å etablere tomteselskap. Foreløpig er det stilt i bero. Det gamle tomteselskapet ble nedlagt i 1975.

1.5 Kommunens motivasjon for å delta

Prosjektet ble lansert fra vår side med ett sammensatt "agn". De oppsøkte kommunene ble forespeilt at det kunne bli bedre bruksmessig kvalitet på bebyggelsen og lavere kostnader på tomtedparbeidelsen og boligene.

Resultatet kunne også bli av mer indirekte art: gjennom eksperimentering, veiledning fra Byggforsk og erfaringsutveksling med de øvrige kommunene, kunne det komme i stand læring og fornyelse av kommunens utbyggingspraksis.

For Harstad var det særlig samarbeidet om å prøve nye utbyggingsformer som koordinert utbygging og organisert medvirkning som var viktig. Dessuten ble det også lagt vekt på å være med i fronten; "det må kunne gå an å lære av andre slik at ikke alle gjør de samme tabbene", og gi anledning til å utvikle seg utover et tilsvant mønster.

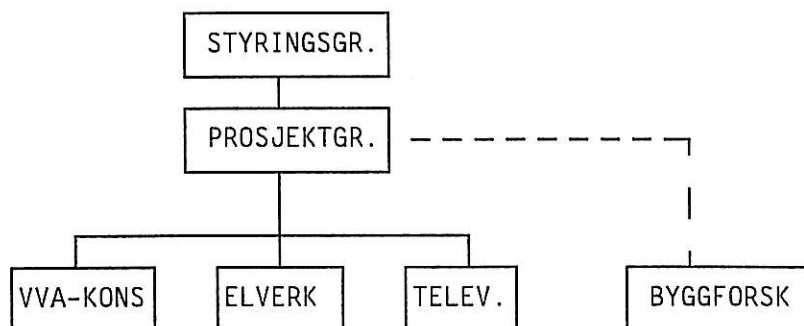
2. START

2.1 Etablering av prosjektgruppen

Harstad var blant de 40 kommunene Byggforsk henvendte seg til i mars 1983. Initiativet til deltakelse i prosjektet fra kommunens side kom fra teknisk sjef Einar Bendikssen.

En prosjektgruppe kom ganske raskt i gang og var i den første planfasen satt sammen av tre personer fra plankontoret (arkitekt Hagerup, og ingeniørene Jørgensen og Pedersen).

Prosjektlederfunksjonen var tillagt Jørgensen som var vår kontaktperson i den første planleggingsfasen.



Kommunens prosjektorganisasjon

2.2 Mål - mandat

Prosjektgruppen hadde ikke noe formelt definert mandat, men samarbeidet med Byggforsk var godkjent i bygningsrådet. Den skulle stå for, eller få utført, følgende oppgaver:

- prosjektledelse fram til og med opparbeidelse av felles VVA-anlegg og private tomter
- bebyggelsesplanlegging
- utforming av prospekt og spilleregler
- salg og tildeling av tomter
- opprettelse av individuelle kontrakter med kjøperne
- anleggskontroll av VVA-arbeider og oppfølging på hver tomt.

Som følge av at prosjektet inneholdt en del ukonvensjonelle løsninger, kunne det vært aktuelt å utvide prosjektgruppens mandat for bl.a. å avvike normene. Men ifølge teknisk sjef har mangelen på status som prøveprosjekt, ikke virket dempende på utprøvingen. Prosjektgruppen fikk uformelt fritt spillerom.

Opprinnelig skulle kommunen også prosjektere tekniske anlegg, men kapasitetsproblemer gjorde at dette ble satt bort til en lokal konsulent (Hålogaland Plankontor). Denne hentet også inn anbud, innstilte maskinentreprenør og deltok i kontraktsforhandlingene.

Prosjektgruppen samarbeidet også med en engasjert arkitekt fra samme firma. El- og televerket deltok noe under prosjekteringen.

Politikerne (byggningsrådet) engasjerte seg i prosjektet ved at én representant (Bodil Dahl-Johansen) var til stede ved kommunenes andre fellessamling (juni -84), og ved at Byggforsk orienterte byggningsrådet (sept. -84). Det var almen tilslutning til prosjektet og det ble uttrykt ønske om at fremdriften måtte forseres.

2.3 **Prosjektprogrammet**

Kommunen lagde ikke noe eget prosjektprogram for prøveprosjektet. Man tok utgangspunkt i det gjeldende boligbyggeprogrammet og langtidsbudsjettet. Byggforsk-samarbeidet ble av praktiske grunner delt i to et stykke ut i planleggingsfasen: 1) bebyggelsesplanlegging og teknisk prosjektering skulle omfatte hele Dalsletta. 2) Virkemidlene som knyttet seg til opparbeidelsen og forholdet til tomtekjøperne, skulle bare gjelde første utbyggingsetappe, Bjørnhågen.

Kommunen satset på lineær bebyggelse for en stor del av feltet, men reserverte seg mht. lett kommunalteknikk. På 16 tomter i Bjørnhågen skulle opparbeidelsen skje koordinert med organisert medvirkning. Alle husene skulle være arkitektteggede eneboliger.

2.4 **Valg av tomteområde**

Det var aldri tvil i kommunen om hvilket område som skulle utpekes til forsøksprosjekt. De første planene for Dalsletta var allerede lagd, og politikerne ønsket i 1983 å starte arbeidet året etter. Dalsletta lå derfor vel til rette tidsmessig i forhold til vår fremdriftsplan for hovedprosjektet. Området ligger sentralt, bare 3 km fra sentrum. Mange tomter har storslått utsikt og mye sol. Det blir ingen gjennomgangstrafikk. Ut fra dette forventet kommunen stor etterspørseil slik at uvante spilleregler kunne introduseres uten risiko for avsetningsproblemer.



HARSTAD KOMMUNE

16 boligtomter i Dalsletta

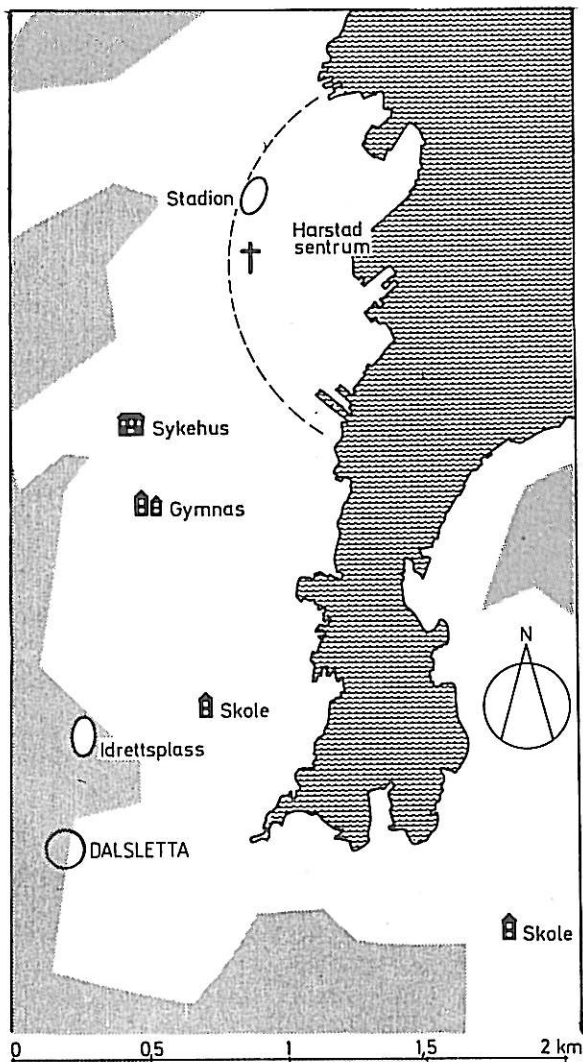
Harstad kommune utlyser med dette 16 eneboligtomter i Bjørnhågen, 3 km sør for Harstad sentrum. Tomtene er bratte, vendt mot sør-øst og med god utsikt. Tomtestørrelse 500-700 m². De er byggeklare høsten 1986/våren 87.

Utbyggingen skal skje som organisert selvbygging med individuelle varianter av en gitt hustype med stue, kjøkken, loftstue, 4 soverom, boder og våtrom, fordelt på 3 plan.

Informasjonsmøte onsdag 29/1 1986 kl. 18.00 i rådhusets vestibyle. Prospekt med søknadsskjema fås på møtet eller på Byggesaks- og boligkontoret, Harstad kommune (tlf. 64580). Søknadsfrist 17/2 1986. Tomtene tildeles etter kommunens tomtesøkerliste.

Byggesaks- og boligkontoret

Prøvefeltet ble utlyst
i Harstad Tidende
28. januar 1986.



Dalsletta ligger nær
sentrum og inntil
et etablert boligstrøk.

De topografiske og geotekniske utfordringene var store. Terrenget i Bjørnhågen er særdeles bratt (opp til 1:2.5), og fjellet er sprøtt med mye slepper. Dette er ikke representativt for resten av Dalsletta. Resultatene fra utprøvingen kunne derfor få vel mye preg av de ytre forutsetningene slik at effekten av prosjektets virkemidler kunne bli vanskelig å måle.

Bebyggelsesplanen var ikke endelig stadfestet slik at man stod fritt til å gjøre omreguleringer. Heller ikke utnyttelsesgraden var bundet opp.

3. PROSJEKTFORLØPET - BJØRNHÅGEN

3.1 Historisk forløp



1. Beb. plan
2. Tekn. plan
3. Markedsføring
4. Opparbeidelse (17.4.)
5. Husprosjektering
6. Bygging 1.10./1.12.
7. Innflytting (fra juli -87)

I de følgende kapitlene går vi nærmere inn på de viktigste aktivitetene og beskriver disse separat.

3.2 Fremdriften

Prosjektet hadde en lang planfase. Etter at bebyggelsesplanleggingen, som kom raskt i gang, var avsluttet, stoppet prosjektet. Visse tekniske og eiendomsmessige problemer (sammen med koordineringen i forhold til et annet prosjekt og en vanskelig bemanningssituasjon) førte til en stillstand på nærmere ett år og gjorde at markarbeidene ikke ble satt i gang før april 1986. Prosjektet fikk rask byggesaksbehandling.

Opparbeidelsen av tekniske anlegg gikk trådt i begynnelsen og lå opptil en måned etter oppsatt plan, men bygging av hus kom i gang og ble gjennomført innenfor den oppsatte fremdriftsplanen.

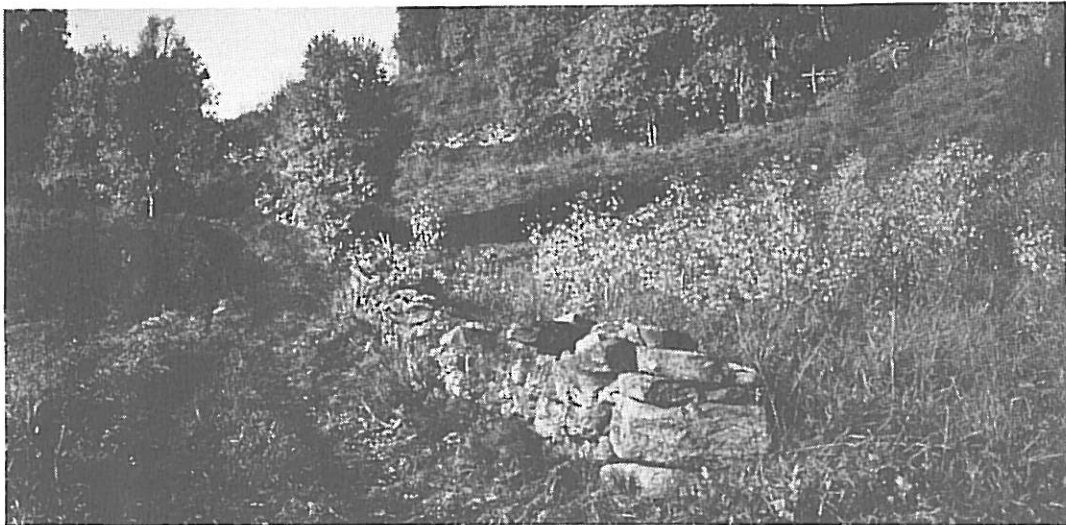
3.3 Prosjektgruppens utvikling

For prosjektet var det mange "skjær i sjøen" som har påvirket både fremdriften og resultatet:

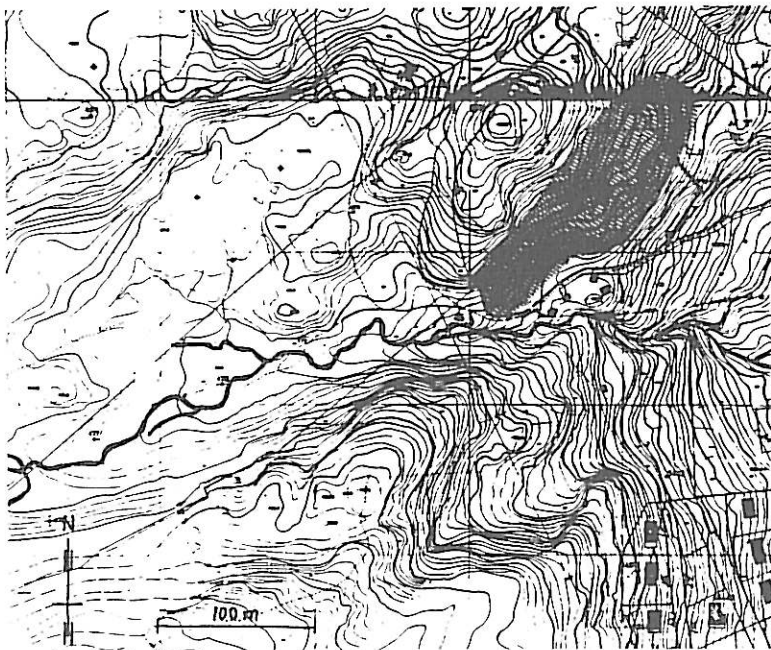
- Alle de tre opprinnelig tilknyttede personene i prosjektgruppen sluttet eller fikk ny stilling internt i kommunen.
- Kommunens tekniske administrasjon var underbemannet.
- Prøveområdet var topografisk og geoteknisk vanskelig og krevde mye oppfølging.



Området har storslått utsikt mot fjorden.



Prøvefeltet Bjørnhågen ligger i lia mot byen. Området har en gammel beitemark med vakker parkskog.



Selve Dalsletta ligger som et basseng omgitt av bratte sider. Prøvefeltet er markert.

I løpet av prosjekteringsfasen ble Jørgensen erstattet av Aud Hill Damman som leder for prøveprosjektet, mens Pedersen, etter sin fratredelse, fortsatte som innleid prosjektleder for hele Dalslettautbyggingen. Hålogaland Plankontor ble engasjert først til teknisk prosjektering, siden til prosjektering av hus. Hele distriktet lider av mangel på kvalifisert personell slik at kommunens behov var problematisk å fylle også etter henvendelser eksternt.

I anleggsfasen var prosjektbemanningen følgende:

- Damman (ing.), prosjekt- og byggeleder, tomter, Bjørnhågen
- Tollefsen (ing.) byggeleder, VVA-anlegg, Dalsletta
- Pedersen (ing.), konsulent
- Enger (ing.), Hålogaland plankontor, tekn. prosjektering

Pedersen, som i begynnelsen av 1986 gikk over til NBBL, hadde en viktig stabiliserende funksjon. Han var med på å bevare prosjektets faglige kontinuitet slik at målsettingen fra planleggingsfasen ble holdt levende også i opparbeidelsesfasen.

4. BEBYGGELSESPLANEN

4.1 Tomteområdets egenart

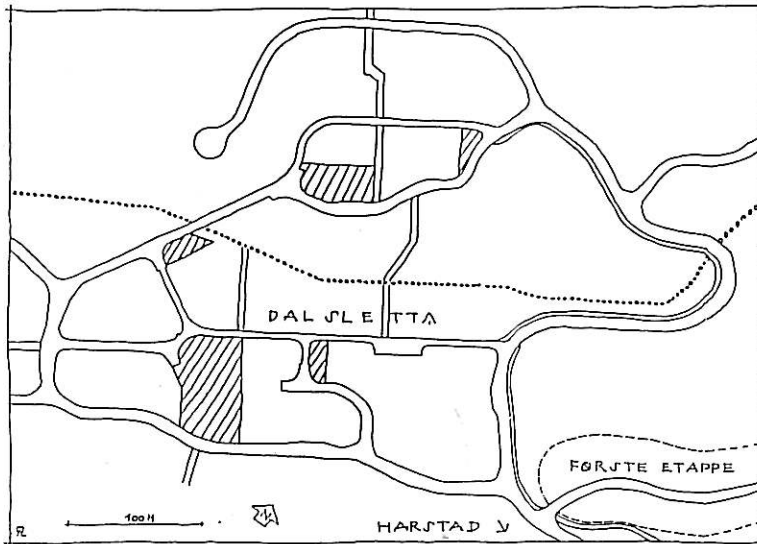
Dalsletta regnes som ett av Harstads mest attraktive tomteområder. Stedet har gangavstand til sentrum, det ligger høyt og fritt med en fantastisk utsikt over fjorden og er nærmeste nabo til et populært utfartsområde. Rett nord for feltet ligger et idrettsanlegg og en park. Området har en svært vekslende topografi og måler totalt ca. 400 da. De enkelte delområdene innenfor Dalsletta har derfor ganske ulike kvaliteter. Selve sletta er bunnen i et stort basseng på ca. 200 m x 500 m med vegetasjon av bjerk og plantet gran. En bekk renner over sletta og ut gjennom åpningen som forbinder feltet med lia nedenfor. Sletta har et dårligere klima enn resten av området, fordi kaldlufta blir liggende her.

Vest og nord for sletta ligger en sør- og østvendt li opp mot kote 140. Øverst i lia er det utsikt mot sør-øst. Den østligste delen av tomteområdet er vendt mot byen og fjorden. Det har flott utsikt, men en tett utnyttelse i denne delen ville ødelegge åssiluetten fra byen. Feltet nærmest den eksisterende bebyggelsen er meget bratt og ble valgt ut til prøvefelt. Også her er det utsikten over byen og fjorden som er den viktigste kvaliteten.

Utfordringen for planleggerne bestod i å lage en reguleringsplan som tok hensyn til tomteområdets vekslende karakter. Å bevare vegetasjon og landskapskvaliteter var av stor betydning, både visuelt og klimatisk.

4.2 Reguleringsplanen

Den opprinnelige planen for Dalsletta er typisk for 1970-årene. Den har et omfattende og stivt veisystem med "optimistiske" fotgjengertraseer. I dalbunnen langs bekken, med kaldluftoppstuvning i vintersesongen, har planleggerne lagt den konsentrerte bebyggelsen. Denne bebyggelsen er flateregulert



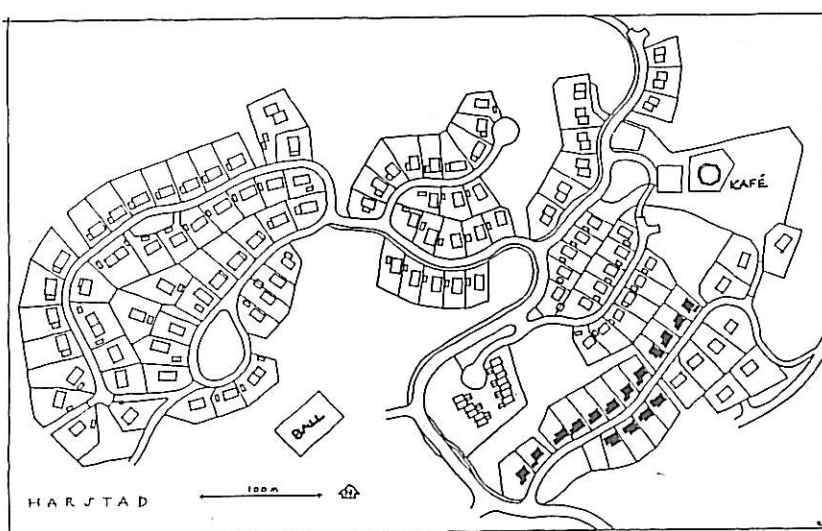
Veinett og fellesarealer i den opprinnelige planen for Dalsletta:

Første byggetrinn, Bjørnhågen, nederst til høyre. Et omfattende og nokså rettlinjert system av bil- og fotgjengerveier er ikke helt tilpasset det kupert landskapet. Den konsentrerte bebyggelsen ligger i kaldluftbassenget i dalbunnen uten utsikt, større tomter er plassert fritt oppe i lia.



Vårt utspill fra august 1984:

Planen viser eneboliger plassert i linjer på forholdsvis dype tomter. Veisystemet er forenklet i forhold til reguleringsplanen. Bekken gjennom Dalsletta er utnyttet til et parkdrag. Denne skissen var laget som en ren illustrasjon, uten noen studier i marken. Den hadde betydelige svakheter.



Den endelige planen:
Nå er boligene i dalbunnen sløyfet. Her finner vi en ballplass. De flotteste tomtene er tettest utnyttet. Bjørnhågen har kanskje den fineste utsikten. Tomter med mindre utsikt får større areal. Det er store friarealer inne i området grenser til marka rundt byer

innenfor tilfeldig aronderte felt. Langs dalsiden i sør ligger husene i en bratt, nordvendt skråning. De flotteste delene av tomteområdet er utnyttet til eneboligbebyggelse på relativt romslige tomter. Traseen for samleveien innover i området er lagt på det eneste mulig stedet. Denne traséen ble beholdt i den videre bearbeidingen av planen.

4.3 Kartgrunnlaget

Det opprinnelige kartmaterialet var for dårlig. Derfor ble området flyfotografert i 1986 for å få et sikrere utgangspunkt for arbeidet med bebyggelsesplanen. På grunn av løv på trærne, var heller ikke dette materialet godt nok. Alle tomtene på Bjørnhågan ble derfor profilert for å sikre en god terrengtilpasning. Alle veier i prosjektet ble prøvestykket. Deretter ble husene terrengplassert best mulig i forhold til veien.

4.4 Prinsipp bebyggelsesplan

Våre intensjoner med forsøket var å prøve ut en bebyggelsesplan med

smale og dype tomter
hus plassert i linjemønster
nøktern veistandard
sentrale og romslige fellesarealer

Disse prinsippene gir god økonomi og gode utearealer. Inngrepene i terrenget kan gjøres beskjedne. En slik plan legger til rette for bruk av lett kommunalteknikk.

4.5 Planleggingsprosessen

Reguleringsplanen ble presentert på den første kommunesamlingen i september 1984. Svakhetene i planen ble diskutert, og kommunen var innstilt på å innarbeide instituttets intensjoner i sin revidering av planen. Det var arkitekt Vegar Hagerup som stod for dette arbeidet. Kommunens målsetting for reguleringsplanen kan formuleres slik:

- Bare de klimatiske gunstige delene av tomteområdet utnyttes til boligbebyggelse.
- Attraktive områder med utsikt og sol utnyttes sterkest.
- Det visuelt sårbare området lengst nord-øst skånes for utbygging.
- Samleveitraseen fra den opprinnelige reguleringsplanen beholdes.
- Tomtestørrelser mellom 660 m² og 800 m².
- Delfelt A, nærmest byen, bygges ut i første omgang og blir dermed prøveprosjektet for koordinert boligbygging.

I forhold til våre intensjoner (se ovenfor) kan en si at Byggforsk og Harstad kommune la vekt på ulike sider ved bebyggelsesplanen, uten at disse målene var i konflikt med hverandre.

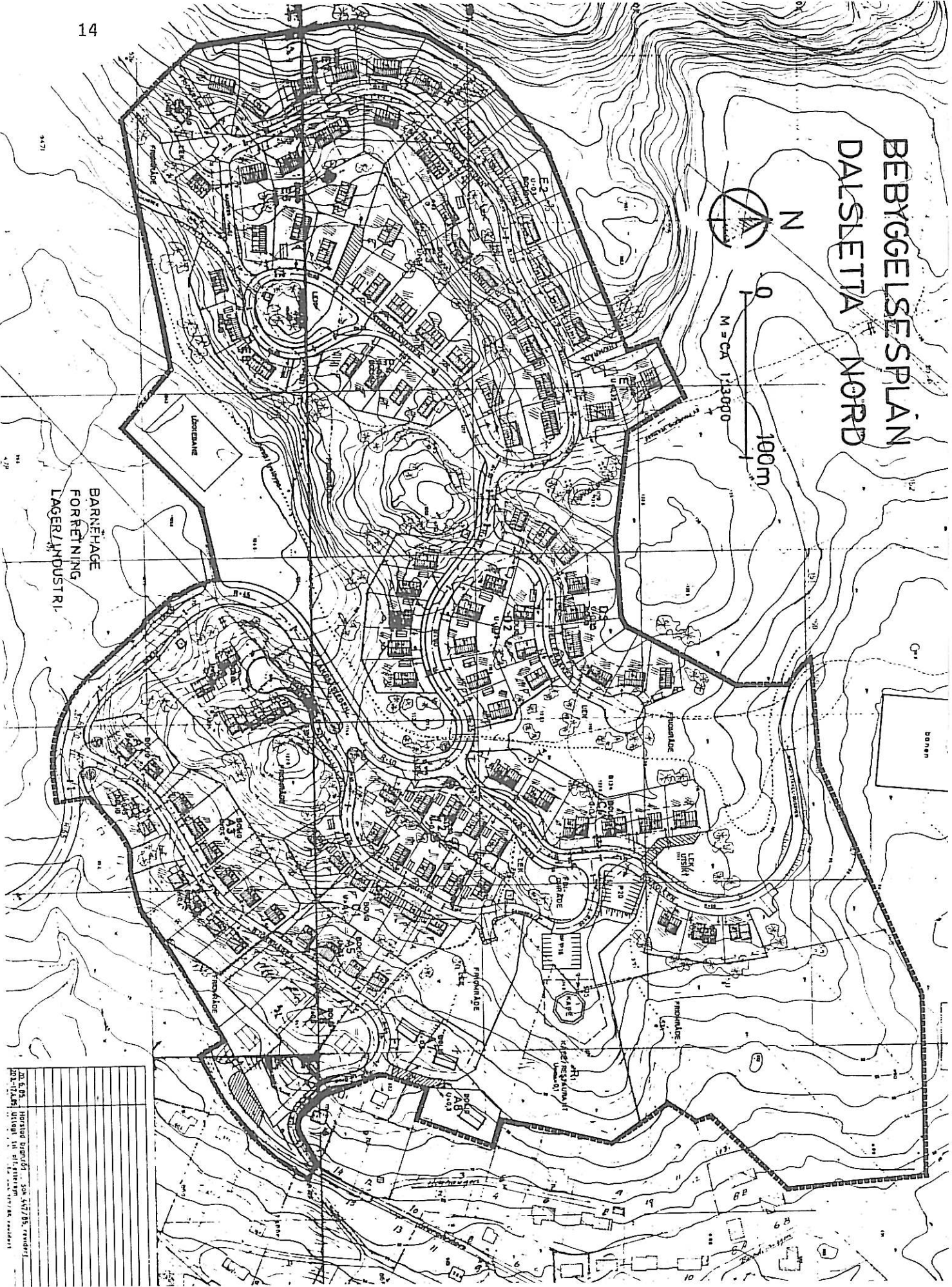
BEBYGGESESPILAN DALSLETTA NORD



M = CA 1:25000

100m

BARNHAGE
FORRETNING
LAGER/INDUSTRI



NO.	DESCRIPTION
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	
35	
36	
37	
38	
39	
40	
41	
42	
43	
44	
45	
46	
47	
48	
49	
50	

Bebyggelsesplanen for Dalsletta Nord

4.6 Resultatet - beskrivelse og vurdering av planen

Kommunen valgte å dele den opprinnelige reguleringsplanen i to. Dalsletta Nord er mest attraktiv og bygges ut først. Det omfatter prøveprosjektet (16 boliger) og rommer i alt ca. 165 boliger. Av disse er ca. 100 frittliggende eneboliger. 65 boliger bygges ut i regi av BBL. Dalsletta sør er mindre gunstig til boligbebyggelse. Området holdes utenfor den videre beskrivelsen.

Veisystemet forgrener seg rundt den slyngete Landsåsveien som føres fram som samlevei til omtrent midt i området. Deretter går den over til atkomstvei med redusert bredde. Lengden på denne atkomstveien er 5-600 m. 75 boliger sokner til atkomstveien i det mest trafikerte punktet. Dette er meget høyt i forhold til de normene Vegdirektoratet nå går inn for. Atkomstveien i det første prøvefeltet er ca. 280 m lang og betjener 25 boliger. Atkomstveiene i feltet er knyttet sammen til sløyfer med gangveiforbindelser for å lette snøbrøytingen. Bare to av sju atkomstveier krever vending og retur i samme spor. Alle veier er kommunale. Veiene i Dalsletta er slyngete med store retningsavvik. Vi tror det vil være med på å holde hastigheten nede på et forsvarlig nivå.

Parkering skjer stort sett individuelt på hver enkelt tomt. I to delfelt er det anlagt fellesparkeringsplasser for rekkehus og tomannsboliger.

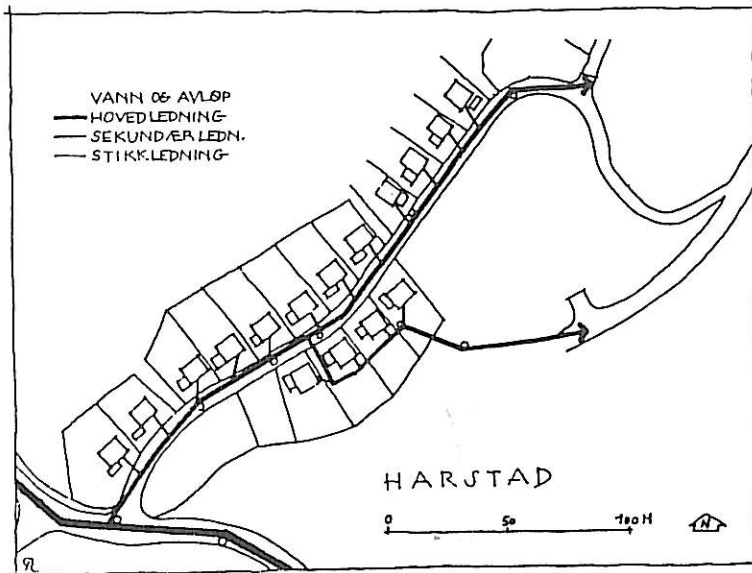
Fellesområdene er regulert som kommunale friområder. Det store friområdet i nord-øst ligger som et landskapsvernområde. Tvers gjennom Dalsletta, fra nord til sør, løper en turvei med lysløype. Den utvider seg til et større friområde sentralt i feltet. Her er lagt inn en løkkebane for barna.

Øst i området på en flott utsiktstomt er regulert inn kafé. Den ligger godt plassert i forhold til veisystemet, med kort avstand til buss og med 16 parkeringsplasser. I tillegg til dette er området for småbarnslek og løkkebane spredt rundt i feltet. Disse områdene er fra 200 m² til to dekar og vil fungere godt. Enkelte passasjer mellom hus er i trangeste laget og kan bli annektert til privat bruk. Dette gjelder spesielt i det første prøvefeltet.

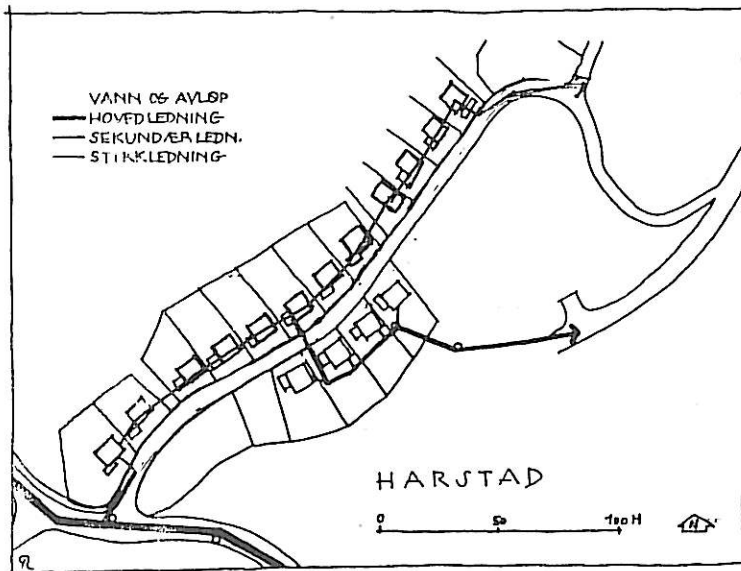
Privattomtene varierer i størrelse fra ca. 500 m² og opp til over ett mål. Dybdene på tomtene varierer også betydelig. Enkelte deler av området er planlagt med helt tradisjonell eneboligbebyggelse, dvs. forholdsvis kvadratiske tomter med huset plassert midt på. Spesielt i østre del har tomtene en klar rektangulær form som gir mulighet til en økonomisk utnyttelse av vei- og ledningsanlegget og en bedre utnyttelse av tomta. Gjennomsnittlig tomtedybde er 30-35 m.

I det bratte terrenget i første utbyggingsfelt er tomtene forholdsvis dype og smale (ca. 17 m x 35 m).

Husene på smale tomter er regulert med tett vegg eller høyt-sittende vindu mot nabotomt i nord og øst. Byggegrensen mot atkomstvei er fem meter. Tilsvarende er en bakre byggegrense mot den uberørte delen av tomta lagt inn der planleggerne mente det var nødvendig. Byggesonen spenner dermed tvers over



Kommunen valgte en konvensjonell løsning for VA-anleggen. Hovedledningen i vei og stikk opp til hvert hus



Byggforsk foreslo å legge en felles privat ledning under og mellom hus. Dette ville redusert grøftekostnadene og forenklet hustilknyttingen.



Husgrubene ville blitt en naturlig grøftetrasé.

tomta med en bredde på ca. 15 m (se illustrasjon). Møneretning er valgfri. I en god del tilfeller tror vi beboerne vil prøve å trekke husene langt inn på tomta. Dersom intensjonene i planen skal oppfylles, kreves en fast oppfølging fra kommunen med hensyn til veiledning og presisering av spillereglene for byggherrene.

I det første utbyggingsområdet, Bjørnhågen, ble detaljeringen av bebyggelsesplanen overlatt til utførende arkitekt for boliggruppen. Husene er trukket forholdsvis langt opp fra veien og er spesialtegnet for det bratte området. De aller fleste husene på oversiden av veien har trappeatkomst. Det er fire grunnvarianter av hus å velge blant, alle på minimum tre plan.

Vi tror Harstad kommune valgte helt riktig da den engasjerte et arkitektfirma til å planlegge og tegne ut hele husgruppen under ett. Husene har fått en enhetlig utforming, og dette betyr mye fordi denne husklyngen synes godt nede fra byen. Planløsningen for husene utnytter det bratte terrenget. Selv om husene har krøpet et stykke opp på tomtene, er fremdeles mye vegetasjon bevart ovenfor husene. Åssilhuetten er dermed intakt.

4.7 **Vurdering i forhold til målet**

Som reguleringsplanen er den aktuelle bebyggelsesplanen for Dalsletta radikalt forbedret i forhold til utgangspunktet. Kommunen har dessuten gjennomført de fleste intensjonene med planen. Når det gjelder vår målsetting, vurderer vi det slik:

Tomtene er til dels smale og dype, men dette prinsippet er fraveket i en rekke tilfeller hvor vi tror beboerne ville vært tjent med større tomtedybde.

Husene er plassert i linjemønster på bebyggelsesplanen, til dels med byggelinjer mot vei og natur. I en del tilfeller vil hus skyves innover på tomtene. Byggelinjer krever i alle fall oppfølging fra kommunens side.

Veistandarden er nøktern, med blanding av fotgjengere og biler i atkomstveier og hastighetsreduserende utforming av veiene. Antall boliger til én atkomstvei er i overkant.

Fellesarealene er romslige og sentralt plassert.

5.0 **TEKNISK PLAN**

5.1 **Prinsipper - teknisk plan**

Våre intensjoner med forsøkene var i tillegg til utprøving av nye prinsipper for bebyggelsesplaner å ta i bruk lett kommunalteknikk. For å få full uttelling av den nye teknologien, må følgende forhold være oppfylt:

integrering av VA-ledninger og kabler i samme grøft
 traséer utenfor vei, tilpasset terreng og bebyggelse
 lokal håndtering av overvann
 nøkterne krav til brannvann
 mindre andel hovedledninger
 grunne grøfter
 frostisolerte ledninger

Disse prinsippene kan, ved fornuftig tilpasning gi god økonomi og verne terreng og vegetasjon. Kjellerløsninger må vurderes i forhold til terreng og ledningsanlegg.

5.2 Prosessen

Den opprinnelige bebyggelsesplanen i Harstad var ikke komponert med tanke på bruk av lett kommunalteknikk. Dette var også tilfellet i de andre samarbeidskommunene i Byggforsk-prosjektet.

Byggforsk utarbeidet en prinsipplan for tekniske anlegg i grunnen. Denne bli diskutert i kommunen, hvor det kom fram en rekke motforestillinger:

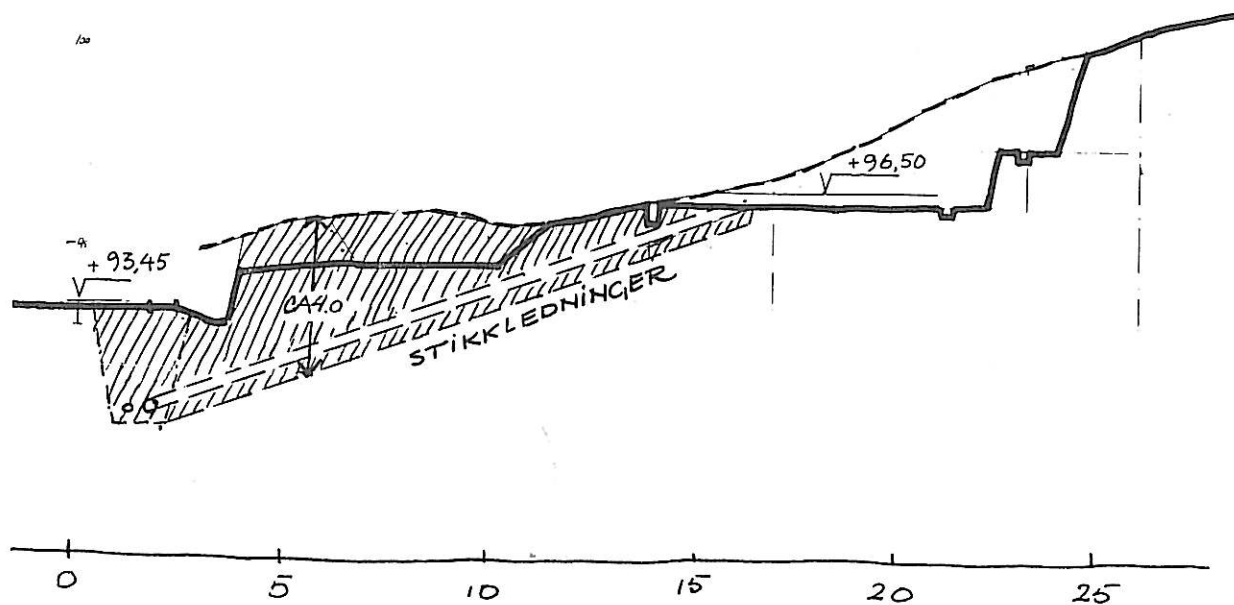
- Kommunen hadde få eller ingen erfaringer med grunne ledninger.
- En var usikker på om grunne grøfter ville gi noen økonomisk gevinst fordi det var mye løsmasse.
- Store overvannsproblem og myrområder i deler av feltet gjorde det vanskelig å utnytte grunne ledninger.
- Ledninger kommunen skulle overta til offentlig drift og vedlikehold, burde ligge i offentlig vei. Videre var det ønskelig å benytte stive ledninger i vei, men avløpsledninger i PVC kunne aksepteres dersom det ble benyttet grunne ledninger.

Etter en intern diskusjon valgte kommunen en konvensjonell løsning, med unntak av overvannssystemet. VA-grøftene, sprengsteinsfyllingene i husgrubene og veifyllingene er benyttet til å fordrøye og infiltrere overvannet i grunnen. Overvannsledningene på det kommunale nettet er i hovedsak tatt bort.

5.3 Vurdering i forhold til målene

Den konvensjonelle løsningen som er valgt, gir i forhold til grunne ledningsgrøfter under og mellom hus, ca. 40% mer grøftelengdene og 50% øket masseuttak. I det bratte terrenget ble det vanskelig å føre fram stikkledningene. Dette viser at en grunn ledningsføring under og mellom hus hadde vært bedre, i dette tilfellet også av produksjonsteknisk hensyn.

Det er brukt fleksible ledninger (plast) på sekundærledningene, mens kommunen normalt benytter stive ledninger i vei. De produksjonstekniske og økonomiske fordelene er imidlertid ikke utnyttet da kravet om rettstrekk mellom kummene er opprettholdt.



Nivåforskjellen mellom
vei og tomt gjorde at
kommunens løsning ble
kostbar og komplisert.



Fra dette stedet skal
stikkledningen føres
opp til huset.

Når vi vurderer resultatet, vil vi holde fast på at nye løsninger med grunne fellesgrøfter for de tekniske anleggene ville gitt tekniske og økonomiske fordeler i dette prosjektet. Dette gjelder spesielt på den delen av feltet som er utbygd.

5.4 Aktørenes betydning for resultatet

Kommunen og konsulenten tok stilling til de tekniske løsningene ut fra prinsipielle og generelle vurderinger. Dermed kan vi ikke vurdere konkret hvilke fordeler og ulemper vår prinsipløsning ville gitt. For evalueringen av prosjektet ser en nå at det hadde vært ønskelig at f.eks. Byggforsk kunne detaljprosjektere de nye løsningene, uansett kommunens valg. Slik opplegget var med Byggforsk som kommentarinstans, stoppet en altfor lett på et generelt nivå.

Kommunen og konsulenten gjorde aldri noen detaljprosjektering med basis i lett kommunalteknikk. Forholdene på Dalsletta ble vurdert som spesielle samtidig som en ikke så fordelene med alternative løsninger. Man valgte derfor å gjennomføre det aller meste av prosjektet i tradisjonell stil.

Dermed gikk kommunen glipp av de erfaringene prosjektering, anlegg og drift av lett kommunalteknikk kunne gitt. Noen læring for å utvide kunnskapsfeltet om tekniske anlegg, har bare skjedd i beskjeden grad.

6. OPPARBEIDING

6.1 Prinsipp for koordinering

Det tredje virkemidlet, i tillegg til å påvirke bebyggelsesplanen og de tekniske anleggene, var å koordinere opparbeidelsen. Følgende forhold står sentralt og må påses:

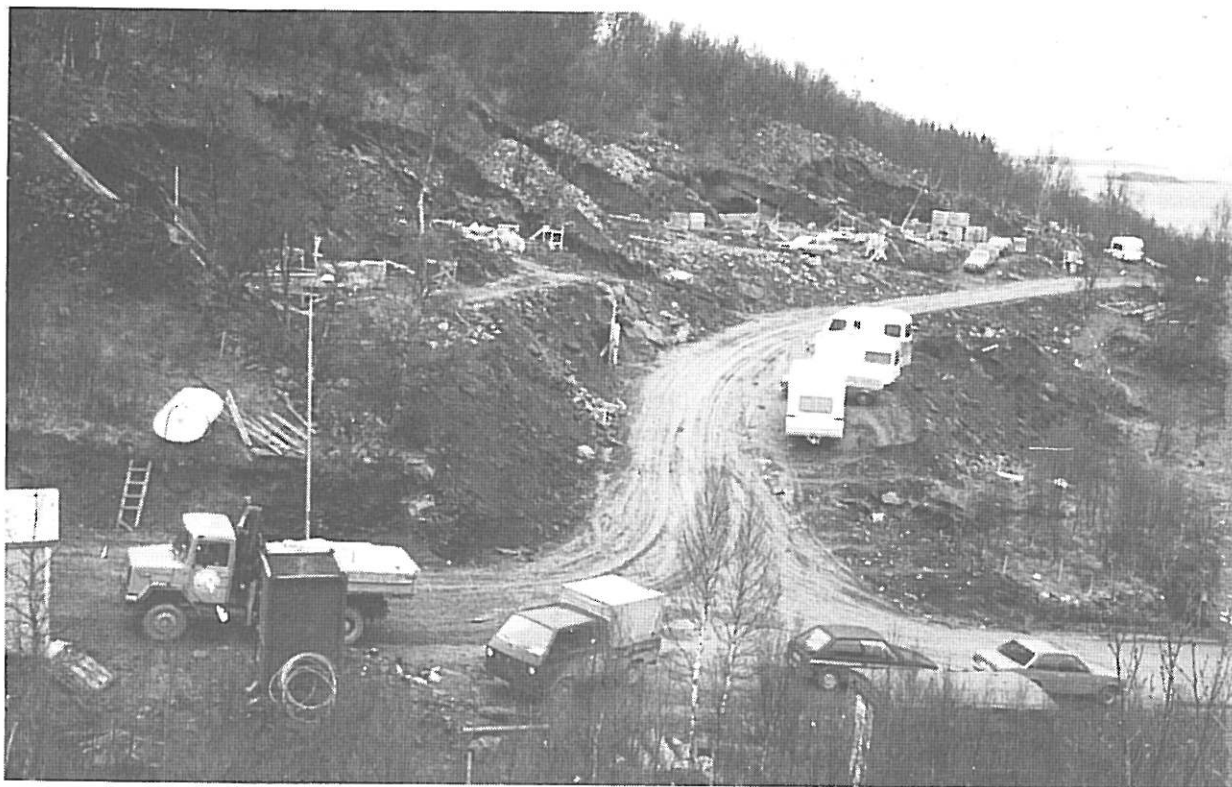
samordne prosjekteringen av fellesanlegg og tomter
beskrive hele anlegget i ett felles anbud
prosjekttere med tanke på massebalanse
avklare forholdet til etatene og tomteskjøperne
sørge for anleggsledelse og koordinering
planlegge fremdrift og økonomi

Disse prinsippene legger til rette for god økonomi og kort anleggstid. Kapitalkostnadene går ned, og graving og transport begrenses. Entreprenøren får mindre flytting av maskiner. Veier kan bygges av tomtemasser og legges lett i terrenget.

6.2 Prosessen

Kommunen besluttet å samordne prosjekteringen for Dalslettafeltet og utarbeide ett felles anbud. Koordinert opparbeiding skulle imidlertid bare gjennomføres på de 16 tomtene i Bjørnhågen. Hålogaland Plankontor A/S stod for den tekniske prosjekteringen.

Kommunen valgte å stå som byggherre for tomteopparbeidingen og hadde egen byggeleder som fulgte opp tomtearbeidene teknisk, fremdriftsmessig og økonomisk. Profiler ble tatt for masseberegning og innpassing av hus. Jobben som byggeleder viste seg å bli svært arbeidskrevende fordi fjellet var



Entreprenøren opparbeidet vei, tok ut byggegrop og la ledninger fram til hvert hus.



Beboerne støpte såle og satte opp grunnmurer under veiledning av den kommunale byggelederen.

spesielt vanskelig, samtidig som opparbeidelsen av tomtene og stikkledningene førte til at mange aktiviteter måtte koordineres. Den kommunale byggelederen var heltidsengasjert på prosjektet i sju måneder. Konsulenten og arkitekten, som arbeidet i samme firma, utfylte hverandre og brukte mye tid på å avstemme høyder, plassere hus og vurdere detaljløsninger.

For første gang prøvde kommunen ut en såkalt PA-bok (prosjektadministrativ håndbok) for å systematisere administrative rutiner. På større og langvarige prosjekter ønsket man få et mønster for

- revisjon og distribusjon av tegninger
- økonomisk styring - garanti, forsikring og kontoplan
- hvordan ansvar fordeles og ordre gis
- organisasjonen
- rutiner: beslutninger - informasjon
- tid: fremdriftsplan
- rekvisisjon av tilleggsarbeid.

Spesielt for nye i prosjektgruppen og for deres forhold til entreprenøren og konsulenten, gir opplegget god oversikt og sikrer at all informasjon skjer gjennom et felles mønster for gjennomføringen av et prosjekt.

Den tradisjonelle byggesaksbehandlingen ble endret fordi husene ikke var klare for byggemelding når tomtarbeidene skulle starte. Men det ble gitt midlertidig godkjenning slik at opparbeidelsen kom i gang.

En lokal maskinentreprenør stod for hele opparbeidelsen. El-kablene ble lagt i separate grøfter i samarbeid med entreprenørens folk. Kommunen la de offentlige vannledningene, mens entreprenøren stod for de øvrige ledningene. De ble ført inn i hver byggegrop sammen med trekkerør for kabler til et innvendig, felles fordelingspunkt. Alt utvendig rørleggerarbeid med tilhørende graving ble avsluttet slik at byggherrens rørlegger kunne konsentrere seg om arbeidet innenfor grunnmur. Man unngikk dermed de tradisjonelle koordineringsproblemene med maskinentreprenøren i forbindelse med legging av utvendig stikkledning.

Grunnmurarbeidene startet umiddelbart etter at tomtene ble ferdigstilt. Tomtekjøperne måtte samarbeide med den kommunale byggelederen som kontrollerte høyder og stakk ut hushjørner. Byggelederen koordinerte også tilbakefyllingsarbeidene som ikke var inkludert i anbudet. Det medgåtte maskinarbeidet måtte tomtekjøperne derfor gjøre opp direkte med entreprenøren.

6.3 Resultatet

For Bjørnhågen var det ikke lagt opp til massebalanse internt. Masseoverskuddet skulle brukes til å dekke underskuddet i samleveien og dels i ballplassen.

På grunn av dårlig fragmentering av sprengingsmassene, måtte det imidlertid kjøpes inn ca. 20 m³ masse pr. tomt for tilbakefylling mot grunnmur. Massene fordelte seg slik i henhold til prosjektmaterialet:

- adkomstveien:	2220 m ³	skjæring,	216 m ³	fylling
- tomter	5190 m ³	"	500 m ³	"
<hr/>				
Sum skjæring	7410 m ³	Sum fylling	716 m ³	
<hr/>				

De feltinterne produksjonskostnadene inklusive tomteopparbeidelsen, fordelte seg slik pr. tomt på Bjørnhågan:

1. Adkomstvei inklusiv asfalt	kr	30.000
2. Interne VA-ledninger	"	33.400
3. Tomtearbeider	"	35.000
4. Rigg, forsikring etc.	"	1.500
<hr/>		
5. Sum inkl. mva.	kr	99.900
<hr/>		

I tillegg kom eksterne opparbeidelseskostnader på i alt kr 32.000 (samlevei og hovedledninger).

6.4 Vurdering av resultatet

Kostnadene er senket med kr 20.000 i forhold til en vanlig, individuell opparbeidelse ved å koordinere opparbeidelsen. Dette skriver seg fra en forkortet anleggstid og tidligere salg av tomtene (reduerte kapitalkostnader), lavere enhetspriser pga. større volum (høyere produktivitet), mindre og kortere transport og begrensede riggarbeider.

Kommunen definerte tomtene som sidetak for å unngå mva. idet massene skulle nyttes i utbyggingen av offentlige anlegg. Imidlertid har skatteinspektøren gjort innsigelser mot dette, og fritaket er fortsatt uavklart.

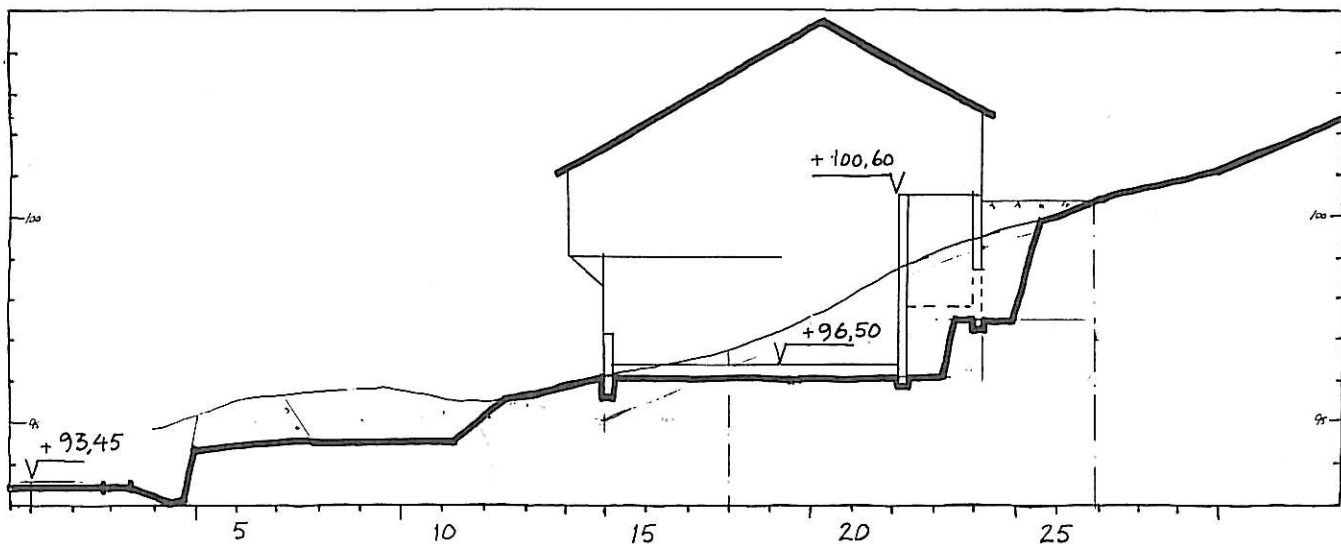
Kostnadene på Bjørnhågan ligger over gjennomsnittet av de fem kommunene Byggforsk samarbeidet med. Det skyldes

- store masseuttak
- høyt forbruk av VA-anlegg
- høye grøftepriser
- lang og kostbar samlevei
- kostbar fysisk oppbygning av samleveien.

Fem maskinentreprenører leverte inn anbud. Det var relativt mange til distriktet og årstiden å være. Enhetsprisene ble vurdert å ligge på vanlig nivå.

Tomtene ble ferdigstilt i oktober. Da kan vinteren i Harstad være påbegynt, noe som vanskeliggjør grunnmursarbeidene. Dette skjedde ikke denne gangen, men i et nytt prosjekt bør det trolig tas mer hensyn til årstiden slik at grunnmurer kan reises før vinteren setter inn. Opparbeidelsen derimot, spesielt hvis det er fjellarbeid, kan gjerne skje i den kalde årstiden.

Grunnarbeidene ble gjennomført på seks måneder. I forhold til arbeidets omfang, 16 tomter inkl. adkomstveien og 500 meter av samleveien, må entreprenøren sies å ha hatt god tid på seg. Ganske tidlig la formannen på anlegget opp en fremdriftsplan sammen med kommunen. Derved ble begge parter gjort kjent



Profilen av et hus på oversiden av veien i Bjørnhåge. Kjellermuren mot terrreng ble på enkelt hus 6 m, over to etasjer høy.

Tilbakefyllingen måtte gjøres suksessivt, etter hvert som grunnmurene ble reist. Dette var et vanskelig og kostbart arbeid.

med hvordan jobben skulle legges opp og hva slags utstyr som skulle benyttes. I begynnelsen oppstod det en del avvik i forhold til planen ved at ressursinnsatsen var lavere enn forutsatt. For å holde planen, måtte innsatsen økes tilsvarende i avslutningsfasen.

De produksjonstekniske problemene skyldtes i første rekke det lagdelte fjellet og det bratte terrenget. Tilbakefyllingen måtte gjøres suksessivt etter hvert som grunnmurene ble reist. Grunnmurene var opp til seks meter høye. Entreprenøren kjørte inn masse på forsiden og ved hjelp av gravemaskin ble det fylt opp på baksiden av murene. På grunn av stor høydeforskjell mellom oppkjørsel/ garasjeplan og byggepropa, kunne dette bli en vanskelig operasjon. Den øverste delen av tilbakefyllingen måtte gjøres manuelt med stedlig masse som det i praksis var svært vanskelig å lagre pga. det kraftige terrengfallet. Alt i alt ble derfor tilbakefyllingen en svært tidkrevende, vanskelig og kostbar arbeidsprosess.

Det kan derfor diskuteres om terrenget var for krevende til et prosjekt med organisert medvirkning. Et samarbeid med utbyggingsfirma/BBL kunne vært mer egnet, men ville gitt adskillig dyrere hus (bl.a. ingen egeninnsats). Ikke under noen omstendigheter burde feltet vært lagt ut til individuell utbygging.

Etter vår vurdering ville fellesgrøfter for VA-ledninger og kabler, ført under og mellom hus, forenklet opparbeidingen og senket spesielt VA-kostnadene betydelig.

Erfaringene med en PA-bok har vært positive. Spesielt for nye i prosjektgruppen og for deres forhold til entreprenøren og konsulenten, har opplegget gitt god oversikt og sikret bruk av de sist gjeldende ajourførte tegninger.

6.5 Aktørenes betydning for resultatet

Kommunen la grunnlaget for en vellykket koordinert opparbeidelse. Erfaringene i Harstad og de andre prosjektene er at byggeledelse er en "nøkkefunksjon". Harstad hadde egen byggeleder på full tid i sju måneder som har gitt godt resultat mht. økonomi, tid, terrengbevaring og forholdet til tomtekjøperne. De kom til ferdig planert tomt med riktig høyde og utsatte hushjørner og avtalte selv direkte med entreprenøren eller byggelederen om tilbakefylling.

På Dalsletta var det et mål å få tomtekostnadene innenfor Husbankens rammer. Selv om man anvender selvkostprinsippet (et flertydig begrep), ble tomteprisen politisk bestemt (157,- kr/m²). Den er mao. ikke bare kostnadsbestemt. Dette prinsippet kan virke lite motiverende for utprøving av kostnadsbesparende tiltak fordi det krever overskudd, tid og vilje til å gå løs på nye og uvante løsninger. Hvorfor skal en prosjektgruppe, i en allerede stresset arbeidssituasjon, pådra seg merarbeidet med å gå utenom vanlige rutiner? Problemet er kommunalt alment og fordrer i prinsippet idealistisk innstilling i prosjektgruppen.

Sør-Troms Elforsyning samarbeidet med entreprenøren som stod for kabeltrekkingen. Det forenkler kabeltrekkingen slik at

etaten primært sto for kopling i skap og kontroll i grøfter. Løsningen er arbeidsbesparende og økonomisk.

7. FORHOLDET TIL TOMTEKJØPERNE

Prosjektet/Byggforsk hadde ikke på forhånd noe fastlagt opplegg for hvordan forholdet til tomtekjøperne skulle ordnes. Men det var et mål at kommunen skulle koordinere utbyggingen hvor tomtekjøperne kunne påvirke utformingen av huset og disponeringen av tomta.

Kommunen måtte på bakgrunn av dette selv diskutere seg frem til sitt eget opplegg. På de første faglige samlingene ble ulike modeller for medvirkning belyst, slik at man kunne høste av andres erfaringer. Kommunene måtte ta stilling til følgende oppgaver:

utarbeide spilleregler for samarbeidet med tomtekjøperne
 utarbeide spilleregler for utforming av hus
 utarbeide spilleregler for disponering av tomt
 utarbeide nødvendig skriftlig informasjon
 sørge for veiledning
 organisere tomtekjøperne

Spillereglene er det viktigste virkemiddelet kommunen kan bruke for å nå sin målsetting ved organisert medvirkning. Full frihet har de færreste husbyggere ikke faglige forutsetninger for å utnytte. Erfaringer viser at resultatene ofte preges av tilfeldigheter. Spillereglene skal være med på å sikre et godt fysisk resultat. De skal klargjøre tomtekjøpernes og kommunens forpliktelser og vil forenkle samarbeidet. Informasjon om prosjektet og organisasjonsformen for byggherrene må skje både i skriftlig og muntlig form slik at premisene for deltakelse gjøres kjent før påmelding.

7.1 Spilleregler for samarbeidet med tomtekjøperne

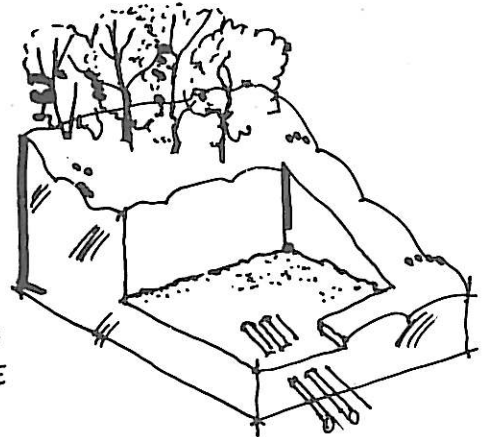
Harstad kommune bestemte seg for følgende rammer:

- Byggherreansvaret overtas av tomtekjøperne når maskin-entreprenøren overleverer prosjektet.
- Husbyggerne kjøper byggeklar tomt med utpekt arkitekt.
- Arkitekten utarbeider spilleregler for utformingen av hus.
- Husbyggerne velger kontraheringsform og grad av egeninnsats individuelt.
- Kommunens fremdriftsplan legges til grunn.

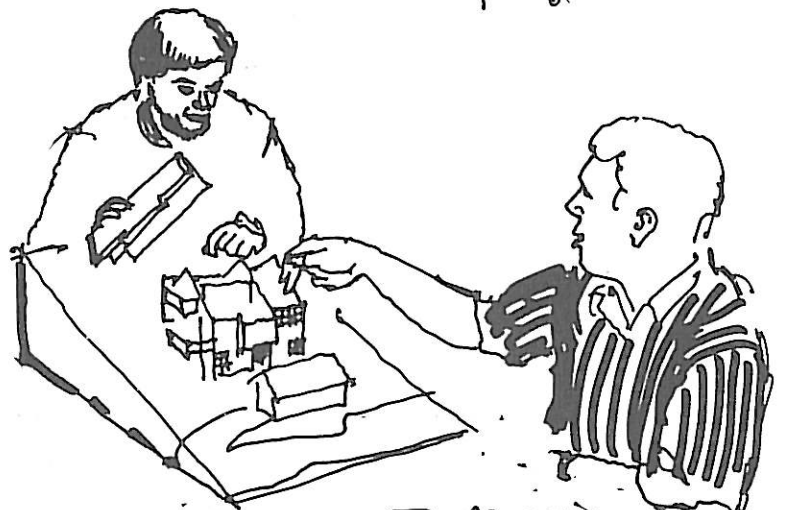
Den enkelte tomtekjøperen overtar byggherreansvaret i forbindelse med overtakelsesforretningen. For førstegangsbyggere er det valgte tidspunktet gunstig, dvs. overgangsfasen mellom avslutningen av opparbeidelse og start av bygging. Det er lett å formidle for kommunen og lett å oppfatte for byggherren. "Glidende overganger" med tilhørende uoversiktlige ansvarsforhold unngås slik at aktuelle arbeidsoppgaver ikke "faller mellom to stoler".

Utbyggingsmodellen som ble presentert i prosjektet, var utradisjonell.

* FERDIG
OPPARBEIDET
TOMT MED
INNLAGT KANN,
AVLØP OG EL.

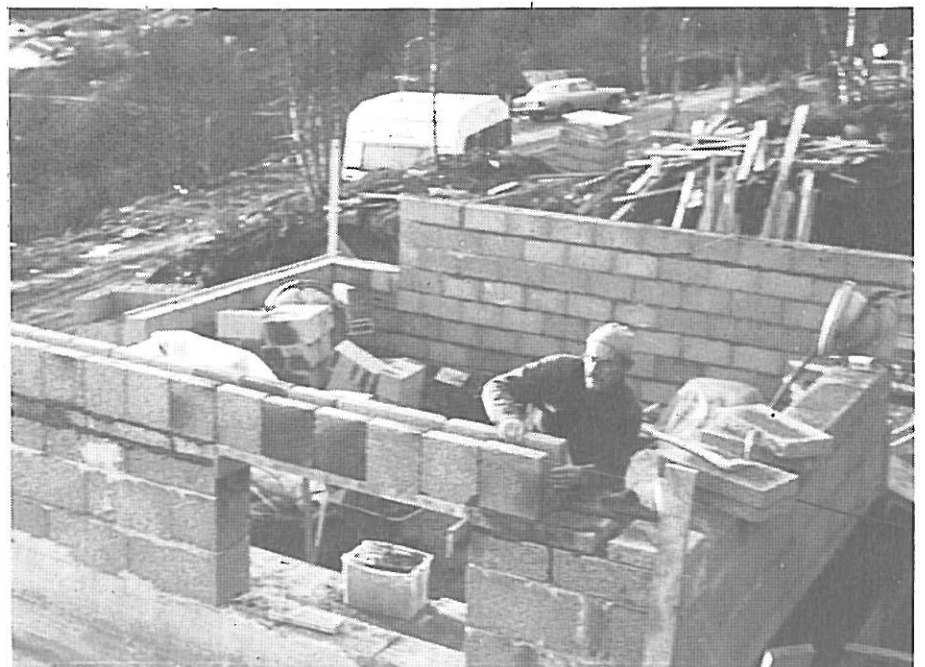


* UTPEKT
ARKITEKT MED
EN HOVEDTYPE
HUS



TOMTEKJØPER
OVERTOK:

Egeninnsatsen var definert. Den kunne omfatte grunnmur, tilbakefylling og planering. Videre kunne beboerne utføre monteringsarbeider til råbygget, innvendige snekkerarbeider og montering av innredning.



Med hjelp av arkitekt skulle husene tilpasses den enkeltes behov og ønsker. Tomtekjøperne vil få hjelp til fylle ut nødvendige skjemaer, søknader etc., og anbud skal utformes. Egeninnsatsen er begrenset til tre avsnitt. Ved avståelse, frafall eller misligholdelse av kontrakten, blir forskuddet på 30.000 kroner tilbakebetalt, med unntak av arkitektens honorar.

En fremdriftsplan med visse tidsfrister gir god indikasjon om tidsforløpet i prosjektet. Det gikk rundt seks måneder fra tomtekjøperne var på første orienteringsmøte til de kom i gang med byggingen. I denne perioden skulle de planlegge hus, søke lån, få kommunal godkjenning og innhente anbud. De fleste synes det var avsatt nok tid til disse forberedelsene (som for øvrig løp parallelt med opparbeidelsen).

7.2 Spilleregler for utforming av hus og disponering av tomt

Disse spillereglene gjaldt:

På grunn av bebyggelsens eksponering i landskapet og det bratte terrenget, var arkitekten overlatt det aller meste av husenes ytre utforming og plassering i terreng. Det var mao. lagt opp til sterk styring av ytre fysiske og arkitektoniske løsninger (hus- og vindusutforming, takvinkel- og farge, verandaløsning, møneretning og plassering på tomt).

Det som kunne påvirkes utvendig var begrenset til vinduenes plassering og husets lengde. Forslaget til utvendig fargesetting fikk arkitekten ikke lagd tid nok. Fargesammensetning blir kanskje derfor mer tilfeldig enn ønskelig. Dette forsterkes ved at vegetasjonen er glissen og husene ligger tett.

Innvendig kunne derimot byggherrene boltre seg svært fritt. Det var ingen bærevegger, kun en søyle. Friheten utnyttet folk også, faktisk så langt at konstruksjonssystemet måtte endres for enkelte. Arkitekten mener det med fordel kunne settes mer restriksjoner på interiørløsningene. Han uttalte da også at sterk styring utvendig syntes å slå ut i en overreaksjon på det innvendige. Alle har fått det de ville, selv om arkitekten ikke synes alle løsningene er like gode.

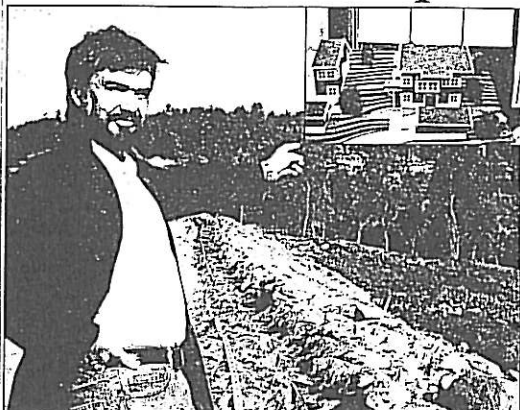
Form og plassering av garasjen inngikk som en del av arkitektens arbeid og var definert gjennom bebyggelsesplanen.

Arkitekten bemerker at klare spilleregler som er absolutte og en del av rammene, ble godtatt uten diskusjon. Han hadde kommunens autoritet i ryggen, og da gikk samarbeidet lett. Er derimot reglene mer rundt formulert, og i tillegg uten eksplisitt støtte i kommunen, blir håndhevingen mye vanskeligere med stort tidsspill til følge.

7.3 Informasjon til tomtekjøperne

Fra 1983 "solgte ikke tomtene seg selv". Siden utbyggingsformen i tillegg var ny og ukjent, ble derfor markedsføring og informasjon viktig og ble blinket ut til å være én av de nye veiene man ville gå i prøveprosjektet.

Organisert selvbygging i Harstad Over 100 000 å spare



Store hus, skreddersydd til det bratte terrenget men gjerrig på tomt. Da blir det rimelig - selv for over 170 kvadratmeter arkitekt Stein Wold ved Hålogaland Plankontor i Harstad.

Fra 60 000 til over 100 000 kroner kan endel håpefulle husbyggere i Harstad regne med å spare. Hvor mye - avhenger av hver enkelts investering i egne never.

Tekst og fotos: Yngve Jacobsen

Husene er store - fra 170 til 230 kvadratmeter.

«Skreddermesteren» - arkitekt Stein Wold ved Hålogaland Plankontor i Harstad, har lagt vekt på å «sy» husene til det bratte terrenget. Vollmønst innhold, men gjerrig på tomt har vært hans velfunderte utgangspunkt i planleggingsfasen.

God støtte har arkitekten hatt i NB1 (Norsk Byggeforsknings Institutt) som har samarbeidet om dette Harstads nyeste kommunale utbyggingsområde.

40 Dine Penger 826

Dubletta - nok et gryende boligfelt i en av byens assidder, 150 meter over havet.

Og pristappen, Stein Wold? - Foreløpige kalkyler tilsvarende rundt 700 000 kroner for basismodellen, roper han noe nølende for **Dine Penger**.

De fleste velger større

- Det er nemlig flere faktorer som influerer på den endelige prisen, forklarer arkitekten. - Vi har ennå ikke inn-

hentet alle anbudene. Jo flere som velger samme løsninger, desto rimeligere for hver enkelt husbygger. Noen få velger basismodellen, men langt de fleste velger større og satsar på full utnyttelse av loftetasjen. Ytterligere noen få tar sikte på hel privatbank-finansiering.

Treller i nevene

16 «utvalgte» i Harstad av en horde på 40 optimistiske søkere til dette boligprosjektet, må fra oktober regne med en god del treller i sin e «kontor-never». Da drøker nemlig organisert selvbygging løs oppi en av Harstads assidder.

Den ivrigste av dem alle kan regne med å spare over 100 000 kroner. «Middel-havsfererene» rundt 60 000 kroner, ifølge et raskt over-

slag av arkitekten. - Og kanskje det beste av alt - de slipper å erge seg grunn over papirsnølla - husbyggetts fiende nr. 1. Denne er nemlig innbakt i prisen.

800.000 kroner for 210 kvadratmeter enebolig på to mål tomt. For Ole Eidissen og kona, Eli - ble husbygging i Kvevfjord utenfor Harstad en selvsagt prioritering. Lavere bostandard lokker ikke henholdsvis revisoren og aktivtoren til å slå seg ned i Oslo. - Selv om Ole alene kunne hatt 40-50.000 kroner mer hvert år i lønningposen.

Tekst og fotos: Yngve Jacobsen

Jeg vil pasta vi har fått mye igjen for penge- ne, triumferer Ole Eidissen. Eli smiler samtykkende. Beinhardt er det likevel for en nysifret familie å etablere seg med eget hus. - Det være seg i nord eller sør - By eller distrikt.

Halvannet-åringen Marit kan neppe regne med å få seg søsken med det første. - Vi har rett og slett ikke råd til flere barn før øveblikket, sir Eli til Dine Penger.

Ingen boligskatt

Ole og Eli Eidissen i Kvevfjord la seg opp 60-70.000 kroner før de bega seg husbyggingen i vold. Nå har de 8.000 kroner i renter på lån å svare for hver måned. Strømregninga er på 500 kroner. Totalt kom huse på 800 000. Egeninnsatser - en betydelig del - kom mer i tillegg.

- Andre faste eller løp ende utgifter?

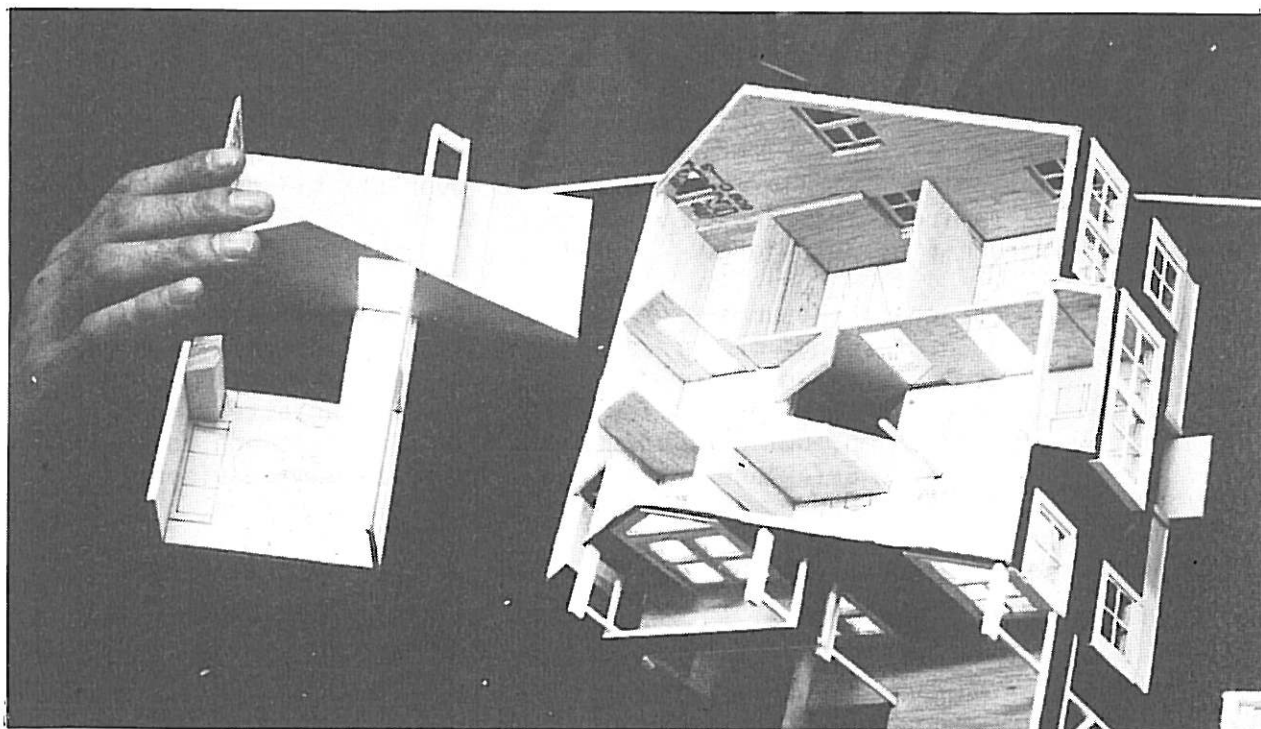
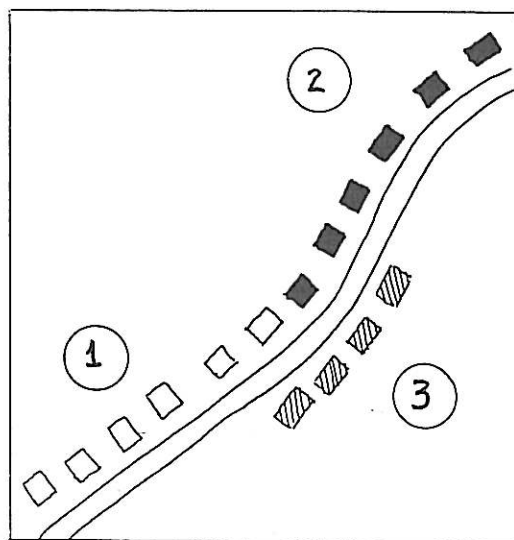
- Bortsett fra «renova- sionsavgiften på 175 i rone» finnes ingen andre «nominale avgifter. Kvevfjord kommune opererer helt ikke med luksusskatt på boliger.

«Grønn» hinæring

Sikker økonomisk sans preger selvsagt fagmannen Ole Eidissen. Men også hu- holdskonomen får sitt

Prosjektet fikk god omtale i avisene med kostnadsreduksjoner som profilering.

Beboerne ble delt i tre smågrupper med hver sin gruppeleder.



Arkitekten hadde på forhånd utarbeidet fire grunntyper som beboerne kunne påvirke en god del.

Det ble i hovedsak arbeidet med tre informasjonsformer:

- prospekt til alle potensielle tomtekjøpere
- informasjon til presse
- informasjonsmøter med alle tomtekjøperne eller gruppelederne.

I Harstad ble prospektet (8 sider pluss hustegninger) utformet av prosjektgruppen som en enkel trykksak. Den skulle ikke virke glamorøs, for de tomtene ville "selge seg selv" likevel, mente man.

I korte avsnitt tar prospektet opp:

- generelt; om beliggenhet, terreng og tomter
- antatt tomtepris
- husene; bruk av arkitekt, egeninnsats, fellesinnkjøp etc.
- spilleregler for hus med eksempler på to grunntyper
- fremdrift; tidspunkt for infomøte, befaring, søknadsfrist, tildeling etc.
- påmelding; utfylling av vedlagt skjema
- kostnadsoverslag for et hus
- andre aktuelle tomtetilbud i kommunen.

I tillegg fulgte som vedlegg et oversiktskart, bebyggelsesplanen for hele Dalsletta og situasjonsplanen for prøvefeltet.

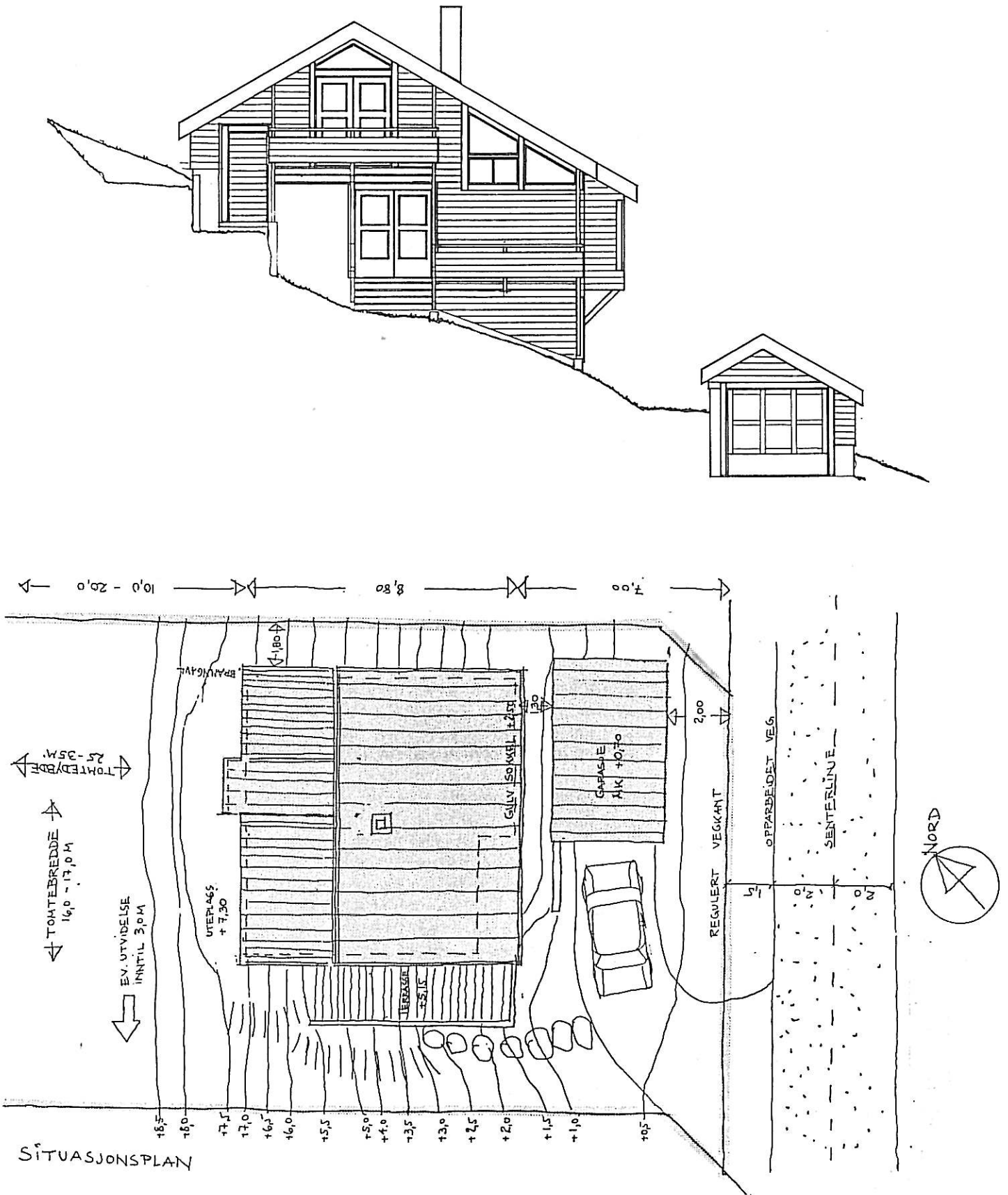
Prospektet for Bjørnhågan gir klar pekepinn om hva slags hus folk kan bygge. Men det beskriver dårligere hvordan samarbeidet gjennom organisert medvirkning skal legges opp.

På Bjørnhågan skjønte mange ikke hva de gikk til. Enkelte trodde kommunen og arkitekten skulle gjøre det aller meste på tross av et informasjonsmøte hvor ansvar og oppgaver ble ytterligere presisert. På møtet ble en mer detaljert fremdrift satt opp og oppgavene videre i prosessen fordelt. Hvem var ansvarlig, ev. medvirker eller utreder: kommunen, arkitekten, konsulenten eller tomtekjøperen? Denne avklaringsrunden er spesielt viktig for førstegangsbyggere som lett vil misforstå hva fagfolkene skal gjøre og hva som er overlatt til dem selv. Erfaringen fra Harstad viser at disse rollene må tydeliggjøres grundig og detaljert.

I etterhånd oppsummerer prosjektgruppen og arkitekten med at det "neste gang" må være strammere linjer, klarere og mer konkrete avtaler og en mer detaljert prosjektbeskrivelse. Prospektet var for diffust formulert og mer å oppfatte som en illustrasjon. Det spiller mer opp til folks lyst enn forpliktelse. Erfaringene fra Sandnes og Kristiansand viser at urimelige krav og forurettelser da lett blir følgene.

Prosjektet ble omtalt ved flere anledninger i lokalpressen slik at kjennskapet til prosjektets spesielle karakter dels var kjent på forhånd.

Et åpent orienteringsmøte 29. januar ble avertert og i alt 40 interesserte møtte fram.



Den bratte tomte bestemte både situasjonsplanen og utformingen av huset. Individuelle ferdighus ville ikke latt seg tilpasse denne situasjonen.

De viktigste temaene på møtet var:

- kostnader
- egeninnsats
- planløsninger/ytre "felles lest"
- gruppesamarbeid
- organisering.

På møtet ble en modell av et typisk hus vist. Lagd i stor målestokk (1:50) og satt sammen av tynne skiver, gav modellen en instruktiv og fengende illustrasjon av mulighetene "skjelettet" rommet. I Harstad fikk modellen en utvidet funksjon utover det å være et demonstrasjonsobjekt for å diskutere og formidle løsninger; gjennom sitt blikkfang virket den også salgsfremmende.

7.4 **Organisering av tomtkjøpere**

Kommunen brukte sin reviderte tomtesøkerliste (med 540 navn) ved tildelingen. Det forenklet prosessen betydelig i forhold til tidligere. Folk med lengst ansiennitet fikk velge først. Under planleggingsfasen trakk to seg. De ble erstattet av de neste i køen på tomtesøkerlisten. De viktigste grunnene for å søke tomt var lokaliseringen, mulighetene til selvbygging og til å få et egenartet hus. De fleste byggherrene i Bjørnhågen er familier i 25-35 års alderen. Tomtene i øverste rekke med minst skrånende terreng var de mest populære.

Det var først da planleggingen av husene startet, at arkitekten og kommunen inndelte tomtkjøperne i grupper. I første koordineringsmøte med tomtkjøperne tok kommunen initiativet til å opprette tre grupper (4 + 6 + 6 tomter) med hver sin gruppeleder. Dette tiltaket var ikke omtalt i prospektet, men var inspirert av erfaringene i Ålesund. Rammene for deltakelse fikk fastere former. Gruppelederne skulle være kommunens primære kontaktledd med tomtkjøperne selv om byggelederen i praksis også måtte bistå den enkelte i de løpende sakene på byggeplassen.

Samarbeidet i gruppene har fungert svært forskjellig. Dette beror antakelig på hva slags kompetanse og motivasjon deltakerne har. En av gruppene med en byggekyndig deltaker, har fått mye ut av det, bl.a. ved at de i gruppen hjalp hverandre med å reise grunnmurene, støpe platene og fylle tilbake masse. I de to andre gruppene ble det mer individuell opptreden slik at noen, men ikke alle i gruppa, deltok i samarbeid.

Gruppene optrådte samlet ved prisinnhenting som ble gjennomført mht. skap- og kjøkkeninnredning, maling og gulvbelegg, takstein og grunnmurblokker, rørlegger- og elektroarbeid. Denne arbeidsformen sparte husbyggerne for tid samtidig som man oppnådde store rabatter.

8. **HUSET**

8.1 **Husprosjektering**

Målet var å få fram hustyper som passet til det bratte terrenget, og som kunne dempe den sterke eksponeringen i åsen. Kommunen hadde inngått avtale med Hålogaland Plankontor A/S (in-

geniør- og arkitektkontor) som før tomteutlysningen hadde tegnet fire grunntyper. Disse skulle illustrere variasjonsbredden. Den ene lagde de også modell av (målestokk 1:50). Når alt kom til alt var det ingen av tomteeierne som "kjøpte" arkitektens utkast. De fleste ville ha sin egen løsning. Derfor fikk arkitekten et mer omfattende tegnearbeid enn planlagt. Et tegneprogram på EDB (DAK) bidro til å redusere dette arbeidet betydelig. Men avtalen kommunen hadde inngått med arkitekten, ble tøyd langt. Flere byggherrer kom tilbake med nye opprettinger etter at den tildelte tiden (tre individuelle møter) var oppbrukt. For å beholde godt renommé og unngå å komme i konflikt med byggherrene, ble dette ekstraarbeidet ikke fakturert.

Når kommunen velger arkitekt, blir den ansvarlig ved ev. misnøye fra tomtekjøperne. I dette prosjektet kom det få klager på arkitekten.

Arkitekten hadde fire gruppemøter med tomtekjøperne. Man gjennomgikk opplegget i prosjektet, diskuterte felles problemstillinger som planløsninger, materialvalg, priser etc., og fylte ut skjema. Dette er en av fordelene med "kollektive" avtaler.

Tidsfristen (to uker) som gjaldt husplanleggingen, var rimelig avpasset. Behandlingen i Husbanken tok noe lengre tid enn forutsatt pga. misforståelser om serielånet. Godkjenningen av byggemeldingene i kommunen gikk raskt.

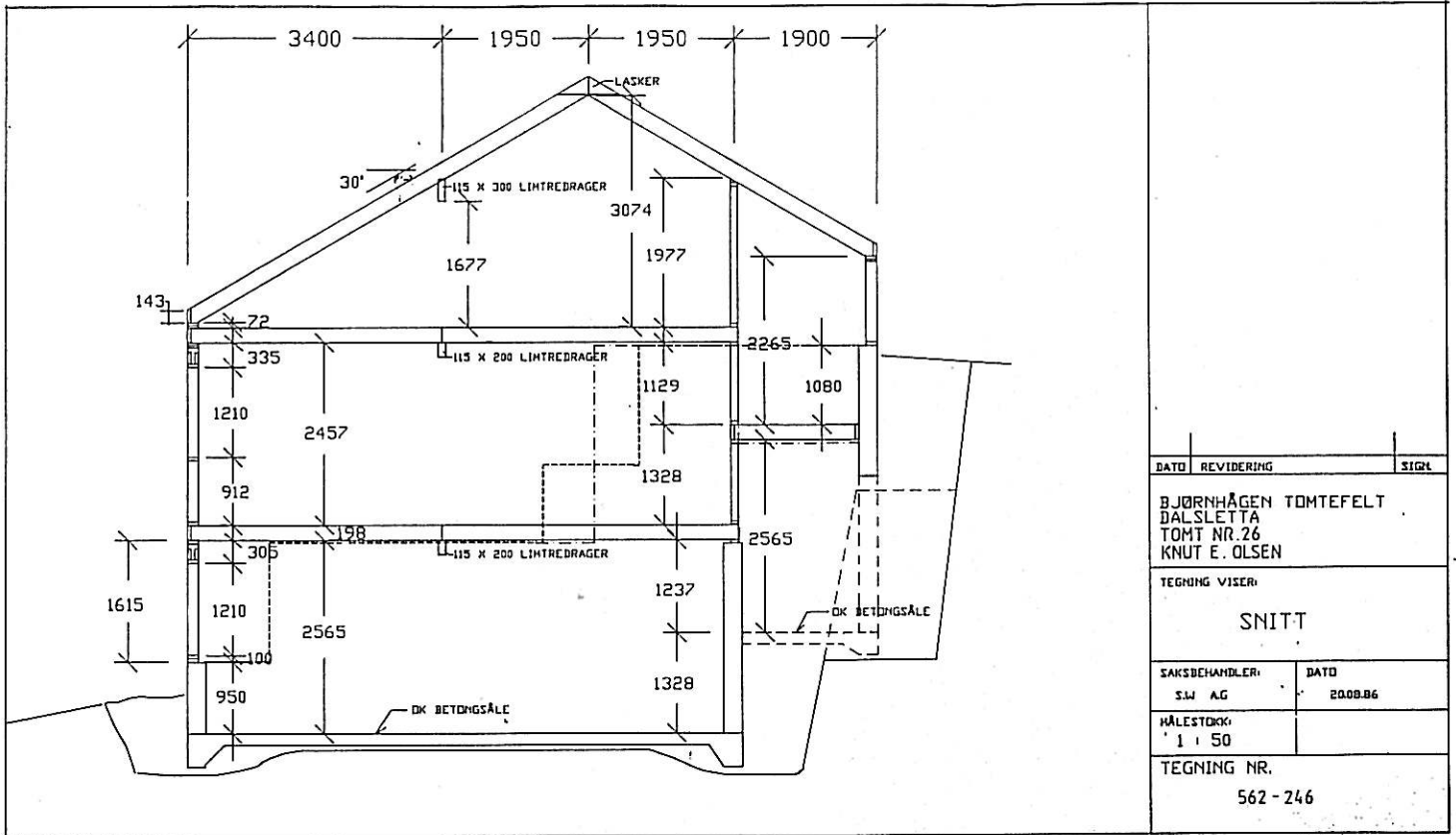
Arkitekten brukte to viktige hjelpemidler i samarbeidet med husbyggerne: den åpne modellen og tegnesystemet på EDB. Etter at folk fikk med seg hjem tegninger på grunnvarianten, kom de tilbake med skisser til endringer etter en uke. Sammen med arkitekten korrigerer man direkte på originalen via EDB-maskinens tegnesystem slik at byggherren kunne få med seg en justert og rentegnet utgave for å gjøre ev. nye endringer. Angrefristen ble satt til fire dager. Kostnadsoverslagene ble gjort idet de første utkastene ble skissert. Arkitekten er godt fornøyd både med arbeidsformen og hjelpemidlene.

De bratte tomtene tvinger fram løsninger på flere plan; noen boliger har fått opp til fem "halvplan". Dette kan oppleves som spennende og luftig, men er lite egnet som livsløpsbolig. Terrengprofilene som kommunen lagde, var en helt nødvendig forutsetning i tillegg til kartet for å få god terrengtilpasning. Det ble bare mindre justeringer i marka.

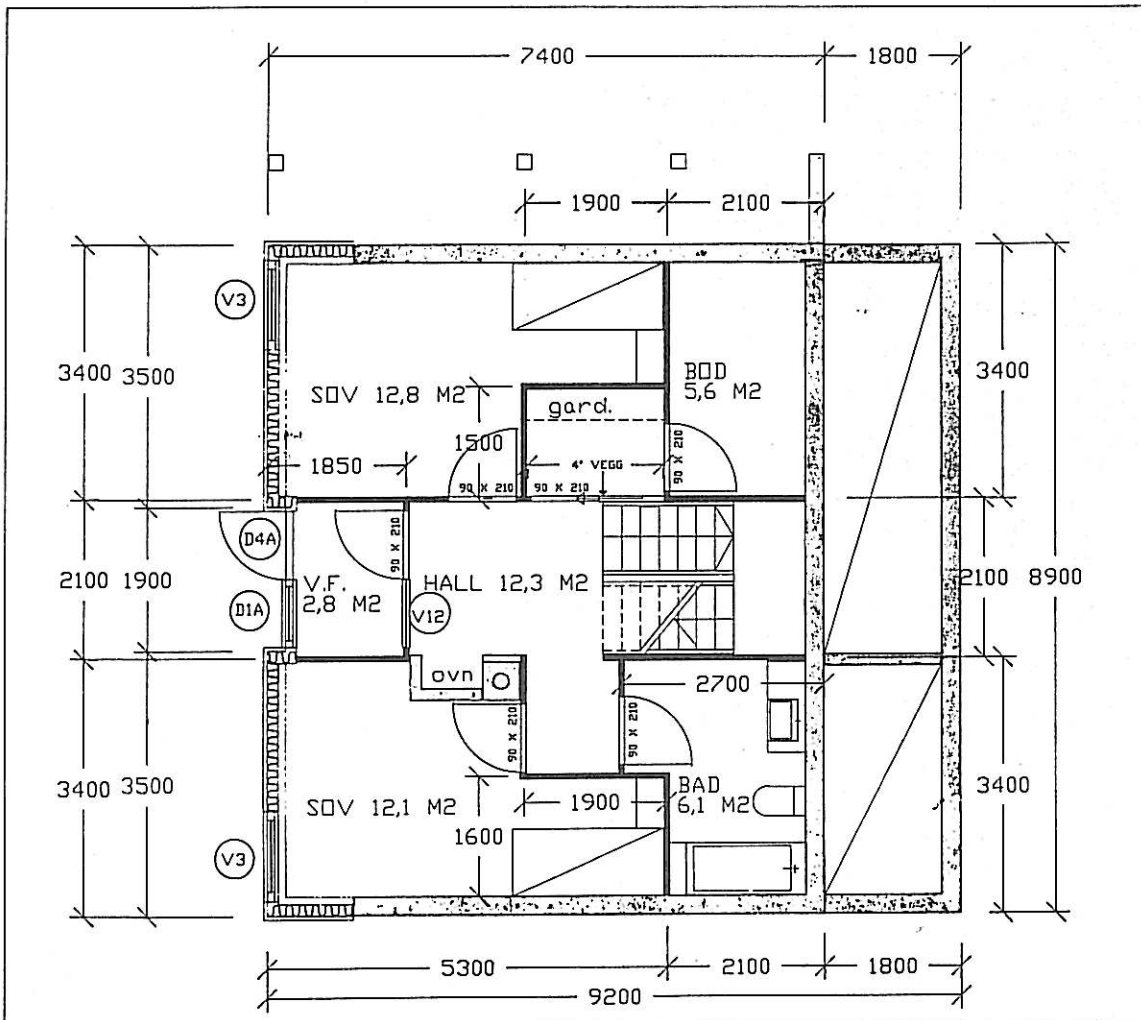
Alle husene skulle husbankfinansieres og ligger tett opptil øvre arealgrense. Samtlige har sokkel, de på nedsiden av veien har inngang på hovedplan, de på oversiden på sokkelplan.

8.2 Anbud og kontrahering

I utgangspunktet var prosjektet tenkt bygd ut i vanlig "byggmesterentreprise". Denne formen dominerer i Harstadregionen og innebærer at utførelse og materialleveranse gjøres av samme firma.

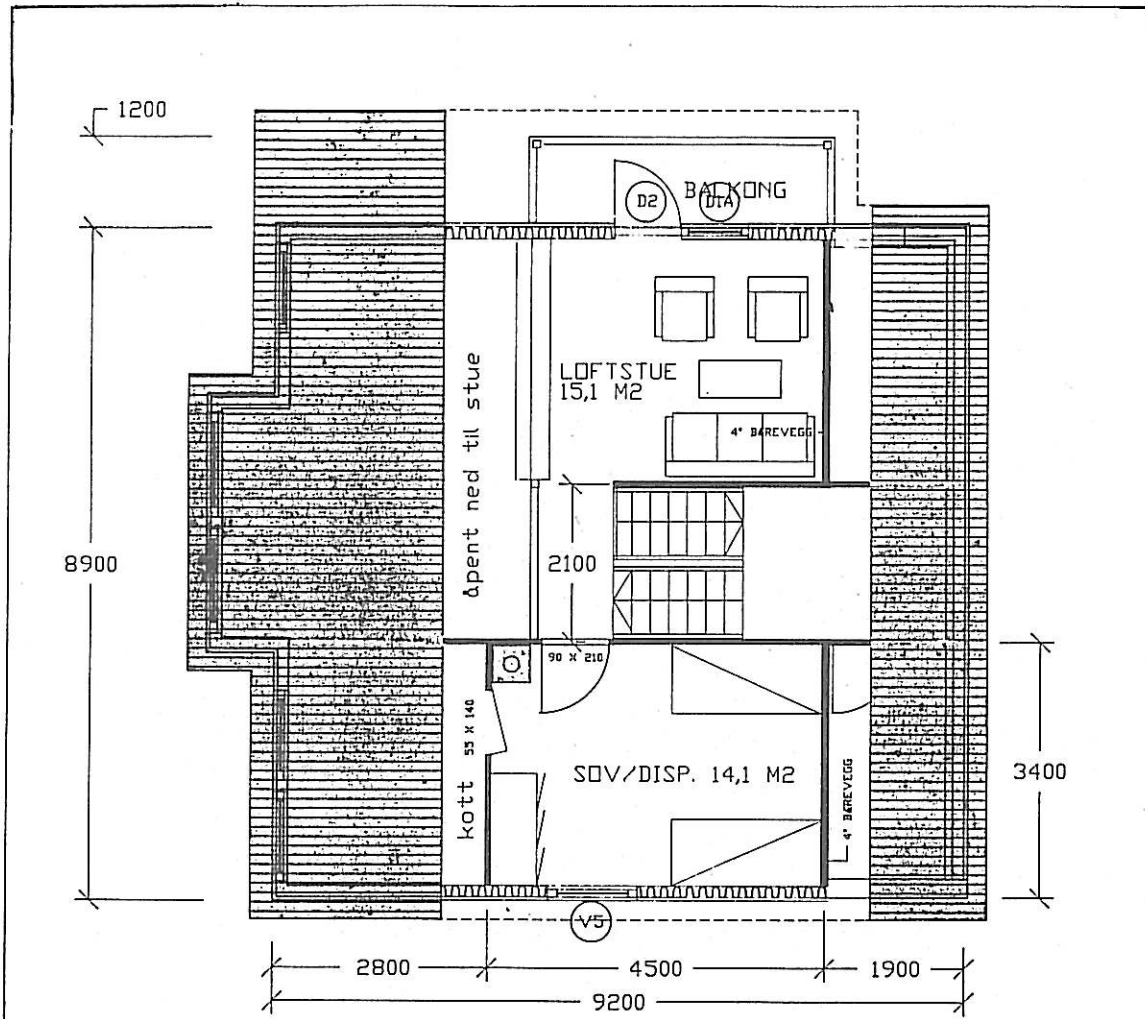


DATO		REVIDERING	SIGN.
BJØRNHÅGEN TOMTEFELT DALSLETTA TOMT NR.26 KNUT E. OLSEN			
TEGNING VISER: SNITT			
SAKSBEHANDLER: S.W. A.G.		DATO 2009.06	
MÅLSTOKK: 1 : 50			
TEGNING NR. 562-246			



hålogaland plankontor as nessevegen 6 9400 harstad tlf. 73040			
DATO		REVIDERING	SIGN.
BJØRNHÅGEN TOMTEFELT DALSLETTA TOMT NR. 26, KNUT E. OLSEN			
TEGNING VISER: PLAN U. ETG			
SAKSBEHANDLER: S.W. A.G.		DATO 13.08.06	
MÅLSTOKK: 1 : 50			
TEGNING NR. 562-243			

Planløsning for hus med inngang nede. M = 1:100. Huset opptar en terrengforskjell på to etasjer. Utgang på repos



hålogaland plankontor as
nessevegen 6
9400 harstad tlf. 73040

DATE	REVIDERING	SIGL.
------	------------	-------

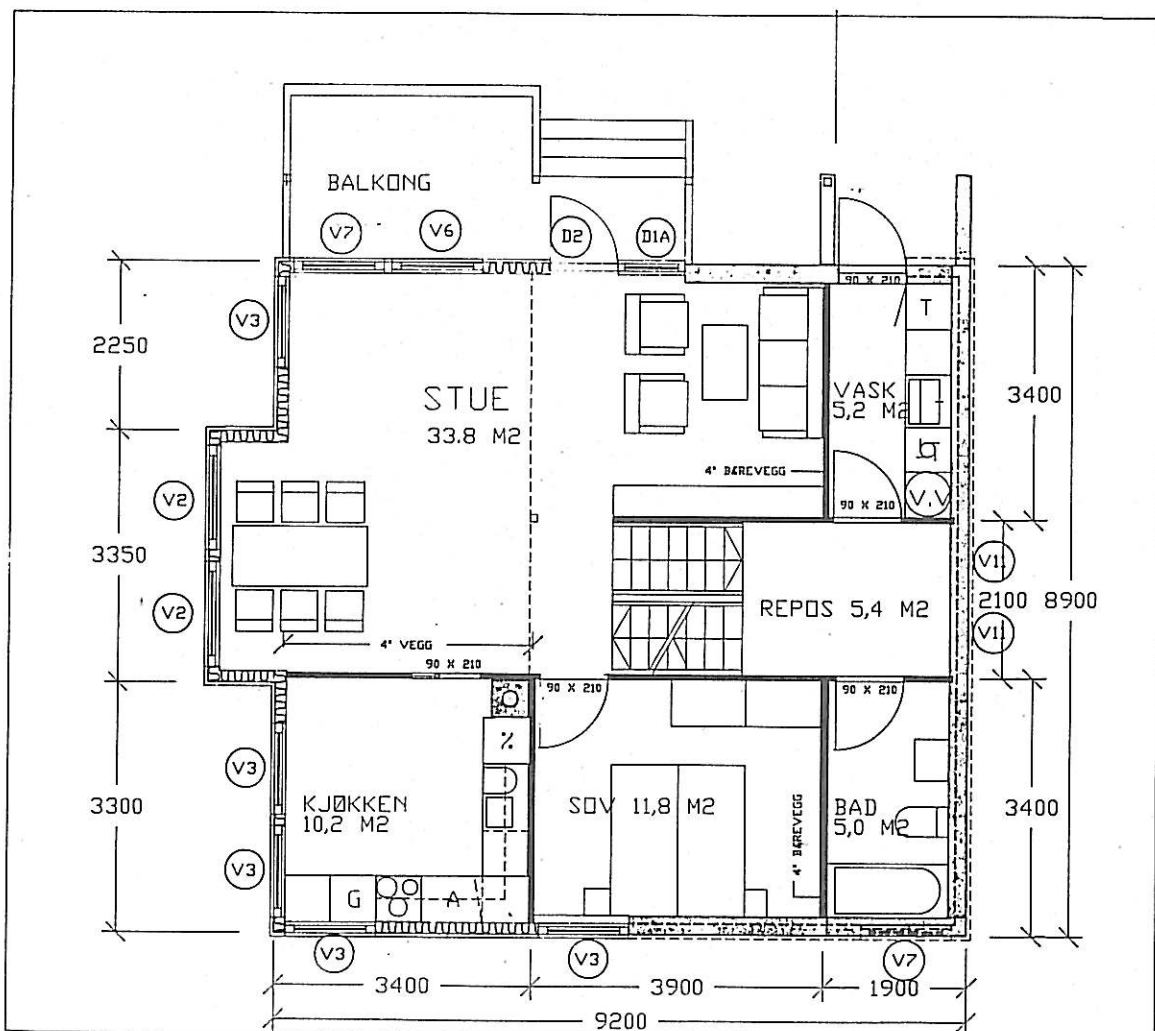
BJØRNHÅGEN TOMTEFELT
DALSFLETTA
TOMT NR. 26, KNUT E. OLSEN

TEGNING VISER:
LOFTSPLAN

SAKSBEHANDLER:	DATE
S.W. AG	12.08.86

MÅLESTOKK:
1 : 50

TEGNING NR.
562-245



hålogaland plankontor as
nessevegen 6
9400 harstad tlf. 73040

DATE	REVIDERING	SIGL.
------	------------	-------

BJØRNHÅGEN TOMTEFELT
DALSFLETTA
TOMT NR. 26, KNUT E. OLSEN

TEGNING VISER:
HOVEDPLAN

SAKSBEHANDLER:	DATE
S.W. AG	13.08.86

MÅLESTOKK:
1 : 50

TEGNING NR.
562-244

På grunn av gode erfaringer med alternative modeller fra andre prosjekter, anbefalte Byggforsk å åpne for flere muligheter slik at man i det minste kunne få en prissammenlikning. Konsulenten var skeptisk til forslaget ut fra merarbeidet dette betydde for firmaet og for byggherrene.

Det endte med at anbudet ble lagt til rette for separat materialleveranse, men kun ett firma i distriktet gav pris på dette grunnlaget. (Det skyldes trolig tvetydig formulering i annonseteksten ved utlysningen, neppe knapphet på materialer hos andre lokale leverandører). De tre innkomne anbudene lå høyt i pris. To gjaldt ordinær gjennomføring med felles utførelse og materialleveranse. Det tredje og rimeligste gjaldt bare leveranser. Det betydde at hver tomtekjøper, ikke byggmesteren, måtte administrere materialinnkjøp og samtlige håndverkere (egenadministrasjonsprinsippet). Konsulenten forutsatte at den enkelte skulle knytte til seg nødvendige fagfolk. Mange tomtekjøpere syntes dette var vanskelig.

I Harstad, som i Kristiansand og Sandnes, ble kommunen og arkitekten beskyldt for de høye prisene i anbudene. Noe av grunnen var at postene for prisstigning og uforutsette kostnader var satt lavt i budsjettet, og at overslaget ikke holdt. Enkelte av deltakerne ga uttrykk for at de ville trekke seg. I denne litt tilspissede situasjonen dukket - ikke uventet - "huspirater" opp med "gode" tilbud, men uten direkte sammenliknbare priser (se rapporten om Sandnes). Tilbudene bygde på avvikende forutsetninger. Men en førstegangsbygger ser ikke slikt uten videre, han blendes ensidig av prisen.

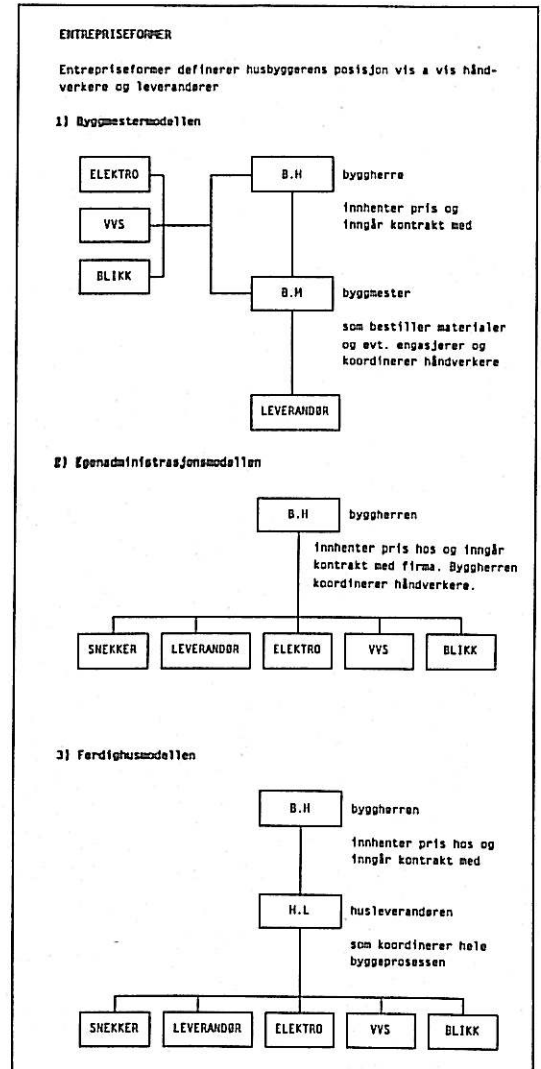
Entrepriseformen måtte bli såkalt byggherrestyrt hvis Husbanken i det hele tatt skulle godta kostnadene i Harstad.

Resultatet ble at samtlige 16 byggherrer gikk inn for samme materialleverandør, med bistand fra prosjektgruppen, representantene for byggherrene, arkitekten og konsulenten. Arkitekten hjalp videre mange med å få inn tilbud og inngå kontrakt med snekkere etter at materialtilbudet var godtatt.

Hovedleverandøren, som var en lokal handelsbedrift uten egen produksjon, stod for leveransen av alle trematerialene (svenske), vinduer, dører og mineralull. Takstein, murblokker og kjøkkeninnredning kom fra andre.

Anbudene på rørlegger- og elektroarbeidene ble innhentet av én av gruppene. Man bygde anbudet på en "normalmodell". De inngitte enhetsprisene var sammenlikningsgrunnlaget for å velge firma og siden sette opp spesifiserte individuelle kontrakter.

Samtlige byggherrer valgte én og samme materialleverandør, men hver sin snekker ("egenadministrasjonsmodellen"). Dette gav byggekostnader som lå innenfor Husbankens kostnadsramme.



Person/Instans		PROSJEKTPROGRAM		Dato		Sign	
KONSUMENT	BYGGH. ENTREPREN. DITTEKLEPER	Prosjekt	DALSLETTA - BJØRNHÅGEN	18	19	20	21
		nr	Beskrivelse	Mind Uke Mand	Tidspunkt	MÅI	
A		1	IND. BYGGHERREMØTER				
A		2	BYGGEMELDING - TEGN / SIT. PL				
A		3	GODKJENNING - BYGGEPL.				
A		4	ARBEIDSTEGN. / ANBUKSDOK				
A		5	ANBUKSDINNHEMNING / KONTR.				
A		6	KONTRAHERING				
MMA		7	LÅNESØKNAD - HUSBANK				
A		8	BYGGELÅN				
	A	9	BYGGESTART				
	A	10	TOMTEUTTAK				

Fremdriftsplan for husprosjekteringen.

8.3 Byggefasen

Egeninnsatsen var klart definert og kunne omfatte foruten grunnmur, tilbakefylling og planering:

- monteringsarbeidene til råbygget (dører, vinduer)
- innvendige snekkerarbeider (vegger, isolering)
- monteringsarbeider (bad, kjøkken, skap, trapper, dører).

Det ble innhentet priser på disse arbeidene slik at en ev. besparelse kunne måles direkte. Maler- og tapetserarbeidene var derimot forutsatt utført som egeninnsats i sin helhet. Forsinkelser på eget utført arbeid i forhold til entreprenørens fremdriftsplan, måtte byggeherren selv svare for. Men det er grunn til å presisere at egeninnsatsen ikke bare omfattet fysisk arbeid, men også administrasjon av byggeprosessen. I mange kommuner er det uvanlig, men det kan ligge store økonomiske besparelser ved denne typen innsats. I Harstad ble husbanklånet berget på denne måten.

Alle tomtkjøperne ville at tømrerarbeidene skulle påbegynnes så snart grunnmurene var reist. Mange firmaer måtte derfor engasjeres, og bare ett firma stod for to hus. I en mer presset markedssituasjon kunne dette vært vanskelig å få til uten å gå høyt opp i pris (se rapport om prosjektet i Ålesund). Utbyggingstakten av tomter og grunnmurer bør derfor ses i forhold til feltets størrelse og markedet, dvs. etterspørselen etter lokale håndverkere. En etappevis ferdigstilling kan være gunstig både i opparbeidelses- og byggefasen.

Hvert firma opererte selvstendig på byggeplassen, og det forekom ikke noe produksjonsteknisk samarbeid (felles kapp-plass, intern transport, brakkerigg etc.) Sann sett representerer prosjektet ingenting nytt. Byggeplassen hadde svært mye til felles med andre byggeplasser ved individuell utbygging der hver har nok med sitt.

Prosjektet har derimot gått nye veier når det gjelder materialadministrasjonen. En felles leverandør koordinerte innkjøp og transport. Det er rasjonelt. Stordriftsfordelene kan utnyttes: firmaet handler stort hos sine underleverandører til gunstige priser, forkorter lagringstiden (binder mindre kapital) og kjører med fulle lass til byggeplassen. Kundene kan dermed ytes god service, ikke bare lavere pris.

Erfaringene til den lokale leverandøren (Per Strand A/S) er gjennomgående gode. Prosjektet var imidlertid kjennetegnet av et par spesielle forhold:

- Tomtene er bratte og små, det var vinter og derfor få og små lagringsmuligheter. Derfor ble utkjøringene flere og leveransene mer oppstykket enn til en "vanlig" byggeplass.
- Mengdebeskrivelsen til konsulenten var beregnet på netto masser (NS 3420). Målereglene ble praktisert forskjellig hos entreprenørene som beregnet kapp og svinn, mens materialleverandøren regnet netto mengder. Det medførte uvanlig mye etterbestillinger som nødvendige kompletteringer.

Leverandøren hadde et stort lager slik at materialer og byggevarer kunne transporteres til byggeplassen like før de skulle brukes. Det lettet materialhåndteringen på byggeplassen og har trolig vært med på å redusere omfanget av tap og skader. Leveringsfristen var vanligvis på to til tre dager.

Konstruksjonsmaterialene var først tenkt levert som precut. Dette ble senere endret slik at 14 av 16 hus fikk materialene i såkalte fallende lengder. Det resterende måtte derfor tilpasses på stedet.

Det ble inngått standardkontrakt med en vedlagt materialspesifikasjon mellom den enkelte byggherren og leverandøren. Det var for det meste snekkerne som sørget for materialbestillingene selv om det forekom at noen byggherrer også gjorde det. Det medførte noen ganger dobbeltleveranser. Derfor bør slike rutiner være avtalt på forhånd.

Hålogaland Plankontor så nødvendigheten av byggeledelse på prosjektet og tilbød derfor dette. Konsulentfirmaet oppdelte byggearbeidene i tre faser à 2.500 kr (grunnmur, reisverk, innredning). For det skulle de veilede ved muring av kjellere, bestille materialer, kontrollere leveranser, attestere fakturaer og delta på byggemøtene. Firmaet ble engasjert av 14 byggherrer, men med det beregnede tidforbruket klarte de bare delvis å oppfylle kontrakten fordi de forutsatte at én, ikke 15 uavhengige bedrifter skulle engasjeres på tømmerarbeidene.

Som følge av mangel på arbeidstegninger, gikk det uforholdsmessig mye tid til veiledning og forklaring på plassen. Derfor ble de andre avtalte oppgavene bare utført i begrenset grad. Mange av husbyggerne synes de fikk lite igjen for denne delen av tjenesten. Det spørs om ikke mangel på arbeidstegninger i dette tilfellet ble kostbart. Dette inntrykket forsterker seg enda mer når det er meldt om vegger som er ute av lodd, som følge av mangel på midlertidig understøtting.

I praksis ble det snekkerne som stod for kontroll av materialkvaliteten. De hevdet at svensk virke, spesielt til finisharbeid på gerikter, lister og foringer, ikke holder mål. Deres anmerkninger førte imidlertid ikke til returleveranser. Leverandøren hevder at alle materialer er bestilt og levert i henhold til Norsk Standard.

Vinduer og ytterdører var spesialtegnet for prosjektet. Derfor var det prismessig gunstig at de ble bestilt samlet i én ordre. Men at det ikke er standardvarer som beskrives, har på tross av avvik, vært med på å fordyre husene. Samtidig kan "arkitektløsninger" påføre leverandøren vanskeligheter så snart det er for lite, for mye eller noen feil ved slike varer. Noe av dette forekom på Bjørnhågen.

Grunnmurblokker, takstein og kjøkken ble levert av andre lokale forhandlere pga. bedre pristilbud.

Alle grunnmurer ble reist som egeninnsats. De var til dels kompliserte å bygge, "jobben var mer enn å stable stein". Murene skulle avtrappes, skiftene måtte planlegges og stillas måtte monteres fordi bakveggene var opptil seks meter høye. I

tillegg var det mørkt og kaldt. Til alt hell ble oktober og november milde og nedbørsfattige måneder. Byggestrømmen ble så vidt levert tidsnok. For øvrig har mange valgt å utføre innredningsarbeidet (for å få innvilget husbanklånet) i tillegg til maler- og tapetserarbeidet som egeninnsats.

Rørlegger- og elektrikerarbeidene er samlet på få firmaer slik at tapstidene for kjøring mellom byggeplasser er kortet ned. Montørene får høyere produktivitet.

Garasjene vil bli satt opp etter som økonomien tillater det.

8.4 Økonomi

Prosjektgruppen og arkitekten klarte å komme inn under Husbankens kostnadstak. Det ville ikke vært mulig hvis prosjektet hadde blitt gjennomført i tradisjonell form. Prisen på materialpakken til hus-over grunnmur (f.eks. trapper, skap og kjøkkeninnredning, men inkl. vinduer og dører) kom på noe over prisene i de fire øvrige prosjektene og kan skyldes generelt høyere priser pga. lang transportavstand, spesialbestilte vinduer og dører og et halvt år senere starttidspunkt med mellomliggende prisstigning.

Hvis tømmerprisen ligger på 130.000 kr for komplett oppsatt hus, er det relativt rimelig. Forutsatt at timeforbruket er 900 timer, blir timesatsen 145 kroner. Med en timefortjeneste på 70 kroner, blir påslaget 107% som ikke er urimelig, om enn litt høyt hvis byggingen utføres av selvstendige snekkere, ikke byggmestere med tyngre administrasjonskostnader.

Inntil kr 730.000 ble godkjent som samlede kostnader i Husbanken. Alle fikk fullt lån på 410.000 kroner som også omfattet serielånet (kr 30.000) som følge av felles planlegging og bygging.

9. RESULTATET - OPPSUMMERING

Kommunen har fått mange nye impulser. "Vi har kikket hverandre i kortene." Koplingen direkte mellom de fem kommunene har derfor vært nyttig. Fra Byggforsk har ideene om nye entreprisereformer og bebyggelsesplaner vært det viktigste bidraget.

9.1 Bebyggelsesplanen

Planen er bygd opp omkring en slynget samlevei som går over til atkomstvei lenger inne i feltet. Store gjennomløpende friområder deler opp utbyggingsområdet i passende porsjoner. Tomter med utsikt er sterkest utnyttet. Mindre attraktive deler av området har større tomter. Byggforsk hadde ønsket noe dypere tomter, særlig i midtre del av området. Dermed hadde sjansene for å bevare vegetasjon blitt større. Tomtene er regulert med en byggelinje mot vei og en byggelinje mot naturen. Dette er et riktig prinsipp, men trenger en fast oppfølging fra kommunens side for å bli gjennomført i praksis.

9.2 Tekniske anlegg

Kommunen valgte en konvensjonell løsning fordi den var usikker på de nye løsningene med grunne ledninger.

Byggforsk mener at utbyggingen viste at grunne fellesledninger lagt under og mellom hus, ville vært en enklere og billigere løsning. Erfaringene viser at grøftelengder og masseuttak kunne vært redusert med 40-50 %.

9.3 Opparbeidelse

Tilretteleggingen og gjennomføringen ble utført koordinert. Tomter og VVA-anlegg inngikk i en felles entrepriser. Dette har krevd større faglig ressursinnsats enn individuell utbygging. Noe av grunnen skyldes også de spesielt vanskelige forholdene på plassen. Den kommunale byggelederen var en helt nødvendig forutsetning for at jobben skulle bli vellykket. Koordineringen forkortet anleggstiden, forenklet massedisponeringen og reduserte kostnadene.

Ved å overlåte ikke bare gravingen, men også kabelleggingen til entreprenøren, kunne koordineringsproblemer unngås og samlede kostnader reduseres.

Entreprenøren klarte å ta rimelig godt hensyn til terrenget og vegetasjonen. Han satte opp en realistisk fremdriftsplan ved anleggsstarten. For enkelte delprosjekter ble den imidlertid avveket, og den ble heller ikke oppdatert. Da har slike planer begrenset verdi.

9.4 Forholdet til tomtekjøperne

Prosjektgruppen var optimistisk og satset på at de med vår hjelp kunne ordne samarbeidet med tomtekjøperne "under marsjen". Prospektets innhold med spilleregler som skulle formidle hvordan prosessen skulle gjennomføres, ble for lavt prioritert både av kommunen og Byggforsk. Folk oppfattet ikke godt nok hva de gikk til og hvilke forpliktelser de påtok seg. De trodde de "kom til dekket bord". Betydningen av presis informasjon og entydige regler for å styre prosessen, ble delvis oversett. Forutsetningene for å få til organisert medvirkning var derfor ikke helt til stede.

Arkitektens arbeidsform fungerte bra, og de pedagogiske hjelpemidlene (husmodell mål 1:50 og DAK-program) forenklet kommunikasjonen i forholdet til husbyggerne.

Gruppeinndelingen av byggherrene var riktig. Det er mer deltakernes enn kommunens skyld at dette samarbeidet ikke fungerte bedre enn det gjorde. Samarbeidet med gruppelederne var viktig, spesielt å koordinere aktivitetene og plassere ansvaret.

Prosjektet på Bjørnhågen krevde mer planlegging og oppfølging enn det kommunen er vant til. Dette merarbeidet må sees i forhold til resultatet. Det kan neppe være tvil om at såvel arkitektonisk som økonomisk har denne ekstra planleggingsinnsatsen gitt uttelling.



Enhetlig preg gir en fin avstandsvirkning.



Den enhetlige utformingen skriver seg fra lik takvinkel og en stram lineær bebyggelsesplan.



Plasseringen av vinduer og lengden på husene er bestemt i samarbeid med beboerne. Dette sammen med fargevalget gir variasjon fra hus til hus.

9.5 Økonomi

På tross av økte planleggingskostnader, er prosjektets netto-gevinst blitt betydelig. Hvor store er så besparelsene i forhold til individuell utbygging? Oversikten nedenfor gir en pekepinn om størrelsen og hvor besparelsene skriver seg fra:

1. Koordinert opparbeidelse	kr	20.000
2. Redusert arkitekthonorar	"	15.000
3. Fellesinnkjøp av materialer/byggevarer	"	40.000
<hr/>		
4. Sum brutto besparelser	kr	75.000

I fradrag kommer økte kostnader til detaljplanlegging, dels til teknisk prosjektering av VVA-anlegg, dels til byggeledelse av hus. Egeninnsatsen utgjør for de fleste ca. kr 50.000.

VEDLEGG

Området		Arendal	Kr.sand	Sandnes	Ålesund	Harstad
Boliger 1. etappe	(stk)	29	13	21	38	16
Hele feltet ca.	(stk)	85	73	-	38	150
Gj.sn. disp. golvareal	(m ²)	150	196	149	223	185
Beregnet areal BA		118	120	105	110	120
Hele feltet	(dekar)	90	157	18	25	400
Første etappe	(dekar)	22	15(-30)	18	19	13
Bolig/dekar		1,3	0,9	1,2	2,0	1,2
Totalt bruksareal	(m ²)	4350	2550	3130	8470	2960
Tomteutnyttelse	(%)	19	17(-9)	17	45	22
Fellesareal pr. tomt	(m ²)	14	700	47	47	28

Bruksareal regnet etter NS 3940, første utg. 1979.

Arealet for første etappe er netto tomteareal med fellesarealer inne i området, skrenter ikke regnet.

Adkomstvei

Lm/hus	(lm)	12	12	13	18,5	12,3
Reg.bredde	(m)	5,0	6,0	4,0	7,5/6,0	7,0
Asfaltbredde	(m)	3,0	3,5	4,0	4,0/3,0	4,0
Asfalt/hus	(m ²)	37	40	54	60	49
Sprenging/hus	(m ³)	22	26	28	34	19
Jord/hus	(m ³)	0	30	9	28	65
Overbygning	(cm)	45	50	20	55	75
Spr. og graving	(kr/m ³)	65	48	80	84	100
Tot.kostn./hus	(kr)	15.5'	13.0'	13.7'	15.0'	30.0'

Samlevei

Lm/hus	(lm)	-	6,7	-	2,4	4,4
Kr/hus	(kr)	20'	15.1'	-	2.6'	15.4'

Internt ledningsanlegg

Lm/hus (inkl. stikk)	(lm)	20	34	22,7	31	36
Kummer/hus	(stk)	0,2	0,6	0,6	1,6	0,6
Kumavstand	(m)	60	75	60-80	60	100
Krav om kumavstand	(m)	150	150	150	100	100
Krav om brannvann	(l/s)	12	12	-	20	7
Spr. 2 m dyp grøft	(kr/lm)	300,-	250,-	400,-	320,-	500,-
Tot. kost/hus	(kr)	10.1'	11.7'+	15.2'	21.0'	33.4'
Komm. VA-avgift	(kr)	4.2'	0.4'	8.0'	4.0'	2.1'
Rett strekk krav	(ja/nei)	nei	nei	ja	ja	ja
Kabelgr. felles	(%)	0	0	75	33	0
Kabelgr./hus	(lm)	14	24	28	21	27
Avgift, EL	(kr)	-	0	7.4'	0	2.6'

Enkelttomter		Arendal	Kr.sand	Sandnes	Ålesund	Harstad
Størrelse	(m ²)	5-1200	1100	700	400	700
Bredde	(m)	12-18	20	18	12	18
Dybde, typisk	(m)	30	70	35	30	40
Hus m/kjeller	(%)	20	15	28	100	0
Hus m/sokkel	(%)	67	70	24	0	100
Hus u/kjeller	(%)	13	15	48	0	0
Sprenging/hus	(m ³)	135	125	147	140	190
Jord/hus	(m ³)	0	0	0	26	150
Spr. + graving	(kr/m ³)	65	65	75	80	100
Råtomtpris	(kr/m ³)	15	5	13.50	40	12

	ARENDAL	KRSAND	SANDNES	ÅLESUND	HARSTAD
PÅLAGT ARKITEKT	X	X	X		X
PÅLAGT MASKINENTREPR.	X			X	X
PÅLAGT BYGGMESTER	X				
PÅLAGT MATERIALLEV.	X				
OBLIGATORISK LANDSK.ARK.		X			
GRATIS BYGGEVEILEDER		X			
TIDSFRIST/FREMDRIFTSPLAN	X	X	X	X	X
FELLES BYGGEMELDING	X	X	X	X	X
FELLES HUSBANKSØKNAD	X	X	X	X	X
GEBYR VED PÅMELDING	X	X	X	X	X
EGENINNSATSBEGRÆNSNING	X				X
GRUPPEINDELING				X	X
GRUPPELEDER				X	X

Betingelser den enkelte tomtekjøper måtte akseptere for å bli med på prosjektet

	ARENDAL	KRSAND	SANDNES	ÅLESUND	HARSTAD
HUSBREDDER	X	X	X		X
HUSFORM/PÅBYGG	X	X	X		X
HUSSTØRRELSE	X	X	X	X	X
HUSFARGE	X				
VINDUSUTFORMING	X	X	X		X
TAKVINKEL	X	X	X		X
TAKFORM	X	X	X	X	X
TAKFARGE	X				
MØNERETNING	X			X	X
HØYDE PÅ GRUNNMUR	X		X	X	
PASSERING PÅ TOMT	X	X	X	X	X
KJELLERLØSNING	X		X		X
BEBYGGELSESPÅN/VA-LØSN.	X	X	X	X	X

Oversikt over de spilleregler som ble benyttet for plassering av hus på tomt og utforming av hus

	ARENDAL	KRSAND	SANDNES	ÅLESUND	HARSTAD
PROSPEKT	X	X		X	X
TERRENGMODELL	X	X	X	X	X
HUSMODELL		X	X		X
KLIPPEARK (VINDUER ETC.)		X	X		
BYGGEBUDSJETT (DETALJERT)		X	X	X	
TOMTEARK, TEKN. OPPL.					

Viktige hjelpemiddel som ble benyttet for å presentere prosjektet, og i samarbeidet arkitekt/husbygger