

Uke 11

59 | PROSJEKT RAPPORT

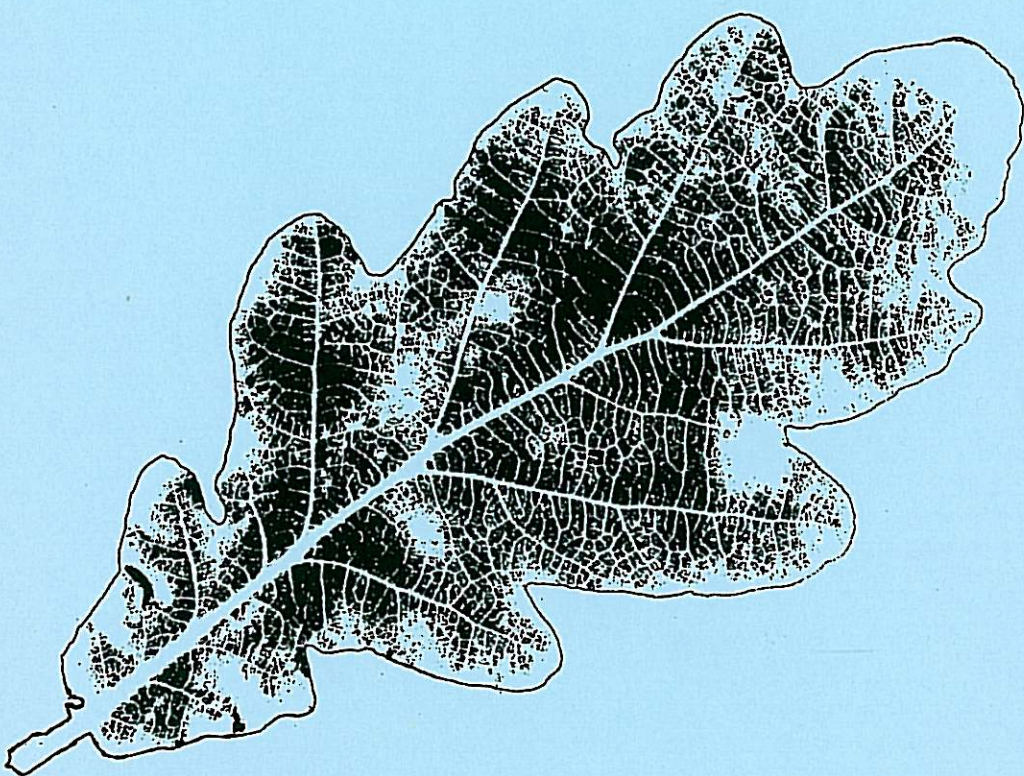


BYGGFORSK
Norges byggforskningsinstitutt

Anne-Karine Dyring, Jon Guttu, Terje Nordeide

Natur- og miljøvennlig bebyggelse i Tingvoll

Tomtevalg



Norges byggforskningsinstitutt og NBBL Utbygging A/S 1990

Prosjektrapport 59

Anne-Karine Dyring, Jon Guttu, Terje Nordeide

Natur- og miljøvennlig bebyggelse i Tingvoll

Tomtevalg

Norges byggforskningsinstitutt og NBBL Utbygging 1990

Prosjektrapport 59
Natur- og miljøvennlig bebyggelse i Tingvoll. Tomtevalg
UDK: 711.14
ISBN: 82 - 536 - 0329 - 0

© Norges byggforskningsinstitutt 1990
Forskningsveien 3 b, Postboks 123 Blindern
0314 Oslo 3
Telefon: (02) 46 98 80
Telefax: (02) 69 94 38

FORORD

Dette er den første rapporten fra prosjektet om natur- og miljøvennlig bebyggelse i Tingvoll, et oppdrag fra Tingvoll Utbyggingsselskap. I denne rapporten vil vi vise hvordan valg av tomt til boligbebyggelse bør foregå dersom en legger vekt på natur- og miljøvennlige prinsipper.

Det kommunale utbyggingsselskapet i Tingvoll har tatt initiativet til prosjektet. Arkitektkontoret ved NBBL Utbygging A/S ved landskapsarkitekt dr.scient. Anne Karine Dyring og sivilarkitekt Erling Amble og Norges byggeforskningsinstitutt ved sivilarkitekt Jon Guttu og sivilingeniør Terje Nordeide har ansvaret for den faglige gjennomføringen.

Dr.techn. Anne Britt Børve har foretatt innledende klimaundersøkelser.

Prosjektet er et forsøk på å følge opp Brundtlandskommisjonens oppfordring: "TENK GLOBALT - HÅNDLE LOKALT". Ved å utvikle et boligområde i Tingvoll, ønsker utbyggingsselskapet å konkretisere hva denne oppfordringen vil innebære i praksis. Deler av prosjektet, spesielt i den innledende fasen, går langt utover vanlig prosjektering. Denne fasen innebærer utredningsarbeid som høyst sannsynlig vil ha almen interesse.

I tillegg til denne rapporten om natur- og miljøvennlig valg av tomteområde vil følgende emner behandles i senere rapporter:

- Natur- og miljøvennlig bebyggelses- og boformer
- Natur- og miljøvennlige byggematerialer - både innendørs og utendørsmaterialer
- Organisasjonsformer for natur- og miljøvennlig bebyggelse.

For å få gjennomført utredningsfasen i prosjektet, er det søkt om midler fra flere ulike hold. Følgende institusjoner har bidratt til finansieringen:

- Kommunaldepartementet
- Miljøverndepartementet
- Kommunenes Sentralforbund
- Den Norske Stats Husbank
- Distriktenes utbygningsfond

Vi takker alle som har bidratt til prosjektet.

INNHOOLD

	Side:
1. INNLEDNING	7
2. TINGVOLLVÅGEN	10
3. KRITERIER FOR TOMTEVALG	22
4. TOMTEALTERNATIVENE	28
5. OPPSUMMERING, KONKLUSJON	32

1. INNLEDNING

Bakgrunn for prosjektet

Som en del av arbeidet med å følge opp Brundtlandkommisjonens innstilling har en rekke kommuner i Norden erklært seg som "økokommuner", kommuner som vil søke å legge økologisk tankegang til grunn for sin virksomhet.

Tingvoll kommune har utpekt seg selv til Norges 10. økokommune. I forbindelse med dette vedtaket bestemte kommunen seg for å arbeide med noen konkrete prosjekt:

- man ønsket å utvikle et mer miljøvennlig renovasjonsordning med kildesortering og resirkulering
- man ville arbeide for å utvikle et tilleggsår på Tingvoll videregående skole med vekt på miljøfag.
- man ville utvikle en økologisk basert boliggruppe

Ansvar for denne siste oppgaven er lagt til det nystiftede kommunale utbyggingsselskapet.

Tingvoll gard, eller Stiftelsen for Økologisk landbruk er en viktig drivkraft i arbeidet for å skape økokommunen Tingvoll. Regjeringen har utpekt Tingvoll gard til nasjonalt kompetansesenter for økologisk landbruk. Allerede i dag trekker gården til seg mange besøkende med interesse for økologi og miljøvern i praksis.

Kommunen har også satt i gang en politikerkole om natur- og miljøvern. Miljøskolen er et prøveprosjekt med ca. 25 deltakere, politikere og ansatte i kommuneadministrasjonen. Undervisningen tar sikte på å gi politikere kunnskap om miljøspørsmål, og motivere dem til utvikling av ØKO-kommunen på flere områder.

Mye tyder på at Tingvoll kan bli et kraftsenter for økologisk tenkning i Norge. En økologisk basert bebyggelse er et viktig tilskudd som vil gjøre det enda mer attraktivt å besøke kommunen. På denne måten vil en også kunne bidra til å spre kunnskap om økologiske hensyn i planleggingen.

NBBL UTBYGGING A/S har flere grunner for å delta i prosjektet. Som den Norske boligkooperasjonens datterselskap er firmaet spesielt opptatt av å utvikle nye boformer og alternative utbyggingsmåter. Firmaet har til nå bygget ut kompetansen sin planmessig når det gjelder brukermedvirkning og bofellesskap, og naturtilpasset planlegging. I tillegg har NBBL UTBYGGING A/S, avdelingskontoret i Kristiansund ansvaret for forretningsførselen i Tingvoll Utbyggingselskap.

Norges byggforskningsinstitutt har også engasjert seg i en rekke problemstillinger tilknyttet en mer økologisk rettet planlegging. Prosjekter som "Bedre bebyggelsesplaner for småhusbebyggelse" og "Lett kommunalteknikk" er eksempler på slike arbeider. "Natur- og miljøvennlige boliger" er et forprosjekt som nylig ble avsluttet og som instituttet ønsker å videreføre. Prosjektet på Tingvoll vil i så måte være et godt utgangspunkt.

Ut over dette er både NBBL Utbygging A/S og Norges byggforskningsinstitutt involvert i det tverrfaglige prosjektet "Natur- og miljøvennlig tettstedsutvikling" som NIBR har hovedansvaret for. En rekke av problemstillingene her er også relevante for Tingvollprosjektet.

Formålet med prosjektet

Det er allerede bygget opp en rekke hus og midre boliggrupper rundt om i landet hvor ulike økologiske/miljømessige aspekter er prøvd ut. Det dreier seg f.eks. om bruk av alternative energikilder, energisparing, vann- og avløpshåndtering, bruk av "friske" materialer m.m.

I dette prosjektet er hovedsiktemålet ikke å teste ut enkeltstående tekniske finesser. Formålet er heller å sette sammen det beste av kjent kunnskap til en sammenhengende helhet. Dette betyr selvsagt ikke at nyvinninger når det gjelder materialbruk eller spesielle tekniske løsninger er utelukket. Der det er aktuelt og mest naturlig sett i et helhetsperspektiv, vil slike elementer bringes inn.

Foruten de ressursmessige/økologiske aspektene, legger kommunen selv stor vekt på at prosjektet også ivaretar funksjonelle og estetiske krav - bl.a. tilpasning til eksisterende byggeskikk. Bebyggelsen må dessuten utformes på en slik måte at den er akseptabel for folk flest i kommunen. Boligene må også kunne Husbankfinansieres. Mesteparten av det som til nå er utviklet av økologisk orienterte prosjekter forutsetter spesielt motiverte beboere. Tingvollprosjektet vil forsøke å gi et "økologisk tilbud" til vanlige boligsøkere.

Prosjektet kan deles inn i følgende fire faser:

- * Utredningsfasen
- * Prosjekteringsfasen
- * Byggefase
- * Driftsfasen, inkl. etterprøving

Foreliggende rapport "Valg av tomt" er den første rapporten fra prosjektet og innleder fase I, Utredningsfasen. I utredningsfasen vil vi med utgangspunkt i natur- og miljøvennlige kriterier arbeide med følgende problemstillinger:

- * Valg mellom ulike tomtealternativ.
- * Valg mellom ulike bebyggelses- og boformer.
- * Valg mellom ulike byggematerialer både ute og inne.
- * Valg mellom ulike organisasjonsformer.

Fakta om Tingvoll kommune

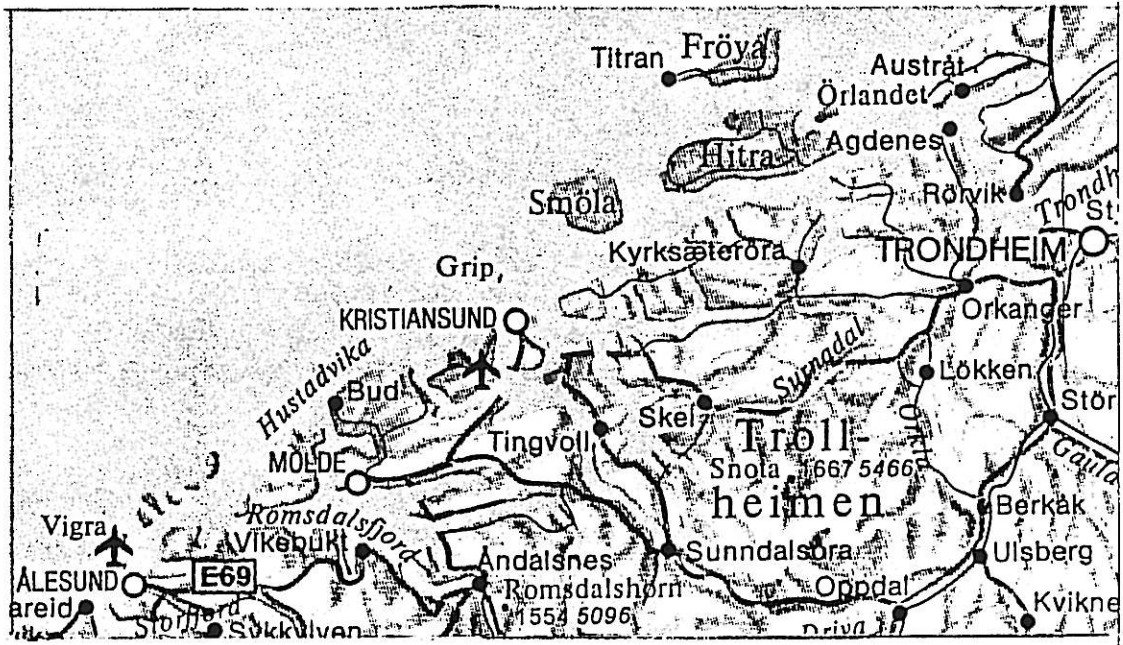
Tingvoll kommune ligger på en halvøy midt på Nordmøre. Det er ca. en times reisetid fra kommunesentret Tingvollvågen til byene Kristiansund og Molde og tettstedet Sunndalsøra. Kommunen har ca. 3500 innbyggere.

Tradisjonelt har Tingvoll vært en jord- og skogbrukskommune. Industriproduksjonen er preget av små bedrifter, med unntak av Sellgrens veveri, som ligger i kommunesentret. Dette er kommunens største private bedrift med ca. 40 sysselsatte.

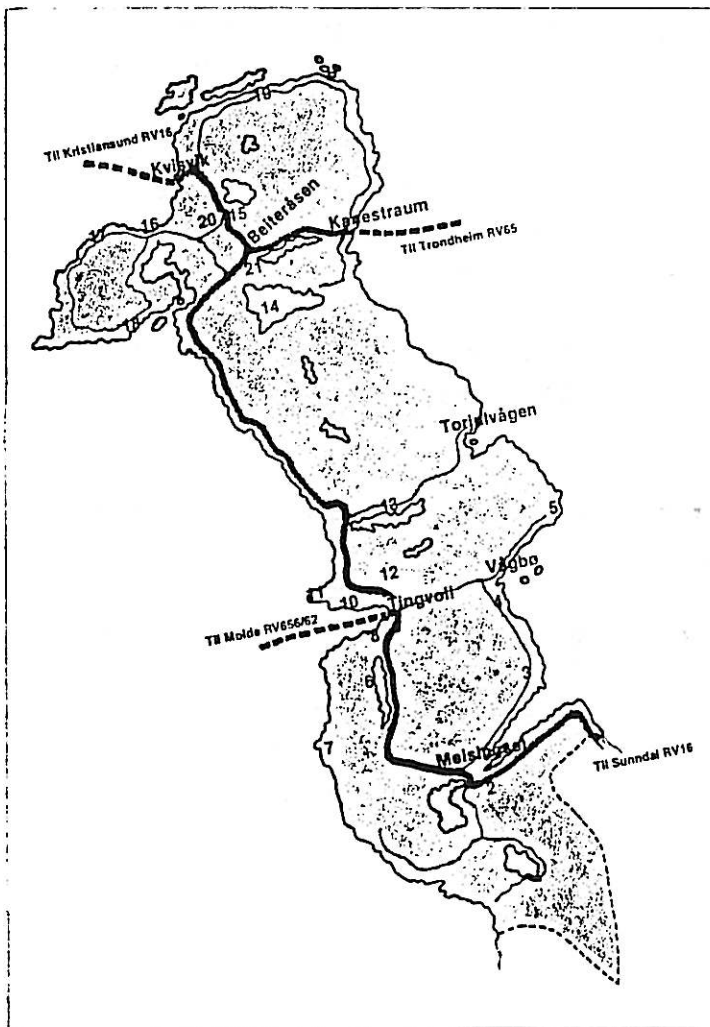
Sysselsettingen innen jord og skogbruk har gått tilbake, mens servicenæringene har vært i stadig vekst. Kommunen satser også sterkt på å utvikle mer industri.

Kommunen har et godt utbygd skoletilbud til og med videregående skole. Barnehagedekningen er over 50%. Ni av ti søkere fikk plass i 1988.

Kommunen har overskudd på boligtomter, og tilbyr ettmåls eneboligtomter til priser fra 40-80.000 (1988). Boligbyggingen ligger på ca. 25 boliger pr. år, alt vesentlig eneboliger. Ca. 60% av disse bygges i boligfelt. Utbyggingsstrategien har vært å gi tilbud om boligtomter i alle kommunens kretser. Det er snakk om små felt, med størrelse ca. 10-30 tomter. (1)



Tingvoll ligger midt på Nord-Møre med god forbindelse til Kristiansund, Molde, Sunndalsøra og Trondheim.



Kommunen ligger på en halvøy, med riksvegen Kristiansund-Sundalsøra som sentral kommunikasjonsåre.

2. TINGVOLLVÅGEN

Teori og metode

I perioden etter krigen ble det utviklet nye metoder for å analysere og planlegge byer og tettsteder. Tettstedene vokste sterkt på denne tiden, og en hovedoppgave for planleggingen var å legge til rette for tettstedsvekst. Planleggerne analyserte tettstedet først og fremst ut fra funksjon og økonomi. Funksjonene bolig, offentlig og privat service, industri/næring, osv. ble deretter plassert geografisk i en soneplan. Transportfunksjonen fikk stor betydning i soneplanen, og ble tatt hånd om i egne transportanalyser eller vegplaner. Den funksjonalistiske planleggingsmodellen har ligget til grunn for en rekke av de tettstedene som har vokst fram i Norge i denne perioden, og som vi i dag vil betegne som karakterløse, utrivelige "ikke-steder". Vi innser i dag at denne planleggingsmodellen bare fanget opp en del av problemkomplekset i tettstedene. Den største svakheten ved metoden er at den ikke ser tettsteder og byer som byggede fysiske miljøer og kulturhistorie, men kun som funksjoner, dvs. abstrahert menneskelig virksomhet.

En metode for å utvikle bedre tettsteder bør derfor ha med seg den funksjonalistiske tenkemåten, men i tillegg analysere steder som konkrete fysiske miljøer. Slike teorier og metoder i stedsanalyse er i ferd med å vokse fram nå.

I de siste årene har det økologiske perspektivet kommet i fokus. Spørsmålet er stilt om hvordan tettstedene bør se ut dersom de skal være "bærekraftige" dvs. sørge for en utvikling i tråd med Brundtlandkommisjonens anbefalinger. Vi har forsøkt å la dette perspektivet være en ledetråd både i vurderingen av tettstedet Tingvoll og i diskusjonen om tomtealternativ.

Følgende forfattere/teoretikere har vært nyttige for arbeidet vårt:

Christian Norberg-Schulz har arbeidet i mange år med "stedet" som problemstilling. Tilnæringsmåten er fenomenologisk, og bygger på den tyske filosofen Heidegger. Stedet tillegges en egen identitet som det er opp til menneskene å åpne seg for og forstå. Norberg-Schulz trekker inn hele det fysiske rommet inkludert horisont og himmel i sin stedsanalyse. Han beveger seg trinnvis fra landskapsnivå og ned til bygningsnivå. Han opererer med struktur og karakter, men definerer disse begrepene litt forskjellig fra hvordan vi har brukt dem. Norberg-Schulz er nesten utelukkende interessert i de arkitektoniske sidene ved stedet.

Karl Otto Ellefsen har arbeidet med å utvikle en metode for planlegging av byer og tettsteder. Metoden bygger på den italienske arkitekten Aldo Rossis teorier. Han kaller metoden rasjonalistisk byanalyse. Den historiske dimensjonen har en fremtredende plass i analysen, de fysiske omgivelsene blir sett som et resultat av en historisk utvikling. Også Ellefsen/Rossi beveger seg trinnvis i nivå ovenfra og nedover. Et mål for analysen er å avgrense homogene områder innenfor tettstedet. På denne måten ønsker de å ta vare på og styrke kulturhistoriske trekk i tettstedet.

Erik Lorange har utviklet teorier og metoder om sammenheng mellom byen og landskapet. Han er opptatt av hvordan bygningene i byen kan understreke landskapsformen, samtidig som plassering av hus f.eks. på høydedrag gir disse bygningene en spesiell betydning. Rent metodisk griper han fatt i landskapsformen ved å definere vannskillinger, og deler inn landskapet i rom. Deretter vurderer han bygninger og byplan i forhold til landskapsrommene.

Petter Næss har utviklet et målhierarki i forbindelse med prosjektet Natur- og miljøvennlig tettstedsutvikling (NAMIT). Han opererer med 34 delmål som alle knytter an til et økologisk perspektiv på tettstedet. De viktigste stikkordene er:

- Samling av naturinngrep
- Arealøkonomisering
- Klar tettstedsavgrensning

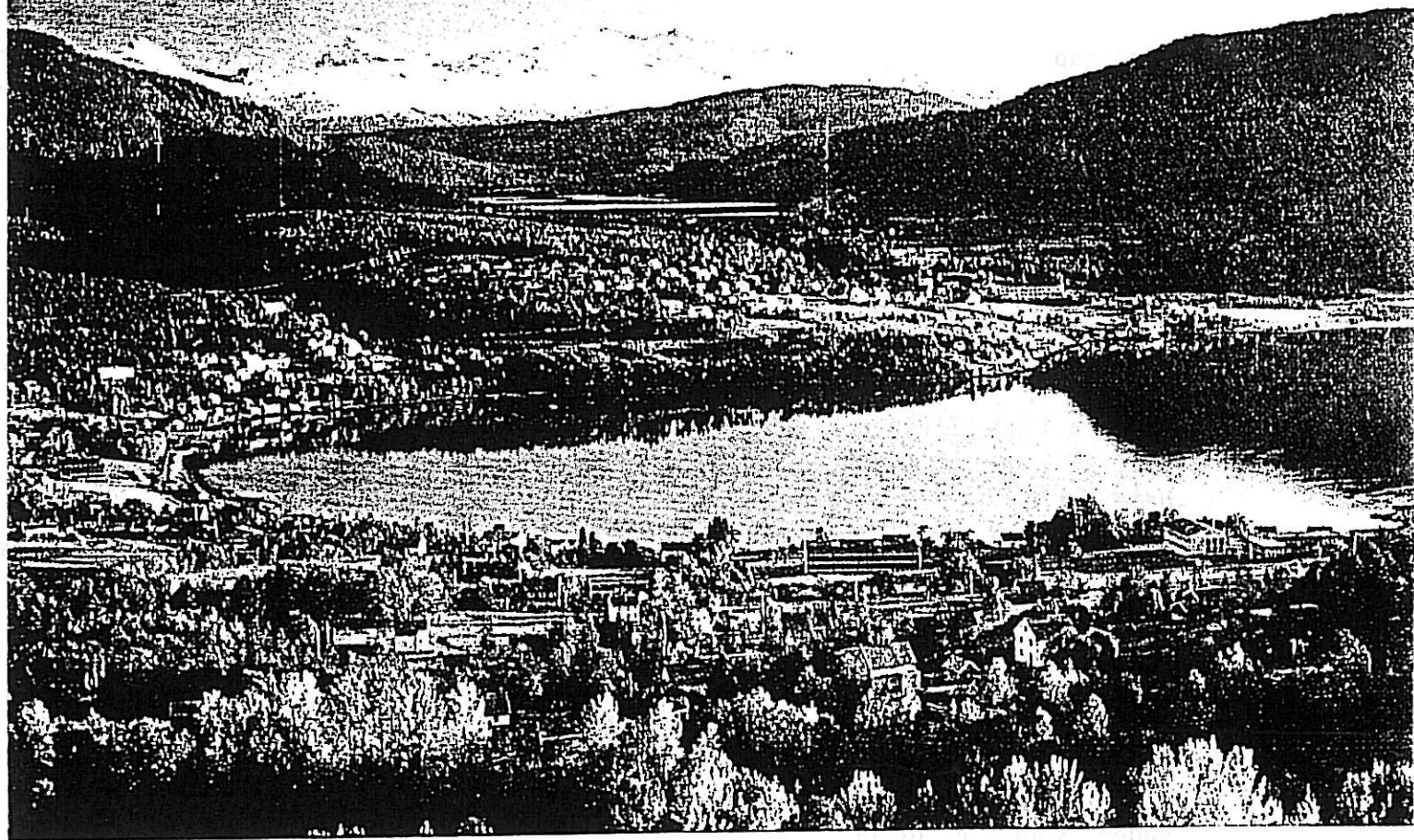
Disse prinsippene tilsier at tettstedene bør utvikle seg ved fortetting framfor utbygging utover de nåværende grensene. De mest relevante blant NAMITs delmål er forøvrig brukt senere i denne rapporten for å vurdere enkelttomtene.

Tettstedsstruktur og tettsteds karakter

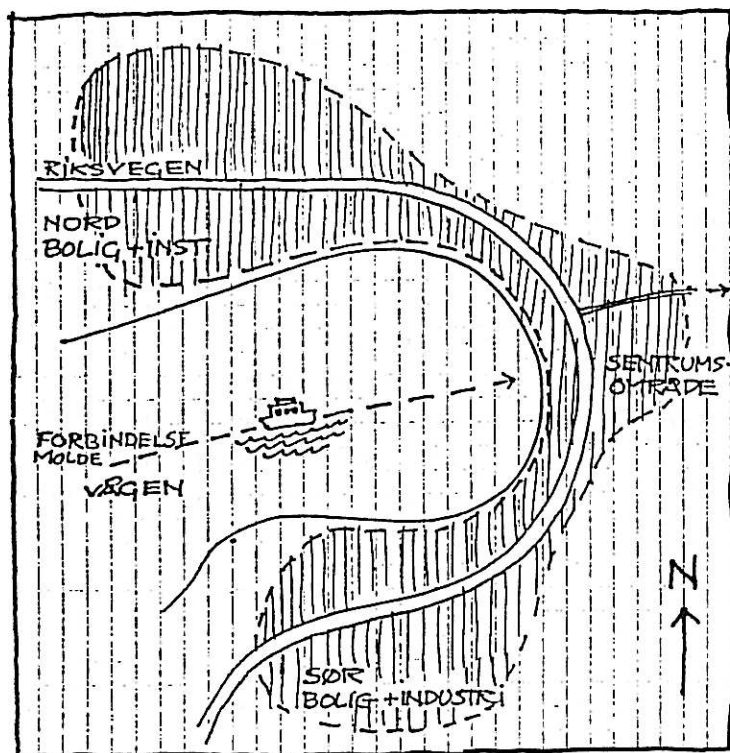
For å beskrive tettstedet vil vi bruke begrepene struktur og karakter.

Med tettstedsstrukturen mener vi de forskjellige delene som tilsammen utgjør stedet. Vi beskriver delene som arealbruk og funksjoner. Tettstedsstrukturen omfatter også plasseringen av delene i forhold til landskapet og til hverandre. Forbindelsen mellom delene, dvs. systemene (f.eks. vegsystemet) er en viktig del av tettstedsstrukturen.

Tettsteds karakteren er den måten tettstedet som helhet og de enkelte delene framtrer som fysisk form beskrevet som masser, overflate, bygningsform eller som symboler og stedshistorie.



Tettstedet Tingvollvågen ligger i et stort amfi rundt vågen og er omgitt av høye åser. Nordsida med institusjonsbygninger i forgrunnen. Romsdalsfjellene i bakgrunnen.



Tettstedet har tre tyngdepunkt, nord, sentrum og sør.

Landskap

Halvøya som danner Tingvoll kommune er ca. 40 km lang og 7 km bred. Tingvollvågen er en dyp bukt som skjærer seg inn i halvøya. Tettstedet ligger innerst i vågen, med fergeforbindelse til Molde.

Halvøya Tingvoll er 500 - 600 meter på det høyeste, og består for det meste av skog og myrflater. Mot vest går terrenget bratt ned mot fjorden.

Inn fra Tingvollvågen brer landskapet seg ut som en stor sadelformet dal, et eide, på tvers av halvøya. En vei forbinder øst og vestsiden. Hele dette flatere partiet har jord med god bonitet. Dette har gitt grunnlag for relativt store bruk.

På begge sider av Tingvollvågen går åsene bratt opp.

Riksveien mellom Kristiansund og Sundalsøra går gjennom tettstedet i en stor U.

Vågen, vegen og jorda

Dette er de primære elementene som har skapt tettstedet, og gitt det den formen stedet har i dag. Topografisk kan Tingvollvågen beskrives som et stort amfi, som heller ned mot Vågen.

Det ligger store gårder både nord, øst og sør for Vågen. Men tettstedsbebyggelsen fordeler seg ujevnt rundt bukta, både når det gjelder funksjon og utbredelse.

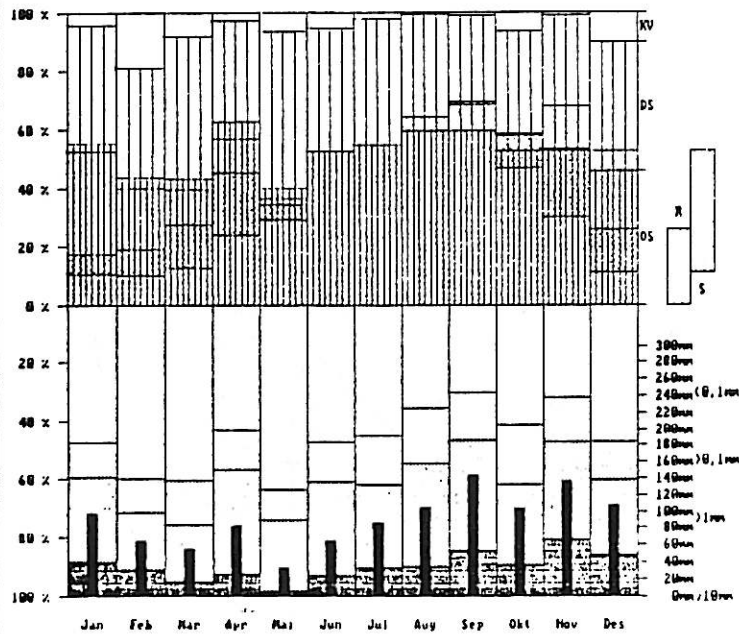
Klima - beliggenhet og topografi

Tingvollvågens beliggenhet midtveis i fjordarmen mellom Sunndaløra og Kristiansund gjør at vi i klimaet opplever en pendling mellom innlandspåvirkning om vinteren og kystpåvirkning om sommeren. Fra Tingvoll utover mot kysten er det et småkollet fjellandskap mellom 650 og 300 moh., oppsplittet av lave eider på tvers mellom fjordarmene. Fra Tingvoll innover mot Trollheimen og Dovrefjell reiser fjellmassivet seg raskt opp i 1000 - 1500 moh.

Den varierte topografien omkring Tingvoll gjør at vi i tillegg til pendling mellom kyst- og innlandspåvirkning i fjordarmen også får terrengstyrt virkning på tvers av fjordarmen over eider og lavere-liggende vann- og dalpartier.

TINGUOLL - SKYFORHOLD OG NEDBØR

Perioden 78-82



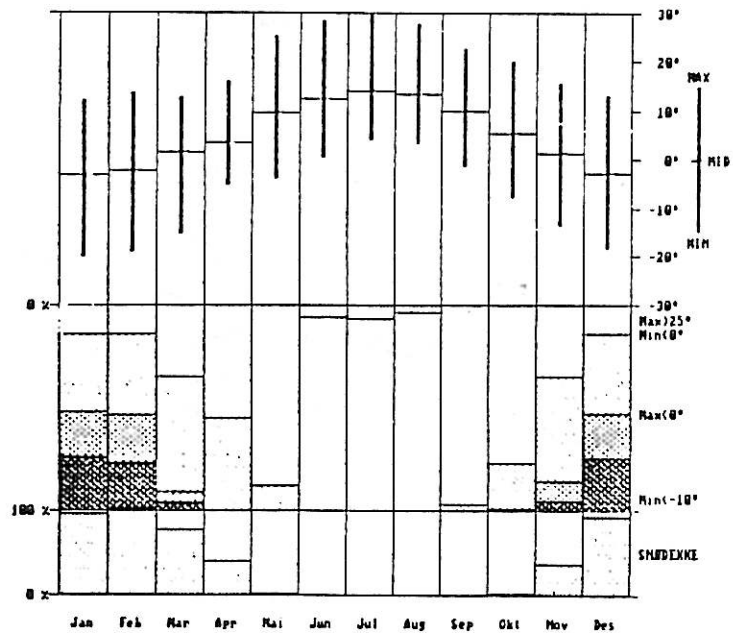
Metode etter professor Arne K. Sterten

Figur © 1988 Sivilingeniør Oddvin Horneland

Kilde: Meteorologisk årbok

TINGUOLL - TEMPERATUR OG SNØDEKKE

Perioden 78-82



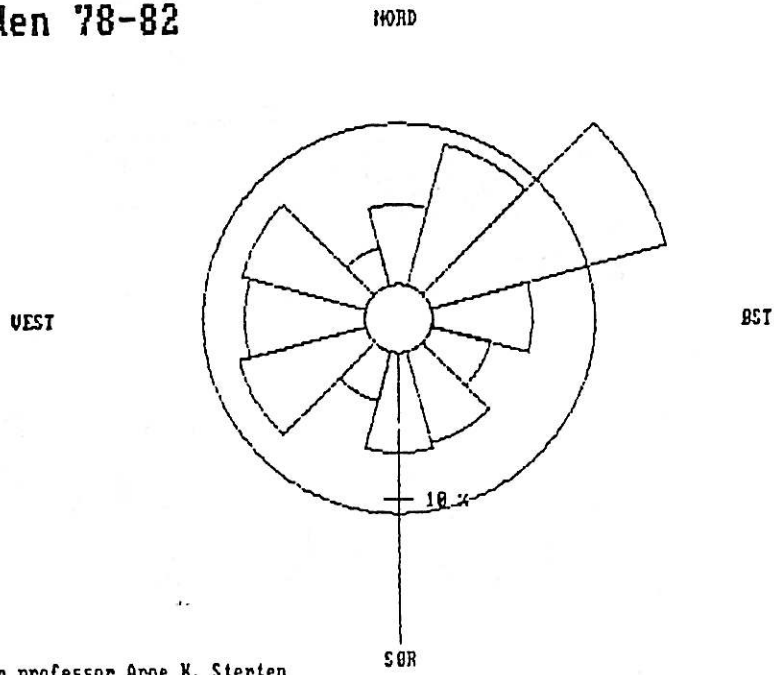
Metode etter professor Arne K. Sterten

Figur © 1988 Sivilingeniør Oddvin Horneland

Kilde: Meteorologisk årbok

TINGVOLL - SOMMERVINDROSE

Perioden 78-82

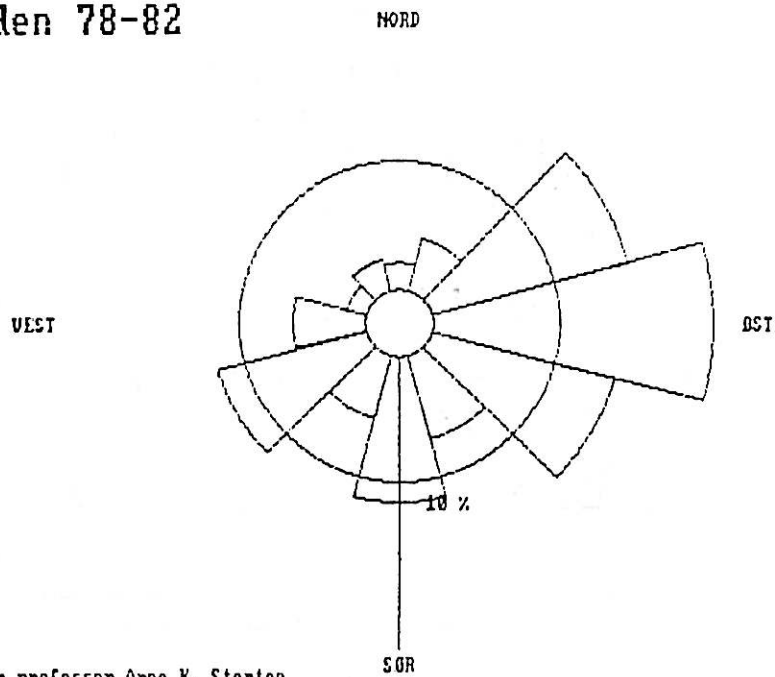


Metode etter professor Arne K. Sterten
Figur © 1988 Sivilingeniør Oddvin Horneland

Kilde: Meteorologisk Årbok

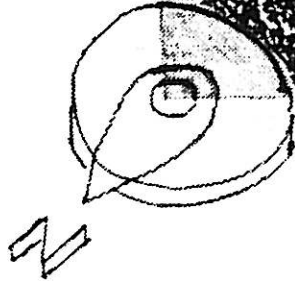
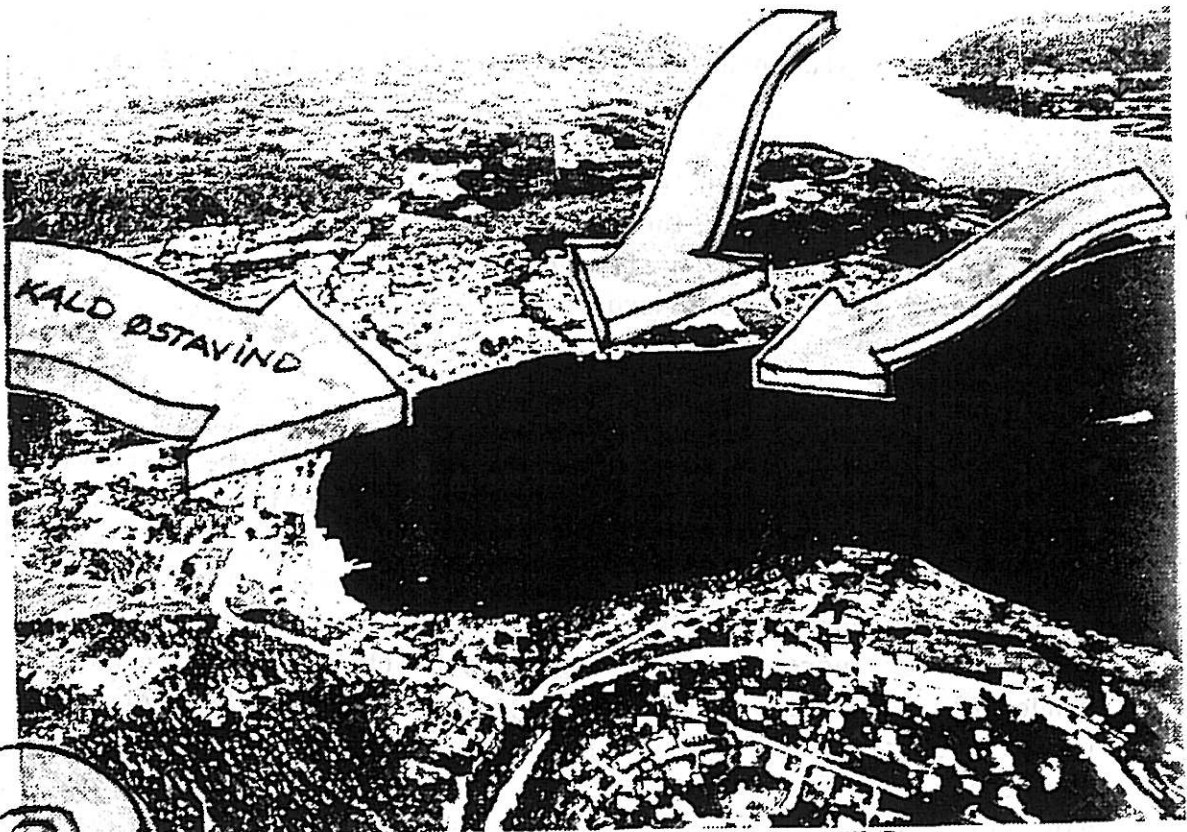
TINGVOLL - VINTERVINDROSE

Perioden 78-82



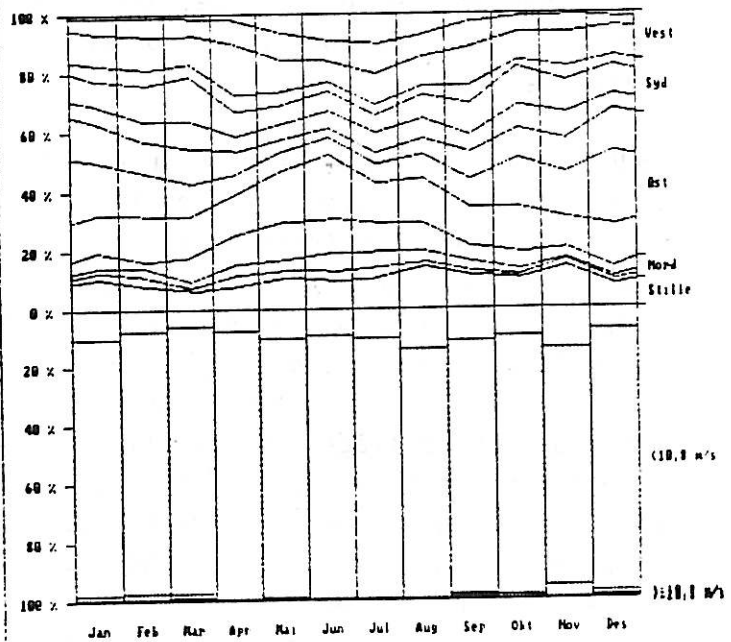
Metode etter professor Arne K. Sterten
Figur © 1988 Sivilingeniør Oddvin Horneland

Kilde: Meteorologisk Årbok



Vintervind i Tingvoll

TINGVOLL - VINDRETNING OG -STYRKE
Perioden 78-82



Metode etter professor Arne K. Steffen
Figur © 1988 Sivilingeniør Oddvin Horneland

Kilde: Meteorologisk arbeid

Beskrivelsen av lokalklima for Tingvollvågen baserer seg på data fra Meteorologisk institutt, mottatt for regional klimaanalyse i undervisningsformål/studentarbeid. Observasjonsstedet ligger på Hannem ved Meisingset 6-7 km sør for Tingvollvågen.

5 års observasjonsmateriale for Tingvoll er bearbeidet for lokal tolkning etter en metode opprinnelig utviklet av professor Arne K. Sterten. Tolkningserfaring stammer fra forskningsarbeid utført i flere prosjekter i Sør- og Nord-Norge siden 1976.

Vind og nedbør

Sommer- og vintervindroser får fram karakteristiske trekk ved vindforholdene. Vinterstid er det en dominerende vindhyppighet i østsektoren. Dette kan være en kald nordlig nedbørsvind styrt av fjellene men sannsynligvis er det hyppigst en kald avkjølede klarværsvind fra Trollheimenområdet styrt inn over det lave eidet øst for Tingvollvågen. Vintervindrosen har en meget oppsplittet karakter og dominerende kald innlandsvind i Tingvollfjorden utover fra Sunndalsøra ser ut til å styre unna Tingvollvågen med unntak av noe som sannsynlig styres inn over Stølsvatnet sør for Vågen. En like hyppig sørvestlig vindsektor, ca. 10%, er sannsynligvis en kombinasjon av både varm, fuktig havluft og styrt av kald fjellvind. Karakteristisk for vintermånedene er en pendling i nedbøren mellom regn, snø og sludd.

Sommertid viser vindrosen en mye jevnere vindfordeling enn vinterstid, med en karakteristisk dominerende vind fra nordlig/nordøstlig sektor. Dette er kalde, avkjølede vinder gjerne i klarværsperioder. Den vestlige sektor sommerstid inneholder varme fuktige luftmasser.

Nedbøren fordeler seg jevnt over året med størst andel klarvær i vintermånedene. Dette bekrefter innlandsdominansen vintertid. I forhold til landsdelen forøvrig er det mye stille vær, rundt 10%, og mest sommerstid. Det bekrefter den beskyttede situasjonen området ligger i midt i fjordløpet. Det er sjelden sterkere vinder i området og hoveddelen ligger under 10,8 m/s.

Innenfor Tingvollvågenområdet vil det være nyanser i vindpåkjenning og retning, bestemt av topografien. Generelt kan en si at nordsiden av vågen med Tingvoll gard vil ha en øst-nordøstlig, sørlig og sørvestlig vinddominans mens sørsiden av Vågen vil måtte ta mer hensyn til mer vestlige, nordvest og nordøstlige vinder. Enkelte partier på sørsiden som ligger åpent eksponert inn mot Stølsvatnet vil også måtte planlegges med hensyn til kalde sørlige vinder.

Temperatur og solforhold

Middeltemperaturen over året har en jevn kurve med en forskjell på ca. 15°C mellom sommer og vinter. Ser en imidlertid på utslagene for absolutt maks. og min. er det karakteristisk at vinteren har både meget varme og meget kalde dager, med et sprang på opp mot 35°C. Variasjonene sommertid er mellom 20 og 25°C. Snøen kan ligge fra november til slutten av april måned.

I utgangspunktet har den nordlige delen av Tingvollvågen gunstigst soltilgang i og med at orienteringen mot sør med relativt åpne partier i øst, sør og vest. I den sørlige delen av vågen er solforholdene betinget av avstanden til fjellene i sør og helningsgrad og helningsretning i de aktuelle tomteområdene.

Tettstedsstrukturen = arealbruk

Konflikten omkring arealbruken er typisk for mange norske tettsteder. Den dreier seg om byggeområder i forhold til jordvern. I Tingvoll har kampen om arealene resultert i en struktur som minner om et lappeteppe. Jordbruksarealer og byggearealer er innvevet i hverandre. Kommunedelplanen av 1989 forutsetter at en rekke jordbruksarealer tas til utbygging. Det har vært heftig strid omkring dette. Konflikten omkring de høyproduktive jordbruksarealene i tettstedssentret har ført til at bebyggelsen har est utover langs riksveien.

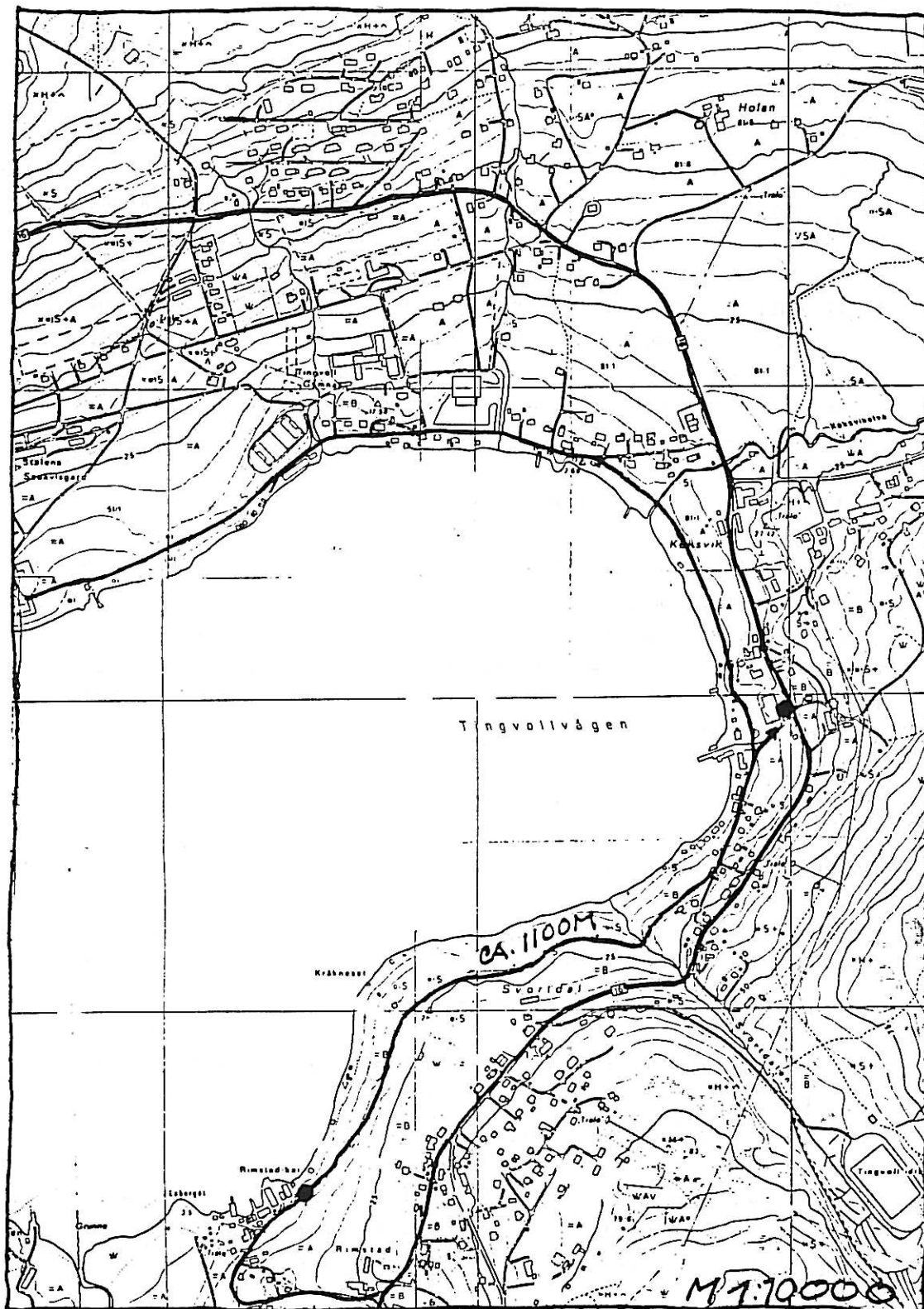
Tyngdepunkt i bebyggelsen

Det har dannet seg tre tyngdepunkter innenfor tettstedet, nord, sentrum og sør. Naturgitte og historiske faktorer har ført til en viss funksjonsdeling mellom de tre tyngdepunktene.

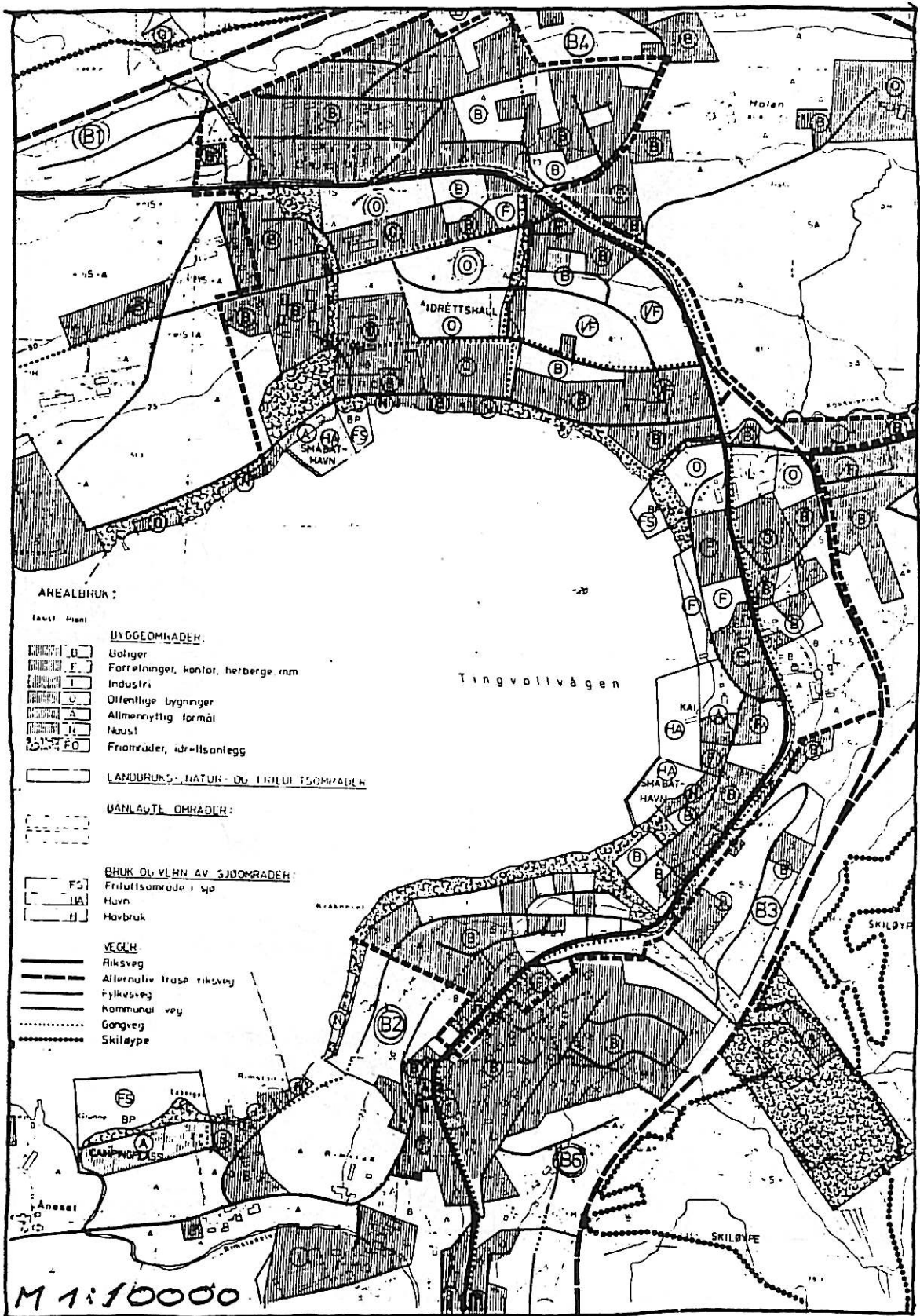
Nordområdet er dominert av institusjoner, aldersheim, skole, kirke osv. I tillegg er et boligfelt lagt i lia ovenfor riksveien. Stedet har gode klimaforhold og nydelig utsikt.

Typiske sentrumsfunksjoner har vokst fram omkring fergeleiet, sentralt i tettstedet. Her ligger dagligvareforretning, bank, post, forretninger og kommunehus. Området har forholdsvis få boliger.

Ved Rimstadelva i sør ligger stedets industribedrift, en ullvarefabrikk. Enkelte servicefunksjoner som hotell, kafe og noen forretninger ligger i sør. Boligbebyggelse vokste fram her i 50- og 60 årene med et litt tilfeldig veisystem.



En ny strandpromenade vil forkorte gang/sykkelveilengden fra Rimstad til sentrum med 250 m (ca. 20 %). Strandpromenaden har dessuten lettere og hyggeligere trasè.



Utsnitt av kommunedelplan for Tingvollvågen. Jordene sentralt i tettstedet er foreslått bygget ut.

Det hersker en viss grendesjåvinisme mellom nord og sør. Grendehuset og idrettsbanen ble lokalisert til sørområdet, mens idrettshallen er planlagt i nord, i tilknytning til skoleanleggene. I forbindelse med interessen for økologisk hagebruk, har nordområdet styrket seg gjennom Tingvoll Gard.

Avstander

Tettstedet strekker seg langs riksveien i en lengde av ca. 3 km. Riksveien er den eneste forbindelsen mellom nord og sør i tettstedet. Et natur og miljøvennlig tettsted tilsier avstander som gjør daglig bilkjøring unødvendig innenfor tettstedet.

Hva er en akseptabel gang- og sykkelavstand på et tettsted som Tingvoll?

TØIs reisevaneundersøkelser 1989 viser at valg av transportmiddel først og fremst avhenger av om personen har tilgang til bil. Folk som har tilgang til bil bruker den selv over svært korte avstander. Ved reiser under 500 meter bruker så mange som 25 % bil. Denne andelen stiger jevnt med avstanden, opp mot 3,0 km. Blant personer som ikke har tilgang på bil dominerer gang og sykkel som transportmåte for reiser opp til 3 km. Avstanden og trafikkmiljøet er viktigst for gående og syklende.

Sykkelhyppigheten har gått markert ned i 1980-åra. Barn og voksne syklet ca. 220 km i året 1987, mot ca. 320 km i 1980. (3)

Avstandene til funksjoner innenfor Tingvollvågen er satt opp i tabellen. Tallene refererer seg til de aktuelle tomtealternativene. Det viser seg at tomtene har gang/sykkelavstand til funksjoner til og med sentrum. I følge reisevaneundersøkelsen vil ca. halvparten av reisende til motsatt ende av tettstedet bli tatt med bil.

FUNKSJONER

Bosted	Nord	Sentrum	Sør
Nord	0,1-0,5	1,0-1,5	2,0-3,0
Sør	2,0-3,0	1,0-1,2	0,1-0,5

Veisystem

Riksveien er den sentrale kommunikasjonsåren i og gjennom Tingvollvågen. Samme hvor man skal må man benytte riksveien. Riksveien er bygget ut med separat gang/sykkelbane. Det har gitt en tryggere riksvei, men samtidig lagt til rette for økt hastighet. Kommunedelplanen for Tingvollvågen innebærer nye boligveier mellom riksveien og Tingvollvågen. En sammenknytning av disse til en ny gang/sykkelvei ("strandpromenade") vil bedre forholdene for fotgjengere og syklister betraktlig. For alle som bor nedenfor riksveien vil en slik forbindelse bety mindre stigning, kortere avstand og hyggeligere rute. For å oppnå dette bør kommunedelplanen utvikles ett skritt videre. For områdene ovenfor riksveien bør man undersøke mulighetene for avskjærende korte gangforbindelser i retning sentrum.

Ledningssystemet

Ledningssystemet for våtn, avløp og kablar, vert bygt ut etter kvart som arealbruken i tettstaden vert planlagt. Men på den andre sida vil dei tekniske anlegga etter kvart påvirke tettstadsutviklinga, fordi det er god økonomi å utnytte grunnlagsinvesteringane på ein best mogleg måte. Utbygging langs det eksisterande ledningsnett er det billigaste, og ledningsnett vil derfor forsterke tendensen til bygging langs hovedvegen.

For å kunne diskutere samanhangen mellom arealbruk/tettstadsutvikling og tekniske anlegg, vil vi her gruppere dei aktuelle tekniske løysingane for avløpsteknikk i tre hovegrupper.

Med grøn avløpsteknikk meiner vi alle løysingar som har som målsetting å ta hand om avløpet på eiga tomt, f.eks infiltrasjon.

Med tilpassa avløpsteknikk meiner vi kombinasjonar av løysingar valgt utfrå ei rekke målsettingar som minimaliserar kostnadane, minimaliserar forureining av miljøet og utnyttar ressursane i avløpet. Et eksempel på dette er å bygge eit jordrensenalegg for ei gruppe av hus, der dei tekniske løysingane for dei enkelte husa er tradisjonelle (vannklosettet).

Med tradisjonell avløpsteknikk meiner vi offentlege VA-nett som går til eit kommunalt renseanlegg, der avløpsvatnet vert rensa, (mekanisk, kjemisk og/eller biologisk).

GRØN AVLØPSTEKNIKK

- + Låge grunnlagsinvesteringar og driftskostnader for kommunen (fellesskapet)
- + Eksisterande anlegg bind ikkje framtidig utbygging/arealbruk
- + Minimal forureining
- + Utnyttar avløpet som ressurs
- Grunnforholda er med å styrer arealbruken.
Kravet til gode infiltrasjonsforhold kan komme i konflikt med jordvern og ynskje om fortetting
- Avløpsteknikken set grenser for utnyttelsegraden
For å kunne nytte jordreanseanlegg på eiga tomt, må tomtestørrelsen utfrå eksisterande krav til minsteavstandar vere minst 1500 m². Men dersom vi kan ta utgangspunkt i krava til infiltrasjonskapasitet og jordas renseevne kan tomtestørrelse vere heilt ned i 500-600 m².
- Drift og vedlikehald aukar for dei private brukarane

TILPASSA AVLØPSTEKNIKK

- + Stor flekisibilitet i valg av metodar, og avløpsteknikken styrer utbyggingsmønsteret minst mogleg.
- + Enkel teknologi for den private brukaren
- Liten erfaring med større fellesanlegg som brukar jord som rensemedium

TRADISJONELL AVLØPSTEKNIKK

- + Kjent teknologi for den tekniske etaten i kommunen
- + Kan utbytte reservekapasitet på eksisterande anlegg
- Høge grunnlagsinvesteringar
- Høge driftskostnader
- Høge grunnlagsinvesteringar bind framtidig arealbruk og tettstadsutvikling

Her har vi prøvd å liste opp dei viktigaste relasjonane mellom valg av avløpsteknikk og utbyggingsmønster, arealbruk og tettstadsutvikling:

Nå-situasjonen

Alle aktuelle utbyggingsareal for Tingvollvågen kan idag på ein enkel måte knyttast til eksisterande ledningsnett, som har rikeleg kapasitet.

Tingvollvågen er knytta til Indre Tingvoll Vassverk med døgnbasseng nord for Einlia. Vassverket er teknisk godkjent av SIFF og er nå under oppkjøring med tanke på endeleg godkjenning. Vassverket har god kapasitet.

Avløpet er samla i to utslepp i Vågen til eit djup på 25-30 m med mekanisk rensing, silanlegg ved prestgardskaia og slamavskillar på Rimstad. Avløpsanlegga er dimensjonert for framtidig utbygging. Miljøavdelinga i fylket reknar det som uaktuelt å pålegge andre rens tiltak i framtida.

Framtidig kommunalteknikk

Dersom vår målsetting er å verte av med avløpsvatnet på den billigaste måten som ikkje skadar miljøet, er konklusjonen for Tingvold tettstad:

- Knytte framtidig utbygging til eksisterande VA-nett
- I forhold til tekniske anlegg stiller alle aktuelle utbyggingsområder likt

I andre områder av kommunen der det ikkje frå før er bygt ut tekniske anlegg bør ein også utfrå økonomiske grunnar vurdere alternative løysingar for avløpet.

I dag er det ei politisk målsetting å legge til rettet for den enkelte til å velge kor han ynskjer å bygge hus i kommunen. Kommunen har derfor til ei kvar tid eit forholdsvis stort antal med byggeklare tomter, for tida vel 50 tomter. Med kommunen sin prispolitikk (ingen justering for inflasjon og kapitalkostnader) representerer dette ein kapital på ca. 2 mill.kr.

Dersom ein valgte alternative løysingar for teknikk og organisering av utbygginga, kunne grunnlagsinvesteringane reduserast vesentleg, utan at ein reduserte tilgangen til å bygge spredt i kommunen.

Det er ikkje naturleg å legge opp til å bruke jord som rensemedium for avløpet frå bebyggelsen i sentrum, på grunn av grunnforholda. Berre i spesielle tilfeller er dette aktuelt.

Bruk av alternative energikjelder for oppvarming som for eksempel varmepumpe som utnyttar overskotsenergi frå kloakken, sjøvatnet eller vil forutsette fortetting av eksisterande boligområder og sentrum. Grunnen til dette er at 2/3 av kostnadene for å utnytte denne energien ligger på fordelingsnettet. For at fjernvarme skal vere økonomisk lønnsomt må en derfor minimalisere ledningsnettet ved å bygge konsentrert.

Tettsteds karakteren - landskapet

Vi har tidligere beskrevet landskapet som en del av naturgrunnet for Tingvollvågen. Det flotte landskapet gir tettstedet en spesiell karakter. Det store landskapsrommet rundt Tingvollvågen, de høye åsene som danner horisont, de slake jordene som et amfi rundt bukta. Alt dette dominerer synsbildet mer enn bebyggelsen.

Tettstedets overflate

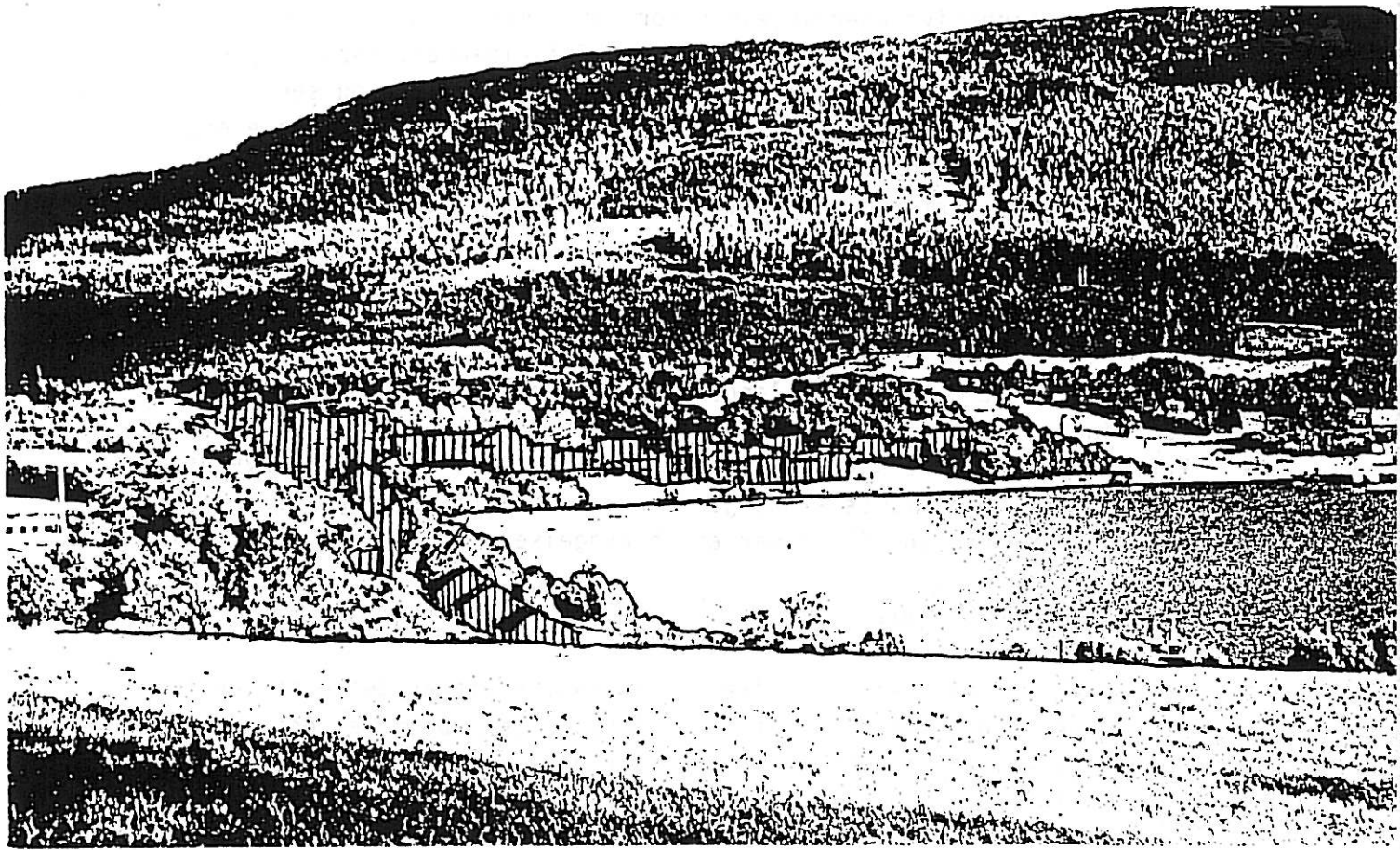
Når vi retter blikket mot selve tettstedet, framtrer dette som en fin vev av bebyggelse, trevegetasjon og åpne jorder. Dette er det visuelle bildet av et tettsted bygget ut bit for bit, og med strid om hvert nytt jorde som skulle tas til bebyggelse. I Tingvoll er dette bildet spesielt synlig pga. amfiformen. Sammenvevingen av disse tre elementene har foregått over lang tid, slik at ny vegetasjon har fått tid til å etablere seg. Bildet er tiltalende, det viser et åpent, typisk norsk tettsted, hvor det grønne fremdeles dominerer.

Vi mener det er viktig å bevare denne karakteren. Det er først og fremst jordene som står i fare for å forsvinne. Å beholde tettstedets karakter forutsetter at landbruksjorda på enkelte punkter fortsatt trenger helt inn i bebyggelsen.

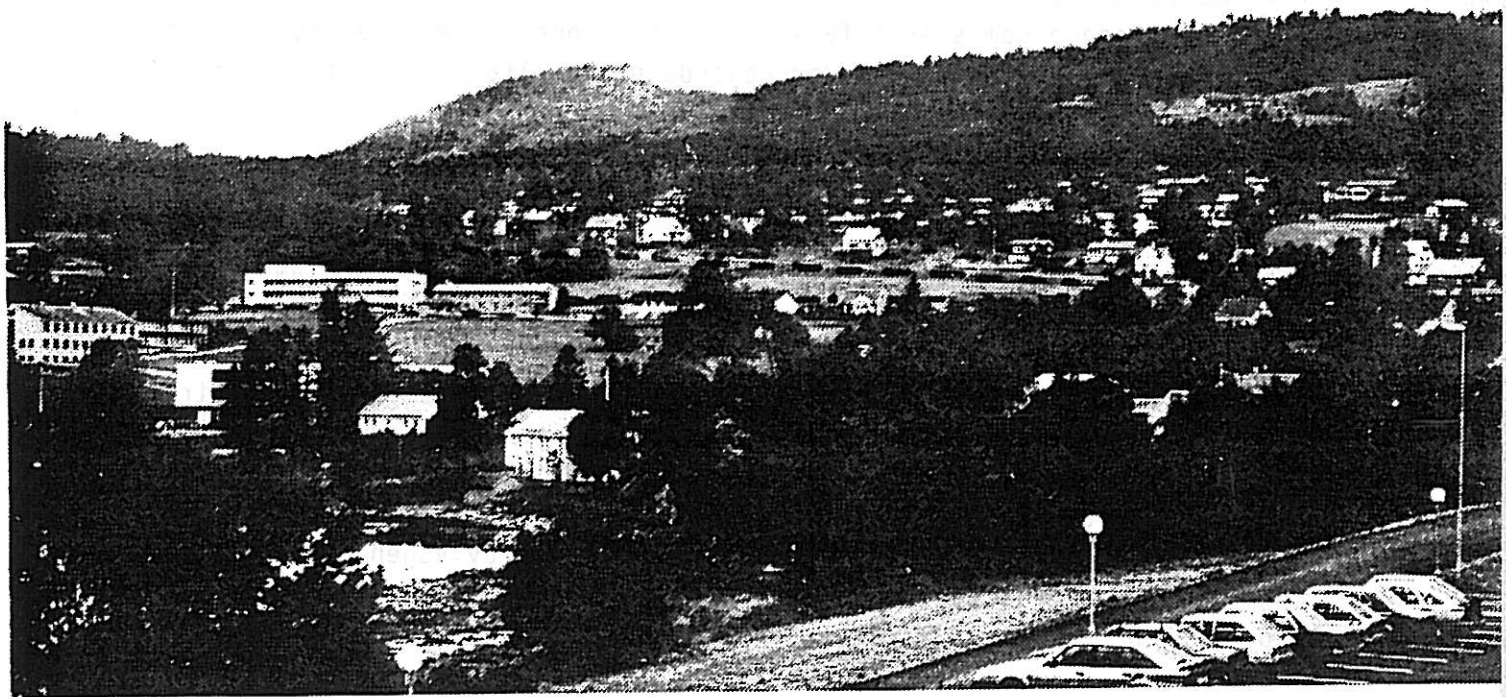
Bebyggelsen

En viktig årsak til den fine balansen mellom bebyggelse og landskap ligger i bebyggelsens skala.

De nye funksjonene, enten det er institusjoner, handel eller industri, er stort sett holdt innenfor bygningskropper som kan sammenlignes med den tradisjonelle gårdsbebyggelsen. Et unntak fra dette er sjukeheimen Kveldheim, og noen skolebygninger med sine dimensjoner, kubiske form og lyse farge dominerer synsbildet på nordsiden av Vågen. Boligbebyggelsen er tildels spredt. Det ligger muligheter til fortetting her, uten at bebyggelsens karakter blir ødelagt.



De tre elementene bebyggelse, skog og åpne jorder slik de fremtrer i sentrum av tettstedet.



Bebyggelsen har stort sett en skala og form som ikke bryter med den gamle gårdsbebyggelsen. Aldersheimen er et unntak.



"Overflaten" i tettstedet består av områder med bebyggelse, skog og åpne jorder, et åpent men tiltalende bilde.

Bebyggelsen har enkelte svake punkter. Hele vegbildet langs riksveien bærer preg av vegen som gjennomgangsåre og ikke som felles uteareal. En del av de nye husene langs veien skjemma sterkt, og bryter ned tettstedet som kulturhistorisk miljø. Bensinstasjonen og Samvirkelaget er slike eksempler. Arealet rundt fergeleiet framtrer som et ingenmannsland, men har store muligheter i seg til å bli et fint miljø.

Symbolverdier

De store gårdsbygningene forteller sammen med de nye institusjonene om et tettstedssamfunn i forandring fra jordbruk til undervisning, helse og administrasjon. De nye, store institusjonsbygningene dominerer etterhvert synsbildet. Riksveien som forbindelsesledd mellom regioner dominerer også. Tingvollvågens kvalitet ligger i det storslåtte landskapsbildet og i en forsiktig endringsprosess.

Konklusjoner - tettstedsanalyse

Vår analyse har et økologisk perspektiv. Men innenfor dette perspektivet finnes betydelige konflikter. Den dominerende konflikten dreier seg om fortetting i forhold til jordvern. Både fortetting og jordvern er viktige målsettinger i en natur- og miljøvennlig utvikling av tettstedet Tingvollvågen.

Fortetting gir korte avstander mellom boliger, arbeidsplasser og service i tettstedet. Dermed kan store deler av transportarbeidet baseres på gang og sykkel som reisemåte.

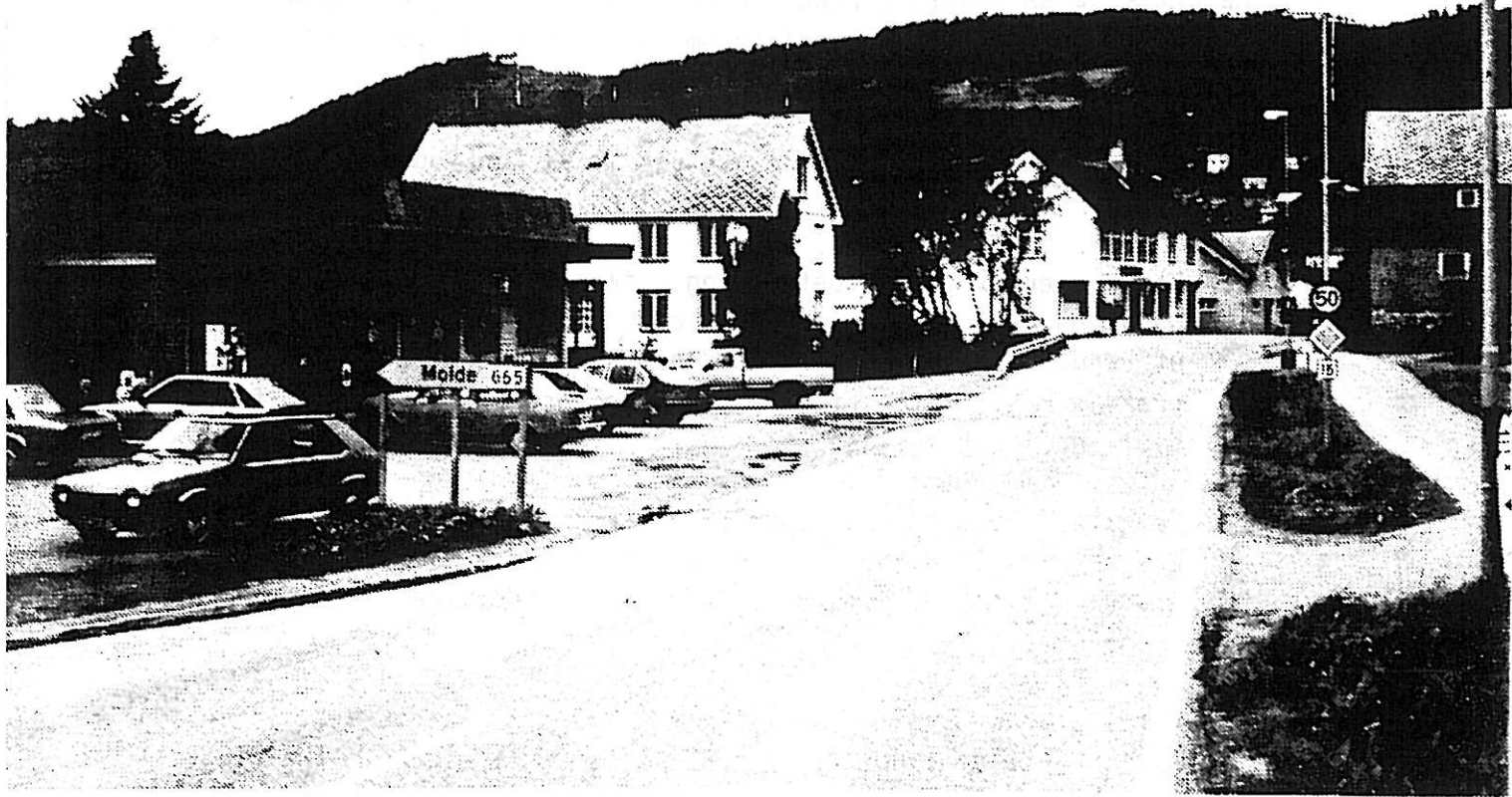
Fortetting gir en økonomisk utnyttelse av infrastrukturen, i form av veisystem og lednings- og kabelsystemer.

Fortetting betyr at naturmark rundt tettstedet kan ligge som før, enten det er skog, myr eller dyrkingsområder. Fortetting betyr at de klimatiske gunstige områdene kan utnyttes sterkere.

På den negative siden kan vi liste opp følgende:

Fortetting betyr at verdifull dyrkingsjord blir nedbygget, med bygninger og asfalt. Dermed svekkes næringsgrunnlaget i kommunen, og samfunnets beredskap når det gjelder matvareproduksjon.

Fortetting innebærer at den luftige blandingen av jorder, skogholt og bebyggelse etterhvert vil forsvinne. Bebyggelsen vil dominere i tettstedet.



Svake punkter i tettsteds karakteren er partier langs riksvegen og arealene rundt fergeleiet.

De positive og negative konsekvensene av fortetting kan vanskelig måles mot hverandre. Avgjørelsen om hvor det skal bygges blir i siste instans et spørsmål om politisk skjønn.

Ut fra erfaringene i NAMIT-prosjektet vil vi konkludere slik med hensyn til utviklingen av tettstedet Tingvollvågen:

1. Karakteren av tettstedet springer først og fremst ut av den fine balansen mellom åpne jorder, skogholt og bebyggelse. Ved videre utbygging bør det være et mål å opprettholde en slik balanse. I praksis betyr dette at enkelte store jorder fortsatt bør få trenge dypt inn i bebyggelsen.
2. Tettstedet bør og kan baseres på gang/sykkel som primært kommunikasjonsmiddel. Avstandene ligger for en del av områdene på øverste grense. Tettstedet bør derfor ikke spre seg videre utover langs riksveien.
3. For å styrke gang- og sykkelbruken innenfor tettstedet, legges en ny forbindelse langs Vågen. Den bør strekke seg helt fra Tingvollgard og til Rimstad. Denne strandpromenaden kan kombineres med bilatkomst til boligfelt, men slik at bilene må kjøre opp på riksveien for å komme til sentrum.
4. Fortetting bør være viktigste utbyggingsprinsipp i tettstedet. Vi tenker da både på "eplehagefortetting" med enkelthus på privat-tomter, og på boliggrupper på litt større arealer. Tomtene mellom riksveien og Vågen bør utnyttes sterkest.
5. De visuelt svakeste punktene innenfor tettstedet er arealet rundt fergeleiet, og partier langs riksveien. Disse stedene bør pleies spesielt, med bygninger og beplantning. Nye sentrale funksjoner bør lokaliseres hit. Riksveien bør bearbeides fysisk slik at hastigheten blir lavere sentralt i tettstedet. (Miljøprioritert gjennomkjøring.)

3. KRITERIER FOR TOMTEVALG

Tilnæringsmåten og arbeidsmetoden vil variere en god del innenfor hvert deltema i prosjektet. I dette avsnittet vil vi beskrive bakgrunnsstoff, arbeidsmetode og kriterier som er brukt i denne rapporten om tomtevalg.

Teori og metode

Et natur- og miljøvennlig tomtevalg må ses i sammenheng med den tettstedsutviklingen en kommune legger opp til. Det viktigste bakgrunnsmateriale for oss i denne sammenheng har vi fått gjennom prosjektet "Natur- og miljøvennlig tettstedsutvikling", NAMIT. Dette prosjektet har sitt utspring i Brundtlandkommisjonens arbeid og rapporten som er utgitt i denne sammenheng, (Verdenskommisjonen for miljø- og utvikling 1987). Hovedmålet her er "en bærekraftig utvikling".

I NAMIT-prosjektet er det meningen å studere hvilke konsekvenser hovedmålene vil få for fysisk planlegging. Det legges vekt på å redusere energiforbruk og utslipp fra vegtrafikk, bevare biologiske ressurser, redusere vegtrafikkstøy og til slutt øke mulighetene for friluftsliv/rekreasjon.

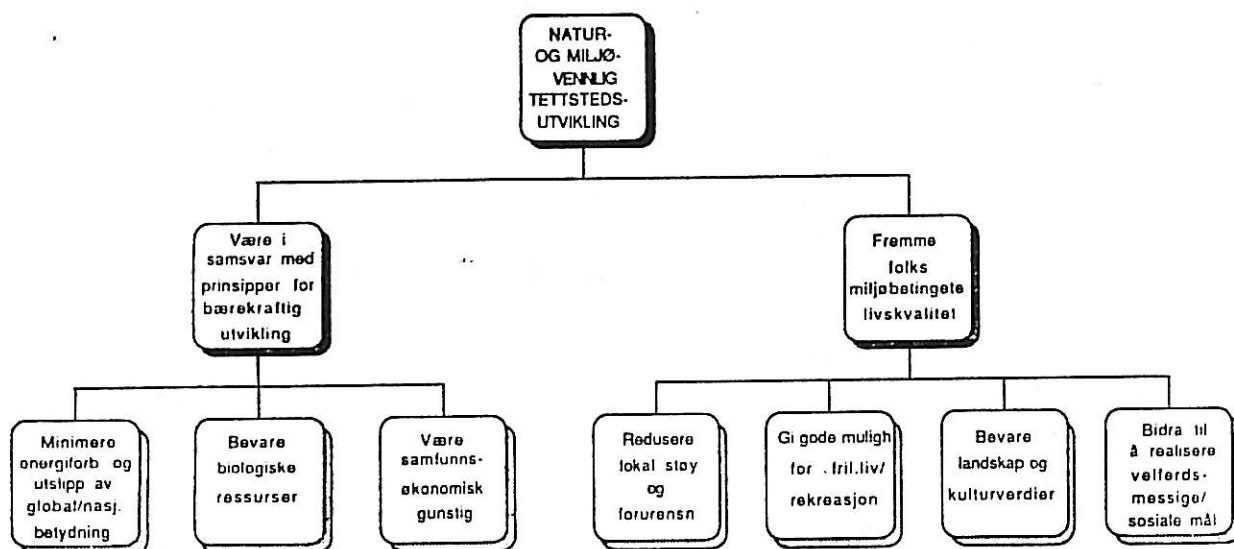
Det foreligger allerede en rekke rapporter fra NAMIT-prosjektet. Vedlegg I gir en oversikt over rapportene.

Til nå er det gjort få helhetlige vurderinger knyttet til fysisk planlegging og natur/miljøspørsmålene. NAMIT-prosjektet er i så måte banebrytende. Mesteparten av forskning om slike spørsmål er utført innenfor enkeltområder f.eks. utbygging i naturmark, utbyggingsmønster, transport og energi, biltrafikk, helseproblemer osv.

Tingvoll kommune har allerede plukket ut seks alternative tomter. Alle er med i kommunens framtidige utbyggingsplaner/program. Hvert tomtealternativ er registrert ute i felt og på kart/flyfotografier. Det økonomiske kartverket er brukt og har gitt viktige informasjoner bl.a. om naturforhold. Registreringen omfatter topografi, vegetasjon, solforhold og vindpåkjenning.

Klimadata er fremkommet delvis ved kartstudier og delvis på grunnlag av data fra Meteorologisk institutt. Utover dette er det også foretatt en helhetsvurdering av hele Tingvollvågen, hvor naturforhold og bebyggelsesstruktur er med. Denne vurderingen er relativt grovmasket.

HOVEDMÅL FOR NATUR-
OG MILJØVENNLIG
TETTSTEDSUTVIKLING



Kilde: Mål for natur- og miljøvennlig tettstedsutvikling
NIBR-notat 1988:143.

En rekke data er innhentet i kommunen. Dette gjelder spesielt kommunens planer om de tekniske anleggene/infrastrukturen.

Hovedmål og kriterier for valg av tomt

Tomtevalget bør bygge på mest mulig objektive kriterier innenfor en natur- og miljøvennlig målsetting. For NAMIT-prosjektet er det utarbeidet en oversikt over hovedmål for en natur- og miljøvennlig tettstedsstruktur. Disse målene bør kunne legges til grunn for alle kommuner som ønsker en utvikling i den retningen. Etter vår oppfatning er NAMITs mål høyst relevante for Tingvoll som økokommune og for et prosjekt om økologisk bebyggelse.

For å kunne vurdere objektivt hvilken tomt som gir størst uttelling i et natur- og miljøperspektiv, hadde det ideelt sett vært best med en rangering av tomtene ved hjelp av tallkarakterer. En slik tilnærming er ofte umulig i forbindelse med fysisk planlegging. Mange emner lar seg bare vurdere kvalitativt. I stedet for tall kreves et godt faglig skjønn.

Dette er også en viktig konklusjon i NAMIT-prosjektet. Her er det utarbeidet et omfattende opplegg for konsekvensanalysemetodikk. (Næss, Lerstang og Bratå, 1990) Forenklet kan dette opplegget også brukes i Tingvoll.

Vi har utarbeidet en kriterieliste for et natur- og miljøvennlig tomtevalg med utgangspunkt i NAMITs hovedmål. For hvert kriterium er det utarbeidet en definisjon for hva vi legger i et godt, middels eller dårlig resultat. Se vedlegg 1.

I NAMIT-prosjektet skal måloppnåelsen for samtlige 7 hovedmål sammenstilles i en tabell med verbale definisjoner. Et tilsvarende opplegg er brukt i Tingvollprosjektet. Vi har dessuten tillempet kriteriene til den lokale situasjonen i Tingvollvågen. Dette er viktig for å gjøre det best mulige ut av enhver situasjon, enten det er i en storby eller et lite tettsted. Avstand vil for eksempel oppleves helt forskjellig i Osloregionen i forhold til Tingvollvågen.

Vi vil likevel understreke at det kan være like viktig å synliggjøre konflikter som å avdekke konsekvenser. Et eksempel på dette er konflikten mellom jordvern og spredning av tettstedsmonstret som fører til økt bilbruk. Til syvende og sist er dette konflikter som må løses politisk.

Kriterieliste for et natur- og miljøvennlig tomtevalg

1. Tomtevalg som gir minst mulig energiforbruk

a. Minst mulig transportbehov fra boligområdet til sentrumsfunksjoner, skoler o.l.

God måloppnåelse	< 0,5 km
Middels	0,5 - 2 km
Dårlig	< 2 km

b. Gunstig lokalklima med stort solinnfall

Stort solinnfall	Helning innen sektoren sørøst-sørvest, ikke i markerte slagskyggeområder.
Middels solinnfall	Ingen bebyggelse i skyggesoner, dvs. helning over 1:5 innen sektoren nordvest-nordøst eller i markerte slagskyggeområder.
Lite solinnfall	Boligbygging i skyggesoner, dvs. helning > 1:5 innen sektoren nordvest-nordøst eller i markerte slagskyggeområder.

c. Gunstig lokalisering med god vindskjerming

God vindskjerming	Ikke vindutsatt, ikke kaldluft
Middels god	Noe vind, ikke kaldluft.
Dårlig	Vindutsatt både sommer og vinter, kaldluft.

d. Valg av energikilde: Ulike muligheter beskrives

2. Bevare biologiske ressurser

a. Ikke nedbygge høyproduktiv skogsmark

God	Bebyggelsen berører ikke høy- og superbonitets skogsmark.
Middels	Noe av bebyggelsen berører høy- og superbonitets skogsmark.
Dårlig	Bebyggelse på høy- og syperbonitets skogsmark.

b. Ikke nedbygge dyrket mark

God	Bebyggelsen berører ikke høykvalitets korn/grønnsaksareal og sammenhengende jordbruksområder.
Middels	Noe av bebyggelsen berører dyrket mark (definert under <u>god</u>).
Dårlig	Bebyggelsen fører til nedbygging av dyrket mark.

c. Ikke nedbygge dyrkbar jord eller beite.

God	Bebyggelsen berører ikke dyrkbar jord eller beite.
Middels	Noe av bebyggelsen berører dyrkbar jord eller beite.
Dårlig	Bebyggelsen fører til nedbygging av dyrkbar jord eller beite.

d. Ikke nedbygge verdifullt natur- eller kulturlandskap

God	Bebyggelsen berører ikke verdifullt natur- eller kulturlandskap. (biologisk mangfold; sjeldenhet, typiske naturtyper)
Middels	Bebyggelsen berører delvis verdifullt natur- eller kulturlandskap.
Dårlig	Bebyggelsen fører til nedbygging av verdifullt natur- og kulturlandskap.

3. Samfunnsøkonomisk gunstig utbygging

a. Utbygging som medfører minst mulig kostnadskrevende terrenginngrep.

God	Utbygging som gir små terrenginngrep og små behov for bearbeiding etterpå. Løsmasser i terreng slakere enn 1:6.
Middels	Delvis utbygging på løsmasser, delvis på fjell. (50/50) Terrengfall delvis $< 1:6$ - bratte partier $> 1:3$ forekommer i liten grad.
Dårlig	Mye fjell, mer enn 50%. Mesteparten av terrenget dvs. mer enn 50% $> 1:3$.

b. Muligheter for utvidelse i forhold til areal og kapasitet på de kommunaltekniske anleggene. Besvares med ja eller nei.

4. Området er lite utsatt for støy

God	Ikke trafikkstøy mer enn 55 dBA ute.
Middels	Ikke trafikkstøy mer enn 60 dBA ute.
Dårlig	Trafikkstøy > 60 dBA ute.

5. Gode muligheter for friluftsliv, nærrekreasjon, uteopphold

a. Tilgang på tur/friområder

God	Områder ligger < 300 m fra sammenhengende grøntareal
Middels	Området ligger 300 - 500 m unna sammenhengende grøntareal > 150 daa.
Dårlig	Området ligger > 500 m unna sammenhengende grøntareal > 150 daa.

b. Minst mulig nedbygging i strandsonen

God	Tomtene berører ikke 100 meters beltet i strandsonen.
Middels	Tomtevalget berører 100 meters beltet - men strandsonen holdes åpen for fri ferdsel.
Dårlig	Nedbygging av strandsonen.

6. Bevare landskap og kulturverdier.

God	Inngrep beriker landskap og stedsidentitet.
Middels	Inngrep vil til en viss grad bryte verdifulle silhuetter eller stedsidentitet eller kulturlandskap.
Dårlig	Inngrep er sterkt synlige og skjemmende for landskap og stedsidentitet.

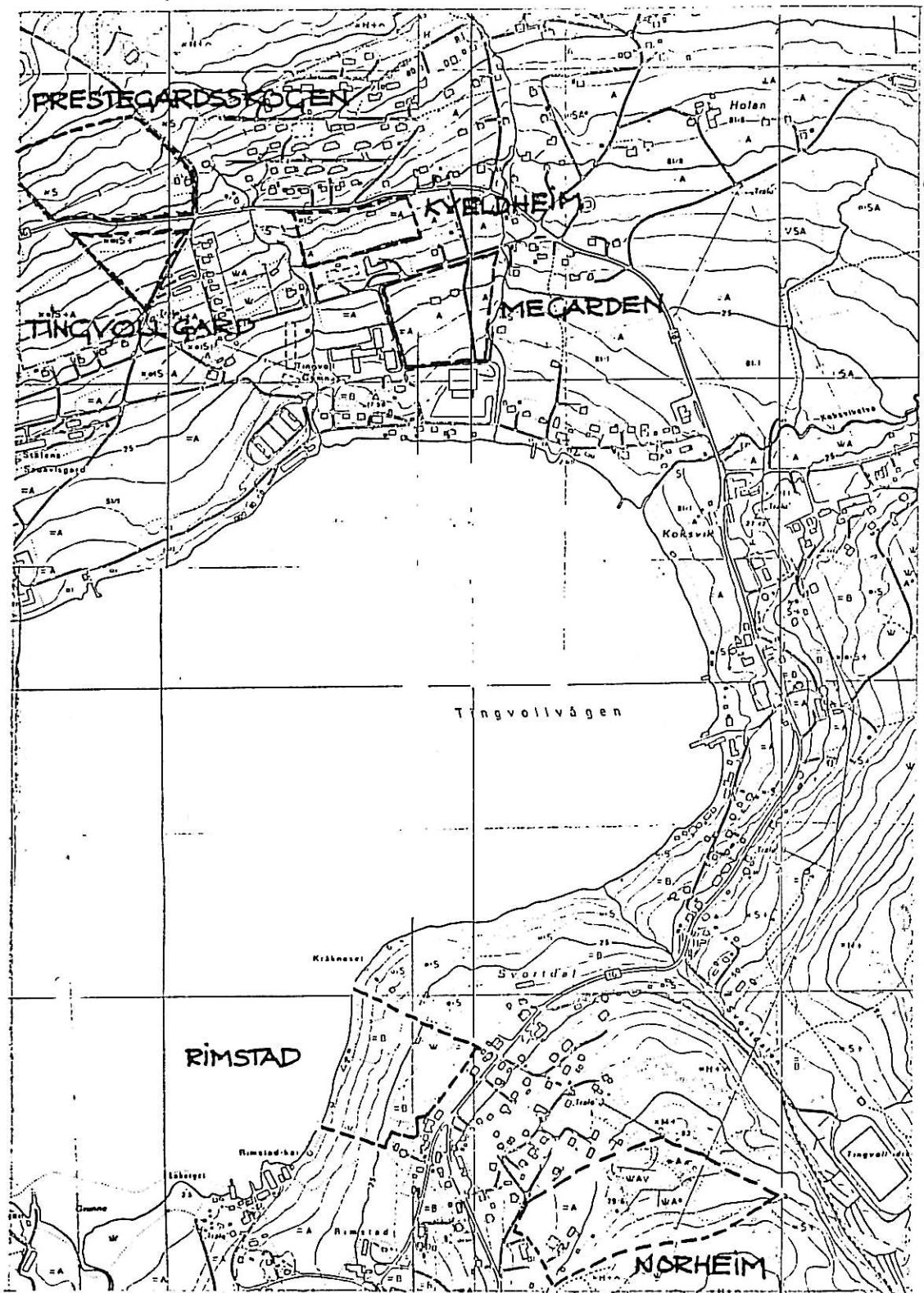
7. Tomtevalg som bidrar til å realisere velferdsmessige sosiale mål

a. Lette folks hverdagsorganisering ved å velge tomt som gir kortest mulig tid pr. dag til reiser for å nå daglige gjøremål.

God	Tomt som har kort avstand mellom bolig, skoler, service og fritidstilbud. Maks. 0,5 km.
Middels	Avstand mellom bolig, skoler, service og fritidstilbud 0,5 - 2 km.
Dårlig	Avstand mellom bolig, skoler, service og fritidstilbud > 2 km.

b. Tomtevalg som gir færrest mulig trafikkulykker

God	Tomta ligger slik at barn kan nå skolen på bilfrie trasèer/kjøreveger ned mot ÅDT < 200 Planfrie kryss der trafikken er større.
Middels	Skolevegen er trafiksikker ÅDT maks. 200. Kryssing av mer trafikerte kryss er nødvendig
Dårlig	Farlig skoleveg.randsonen.



De seks tomtealternativene.

4. TOMTEALTERNATIVENE

Kartet viser beliggenheten til hver av de 6 tomtealternativene. Registreringen av de eksisterende forholdene bygger delvis på befaringer og delvis på kartstudier. Økonomisk kartverk har vært en viktig informasjonskilde når det gjelder terrengforhold, skog-, jordbruk og til en viss grad også for jordsmonnsegenskapene/grunnforholdene. Vegetasjonens egnethet for utbygging bygger dessuten på boka "Natur i boligområder" (Dyring, 1985).

Konklusjonene på Børves klimaanalyse presenteres nedenfor

I dette kapitlet beskrives også muligheter for eventuell arealutvidelse samt forhold tilknyttet de kommunaltekniske anleggene. Eksisterende terrengforhold o.l. samt kommunaltekniske anlegg er vist på egne kartutsnitt.

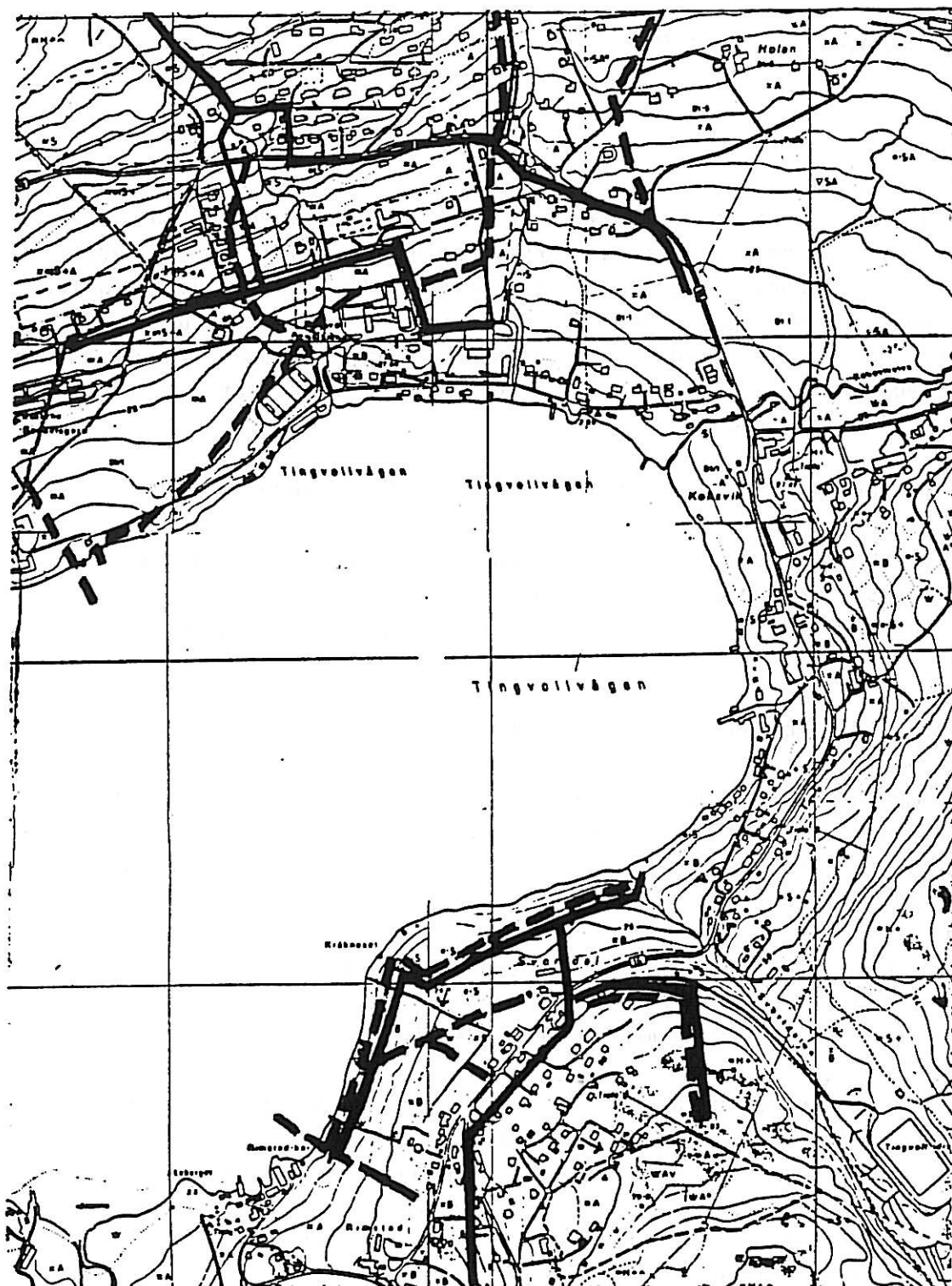
Anbefalinger om klimatilpasset tomtevalg

I og med at tomteområdet Nordheim, ligger relativt høyt, ca. cote 80 og også er et ganske flatt parti, vil solforholdene her være gunstigere for utbyggerne enn det nordvestvendte, hellende terrenget i Rimstad, cote 5 til 25.

Nordheim har gunstig vindskjermende skogsbestand i omgivelsene som bør sikres bevart i plandisponering. Selve utbyggingsområdet kan ha behov for en intern skjerming mot kalde vinder fra sør over Stølsvatnet.

Rimstad ligger mer utsatt for vind i vestlig og nordøstlig sektor og er vanskeligere å planlegge mht. naboskapsskygge på grunn av helningsretningen nedover mot nordvest. Plandisponering i området bør inneholde en klimaskjerming mot sjøsiden og samtidig enklaveformete leplantinger orientert på tvers i terrenget og med tett ryggside i øvre del av helningen.

På Nordsiden av Tingvollvågen er de alternative utbygningsområdene nesten likestilt i forhold til klima- og solforhold. Generelt for disse områdene er at vegetasjon som går tvers på terrenget i retning nord/sør, bør beholdes og forsterkes til noe bredere og tettere belter for å dempe vindstyring langs terrenget i øst/vest retning. Det bør både i bebyggelse og plandisponering utformes ryggside mot nordsektoren. Kaldluftsig ned lia og nordlige, kalde vinder bør styres utenom uteoppholdssoner.



——— Vann
 - - - - - Avløp

Utsnitt av hovedanlegg for vann aog avløp. Alle aktuelle tomteområder kan knyttast til eksisterande VA-anlegg, som har tilstrekkeleg kapasitet.

For utbygging i Megardområdet kan det være behov for å se på økt vindeksponering som følge av idrettsplassen. Dette innebærer først og fremst en skjerming tett omkring idrettsplassen.

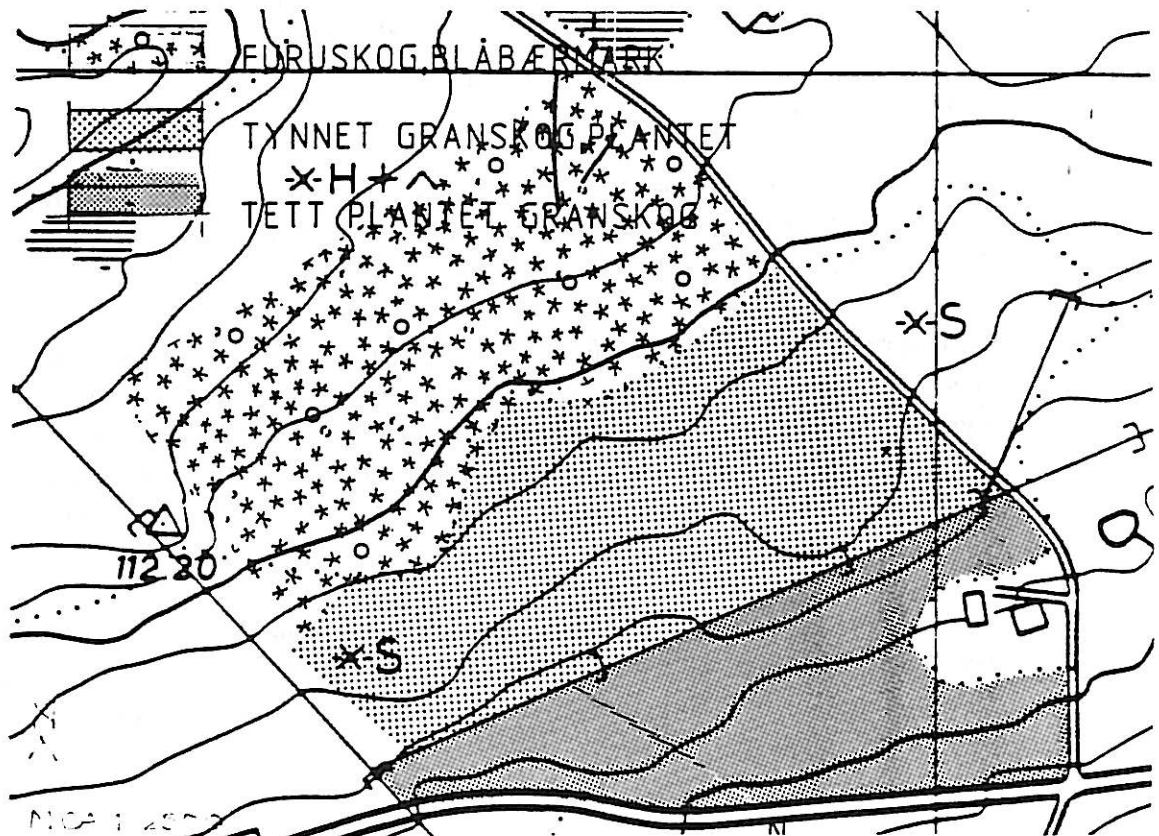
Kommunalteknikk

Alle dei aktuelle tomtene kan knyttast til det eksisterande kommunaltekniske ledningsnettut utan at kapasiteten for dette må aukast, sjå kartutsnitt.

Den marine grensa ligg på ca. 110 m, og lausmassane på tomtene er dominert av leire, med til dels liten dybde til fjell. Utifrå dette synest forholda ikkje å ligge naturleg til rette for å bruke jord som rensemedium. "Tingvoll gard" har sansynlegvis det beste utgangspunktet. Men heilt sikre på dette kan vi ikkje vere utan at det vert utført grunnundersøkelse på alle felta.

Med tanke på å utnytte varmepumpe og energien frå f.eks sjøen, vil områda: Megarden, Kveldheim og Tingvoll gard vere dei beste alternativa på grunn av kort avstand til Tingvollvågen og sentrumsbyggelsen.

PRESTEGARDSSKOGEN



TERRENG: Området består av flere relativt flate plataer (1:5 - 1:6) som er avgrenset av bratte brinker med fall mer enn 1:3.

Hovedfallretning er mot sørøst.

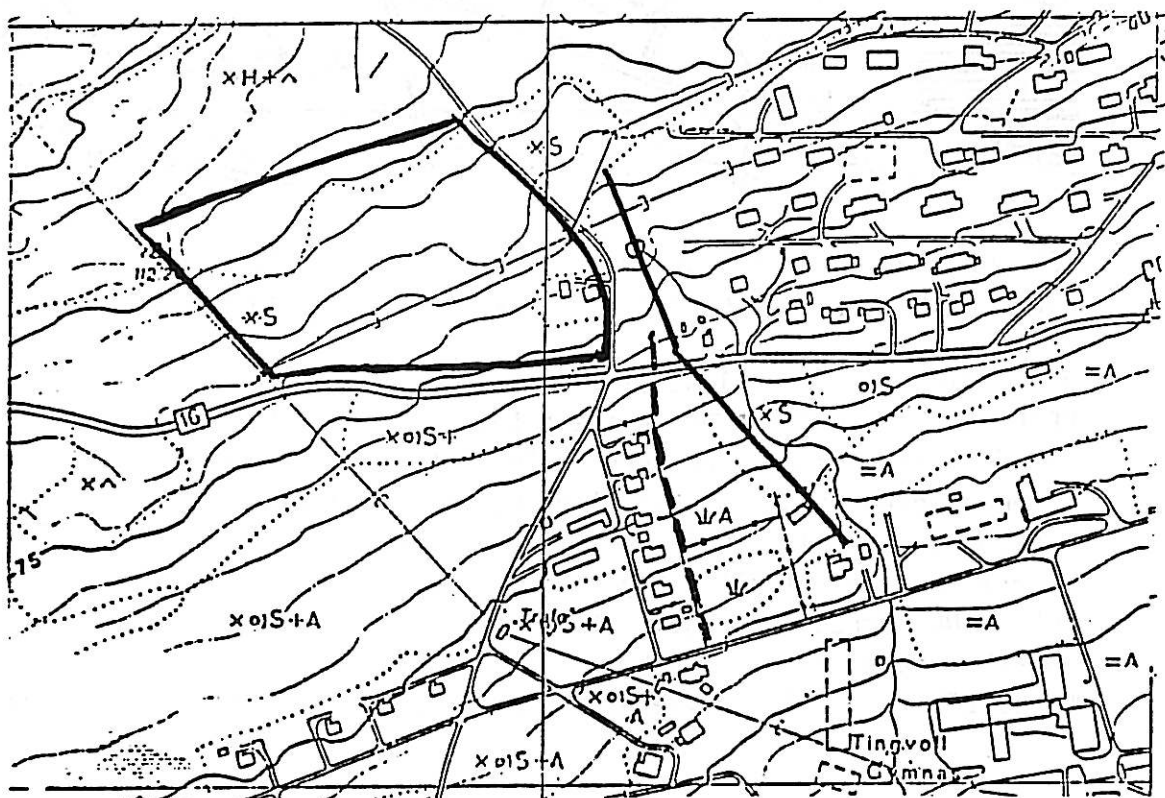
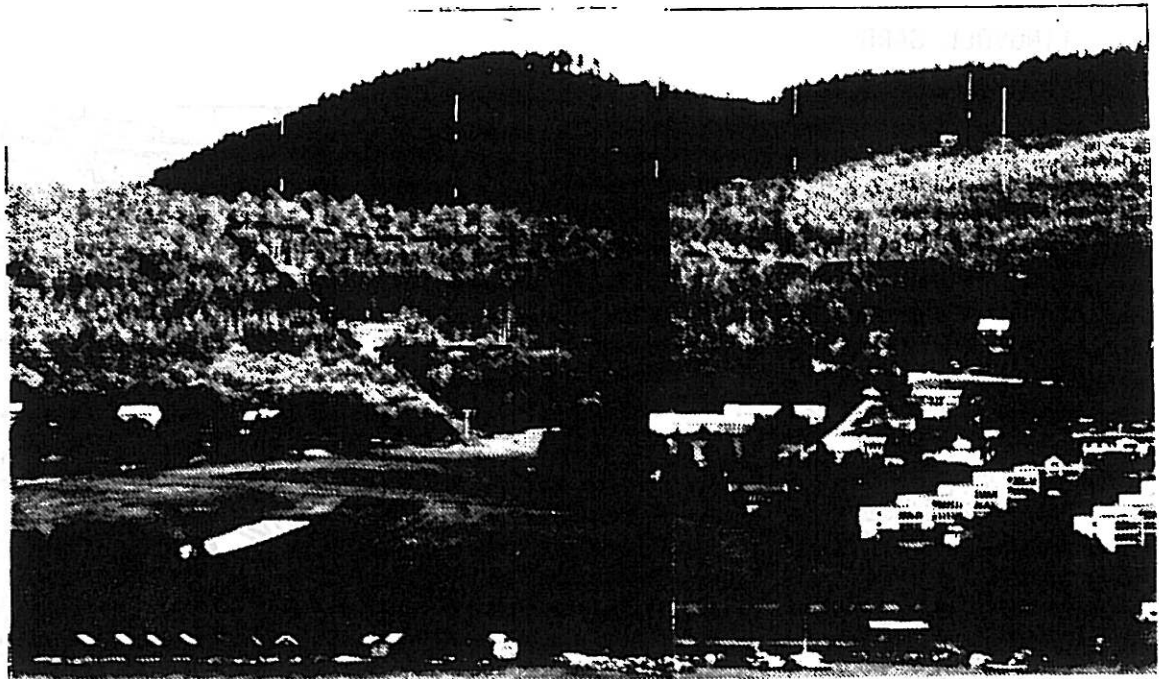
SOLFORHOLD: Solforholdene er relativt gode, men den tette vegetasjonen kaster skygge.

VIND: Området ligger lunt til.

VEGETASJON: Øvre deler er bevokst med lysåpen furuskog på røsslyngmark. Skogen er iblandet bjørk og vierarter. I forsenkningene vokser mosaikker med blåbær/blokkebær. Nedover mot riksveien er området mer næringsrikt. Her er det plantet gran som er storvokst og nylig tynnet. Granskogen kan ikke bevares helt inne i bebyggelsen. Den bør hogges i god tid før eventuell utbygging slik at ungt voksevillig kratt kan komme opp. Dette krattet er velegnet for bevaring både inne i bebyggelsen som belter, klynger og i grupper eller i skjerm rundt. Den grunnlendte furuskogen kan bevares på samme måte. Men der den vokser på dypere jordsmonn utsettes den for vindfelling når den åpnes. Inne i bebyggelsen bør derfor slik furuskog hogges.

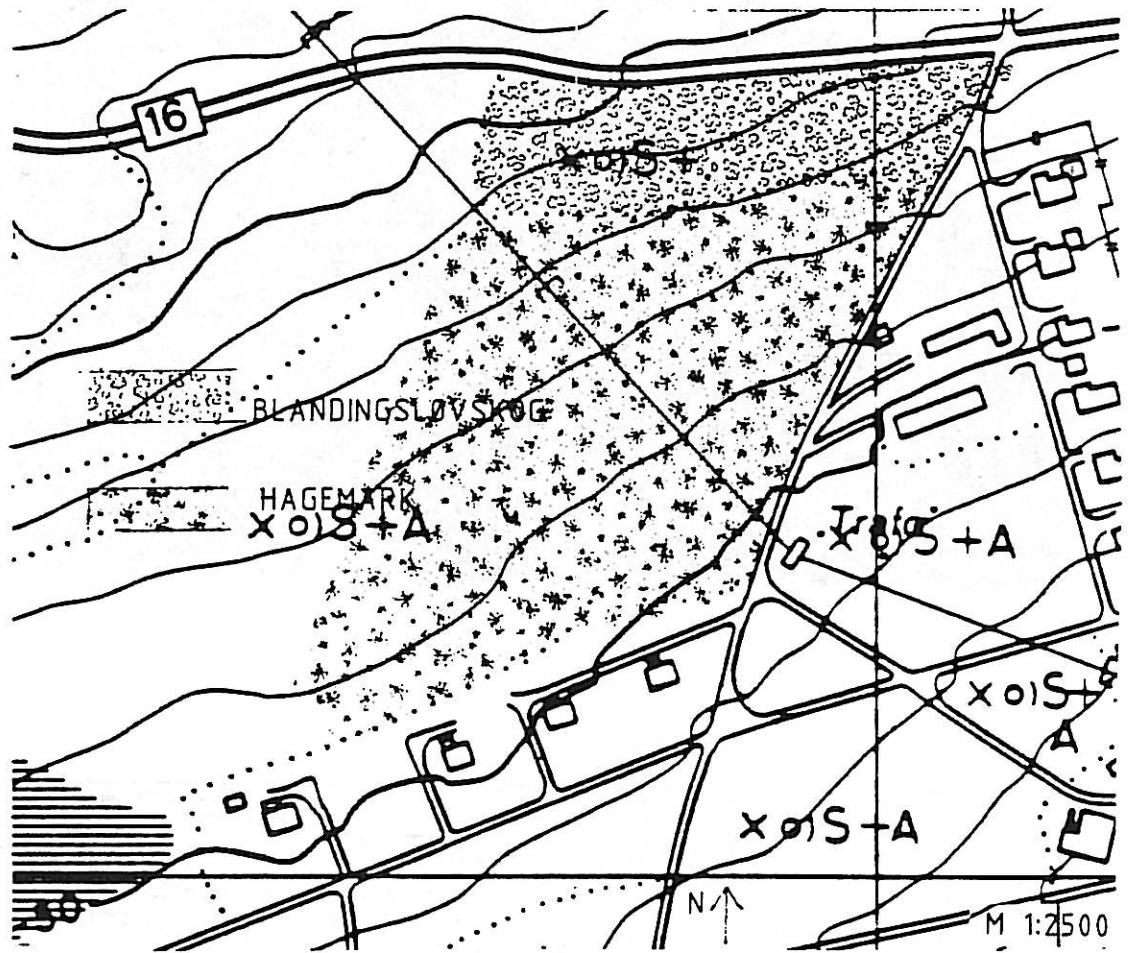
JORDSMONN: Den øvre delen med furuskog er grunnlendt. Furuskogen vokser imidlertid også på områder med mer utviklet jordsmonn. Lengre nedover mot riksveien er jordsmonnet relativt dypt og består av sandholdige masser. Her nede er områdene klassifiserte som superbonitets skogbruksmark.

UTVIDELSESMULIHETER: Avhenger av planene for de omliggende områdene.



— Vann
- - - Avløp

TINGVOLL GARD



TERRENG: Terrenget faller jevnt mot sørøst ca. 1:5.

SOLFORHOLD: Solforholdene er relativt gode, men vegetasjonen kaster skygge.

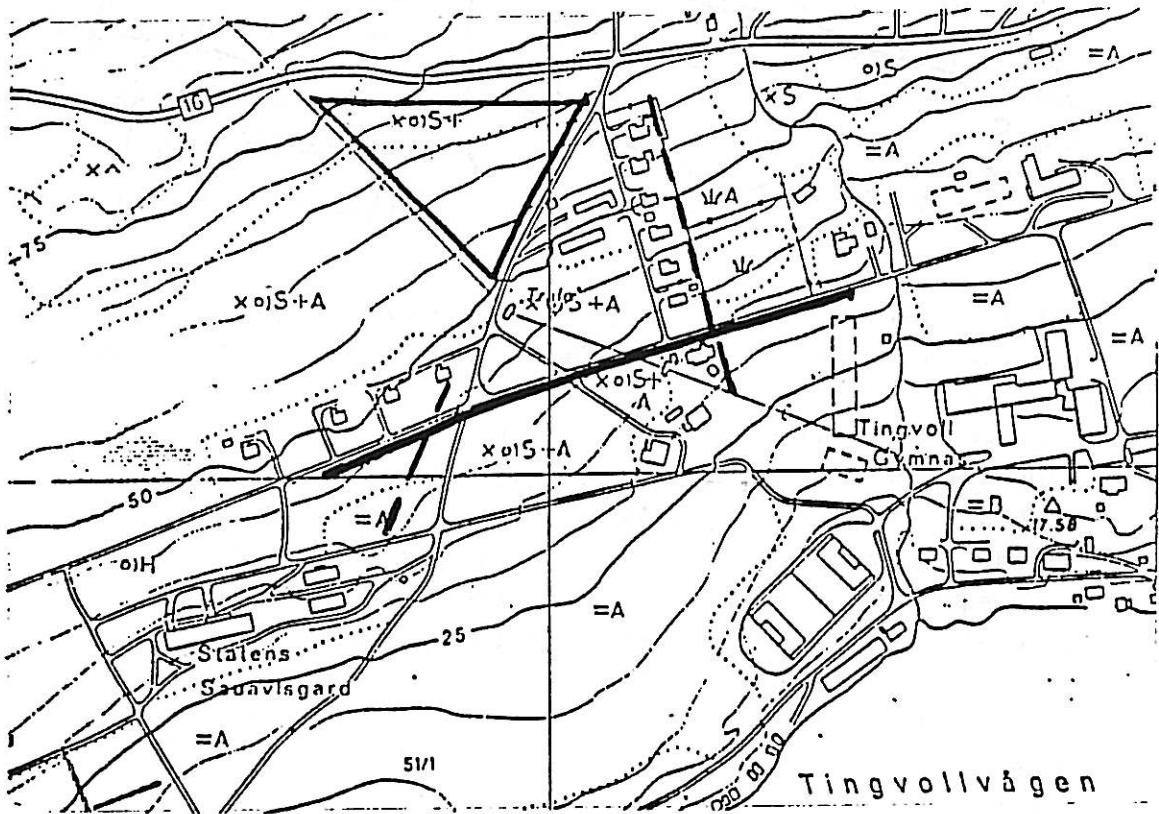
VIND: Området ligger lunt til.

VEGETASJON: Vegetasjonen er svært tett, flerskjiktet og artsrik.

Bjork, rogn, osp o.l. dominerer. Området, spesielt de nedre delene har hagemarkspreg. Vegetasjonen tåler utbygging og kan innpasses inne i bebyggelsen i belter, klynger eller grupper. Den kan også brukes som skjerm rundt eventuell bebyggelse.

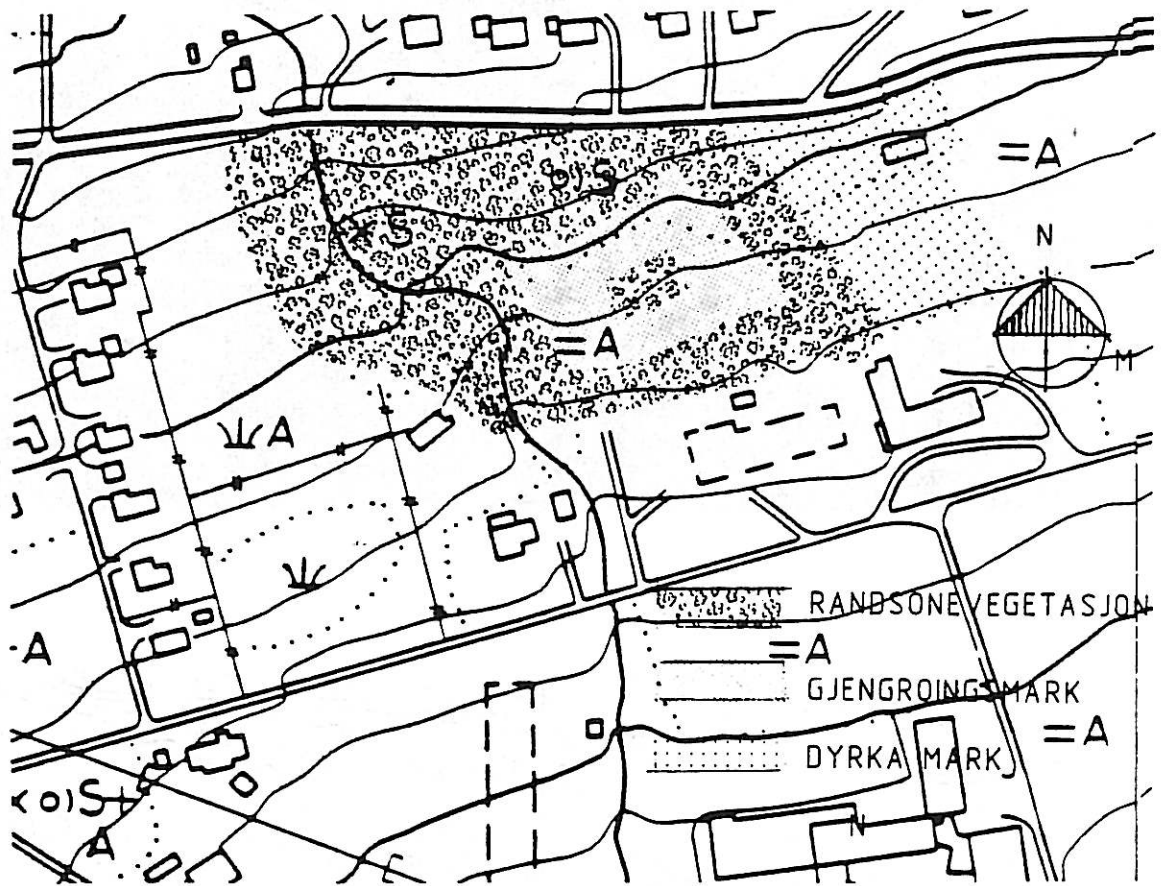
JORDSMONN: Området har godt utviklet jordsmonn og er klasifisert som superbonitets skogbruksmark.

UTVIDELSESMULIGHETER: Avhenger av planene for de omliggende områdene.



— Vann
- - - Avløp.

KVELDIHEIM



TERRENG: Området faller jevnt mot sør-sørvest. den øverste delen opp mot riksvegen er ca. enn 1:3. Det nedre platået er slakere med fall ca. 1:6.

SOLFORHOLD: Området har gode solforhold.

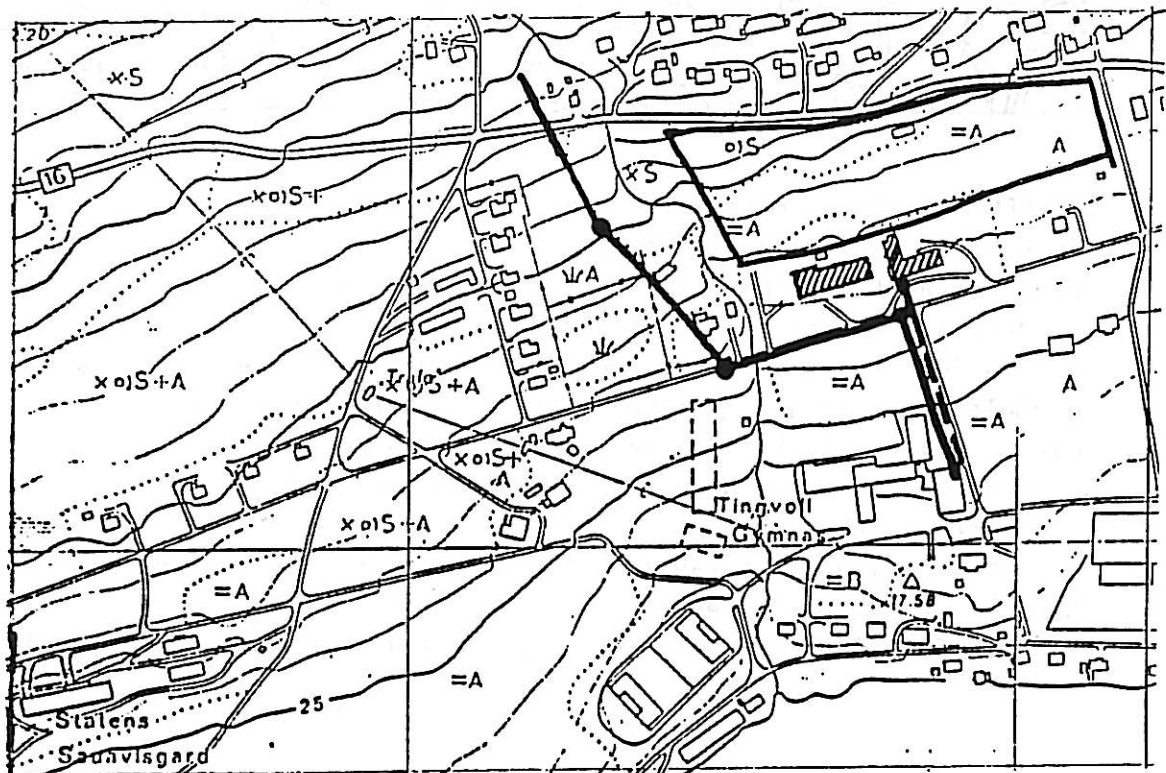
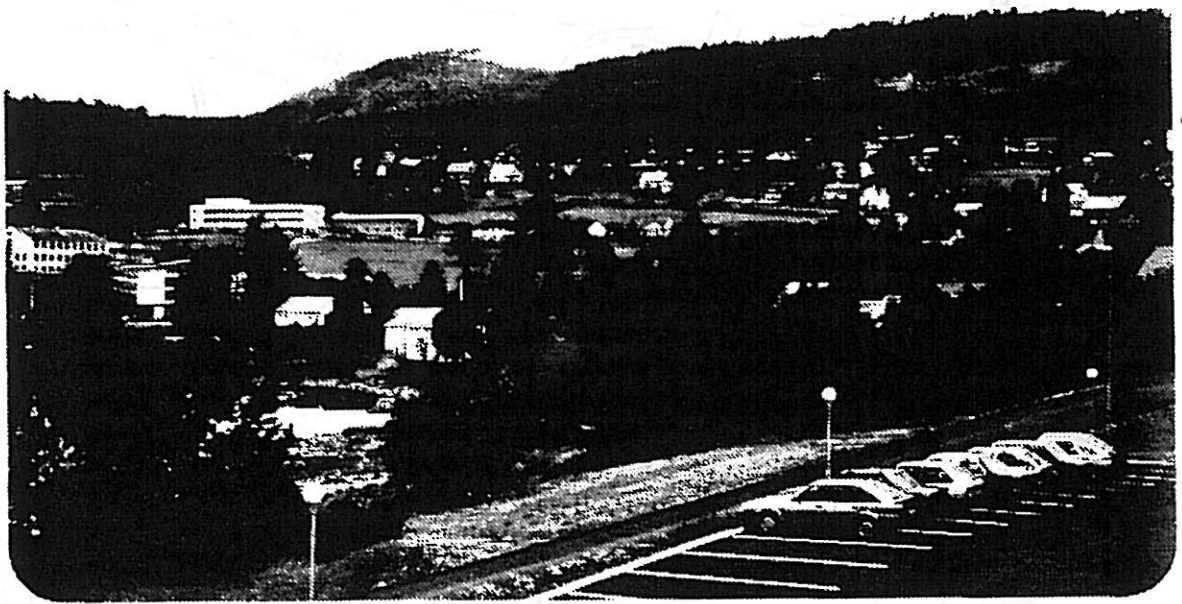
VIND: Området ligger relativt utsatt til for vinder fra sør.

VEGETASJON: Det slake platået har bestått av fulldyrka jord. Nå er områdene i ferd med å gro igjen fra sidene med gråor og selje. Mot riksvegen og bekken i vest vokser frodig og variert løvtrevegetasjon. Vegetasjonen er flerskiktet og består av gråor, selje, rogn, hassel, furu og lerk som er plantet.

Ved eventuell utbygging bør vegetasjonen inn mot riksvegen og bekken bevares. Det samme gjelder krattskogen mot pleiehjem i sør og jordene i øst.

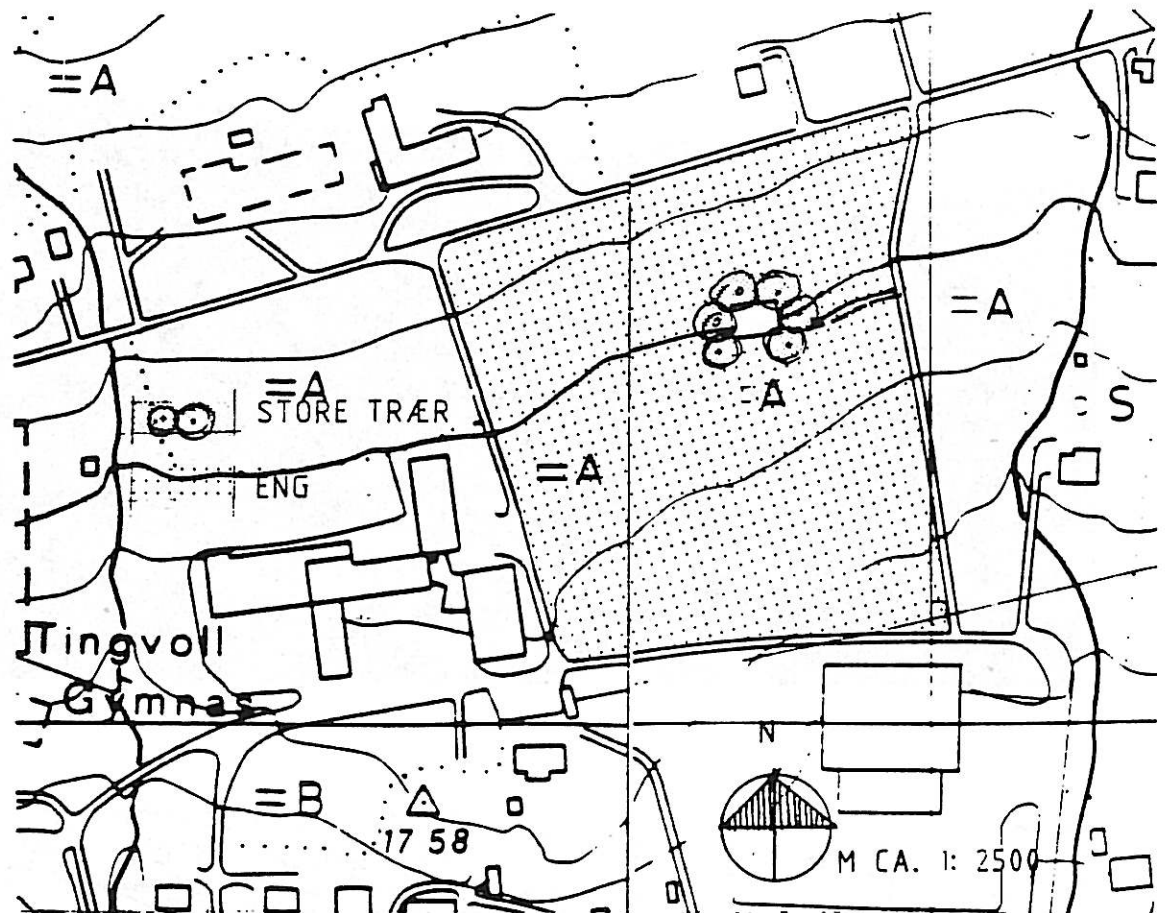
JORDSMONN: Høybonitet fulldyrka jord indikerer at jordsmonnet er velutviklet og at området består av en del løsmasser.

Området ligger bak aldersheimen som tar utsikten mot Vågen.



— Vann
- - - Avløp

MEGARDEN



TERRENG: Området er ensidig og har slakt fall, ca. 1:8, mot sør-sørøst.

SOLFORHOLD: Solforholdene er gode.

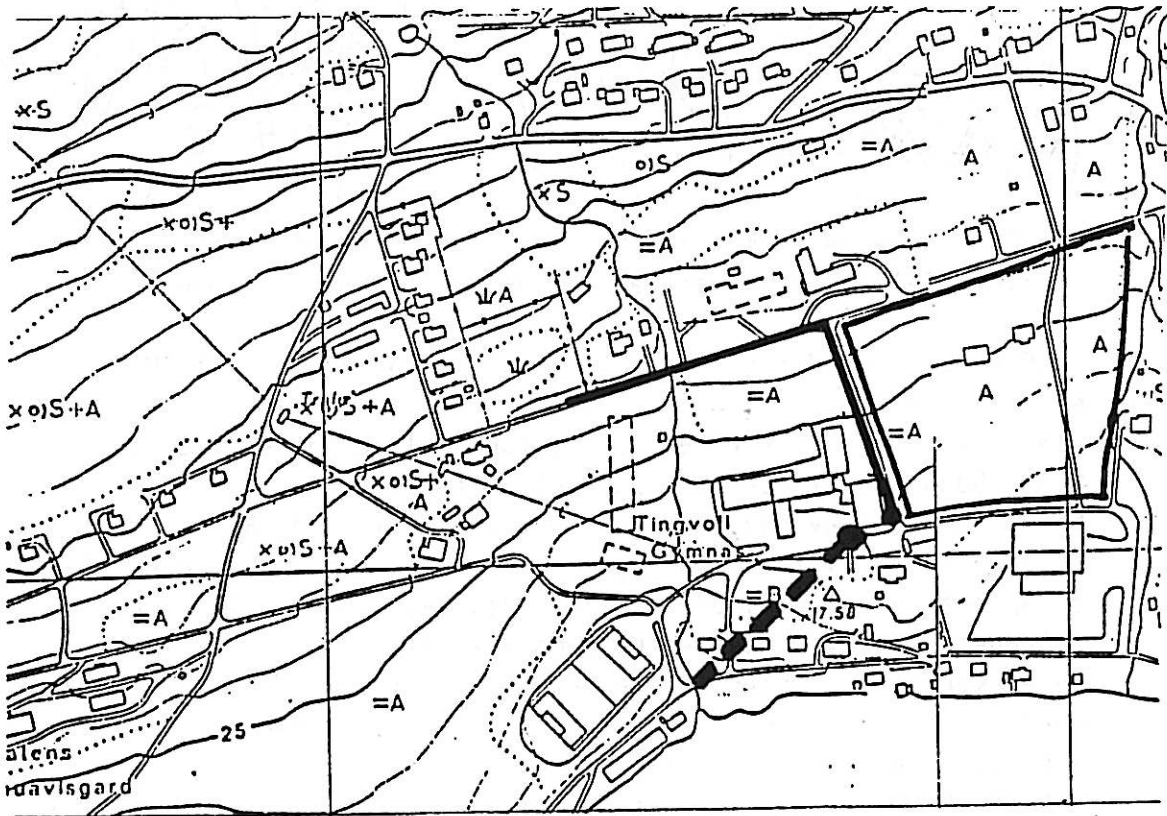
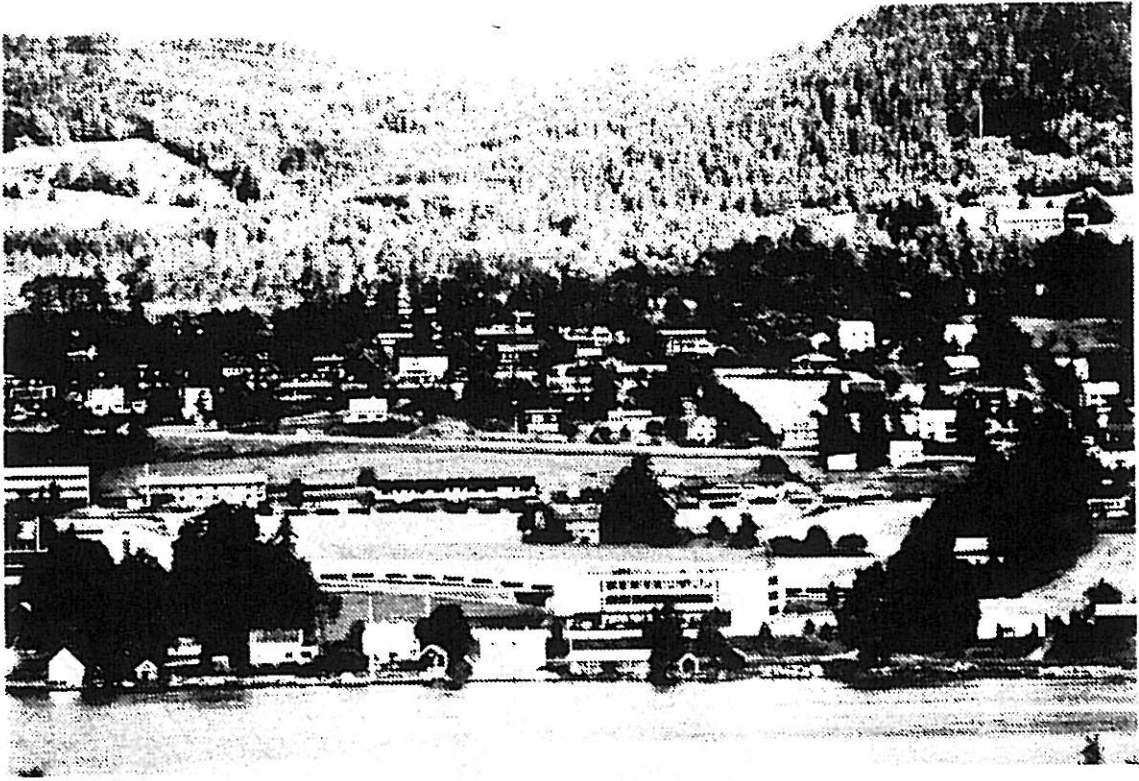
VIND: området er såpass åpent at det til en viss grad er eksponert for vindene som kommer inn fra fjorden sørfra.

VEGETASJON: Rundt den falleferdige bebyggelsen finnes rester av et gammelt hageanlegg med store vakre trær. Her finnes kastanje, lerk og eik, i tillegg frukttrær, selje og svarthyll.

Ved en eventuell utbygging bør det gamle hageanlegget bevares og innpasses i bebyggelsen.

JORDSMONN: Området består av lettbrukt, fulldyrka jord av beste bonitet og har derfor en del løsmasser.

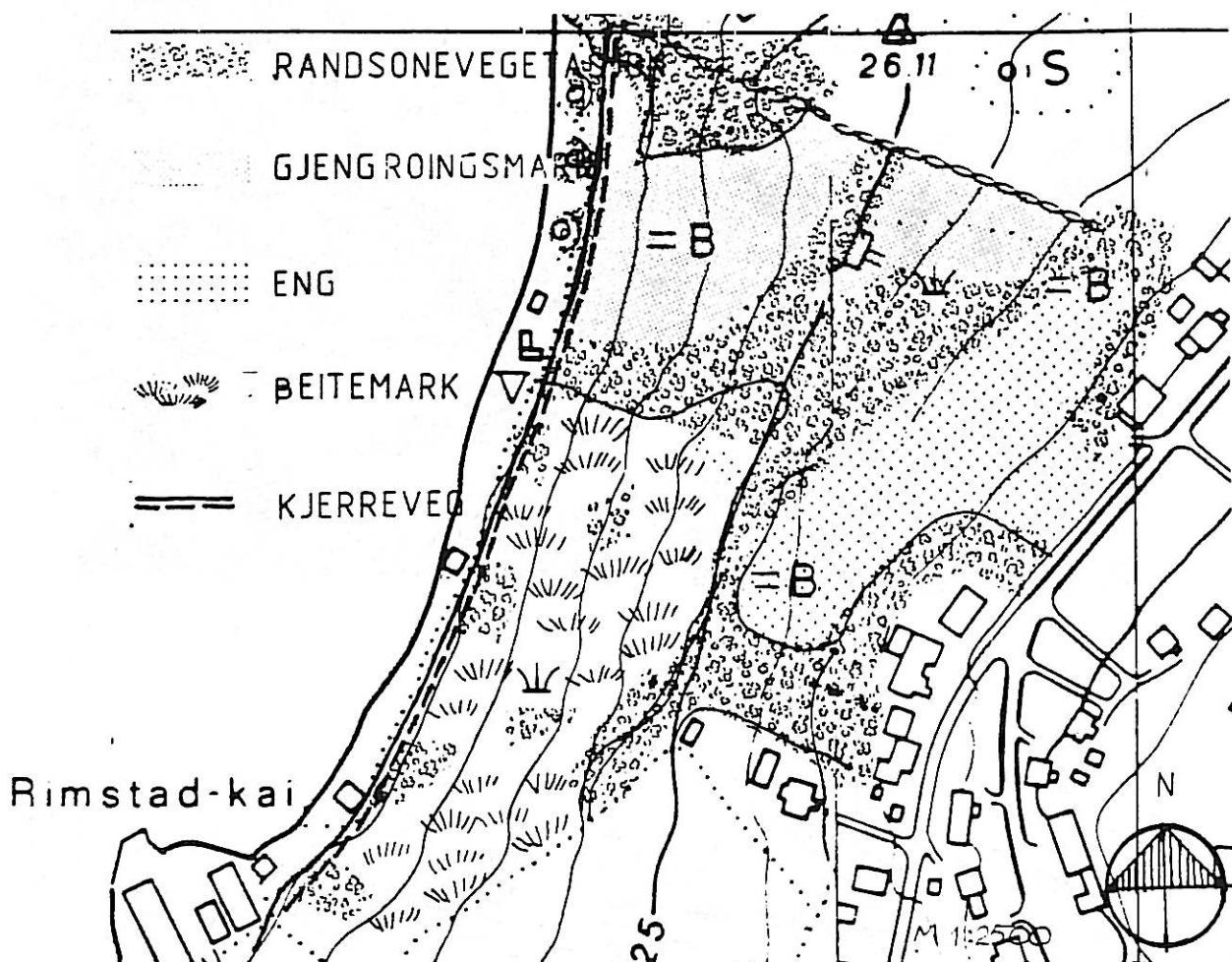
UTVIDELSESMULIGHETER: Avhenger av planene for de omliggende områdene.



— Vann
- - - Avløp



RIMSTAD



TERRENG: Øvre deler mot øst består av et relativt flatt platå, ca. 1:6 forøvrig faller terrenget ned mot nordvest, brattere enn 1:4, helt ned mot sjøen.

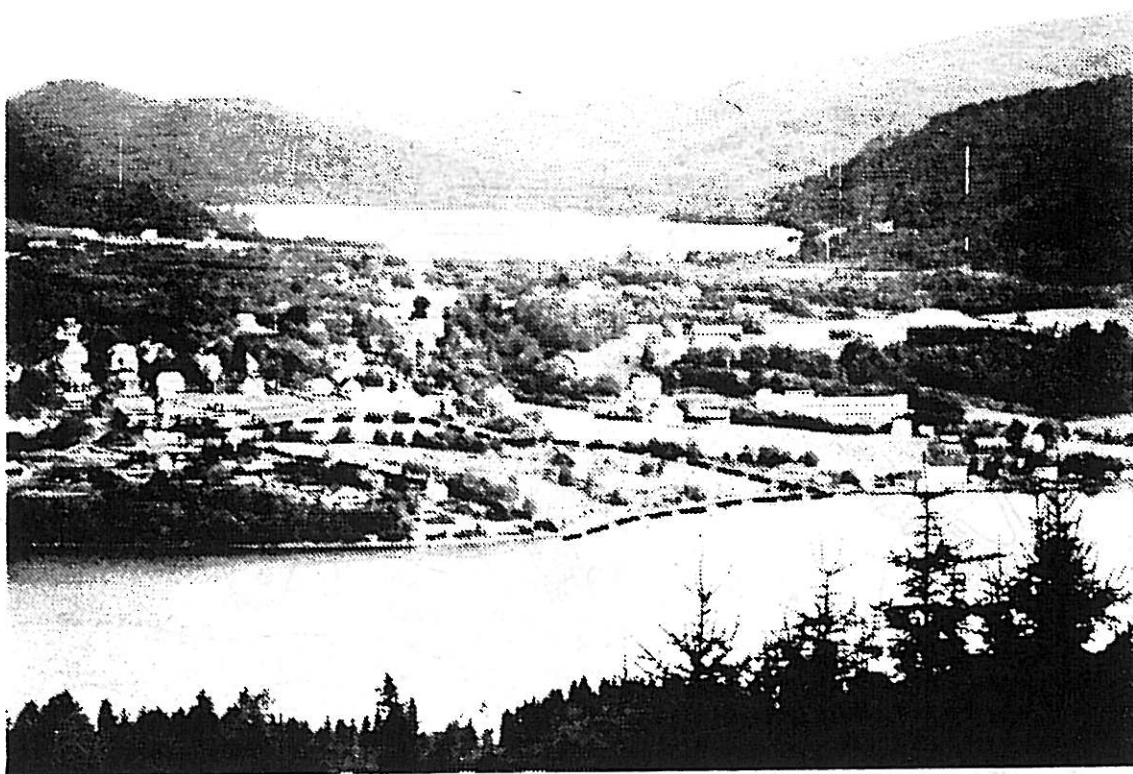
SOLFORHOLD: Området har gode solforhold fra sør og vest. Morgensolen er begrenset.

VIND: Rimstad er sterkt eksponert for sørlige og vestlige vinder.

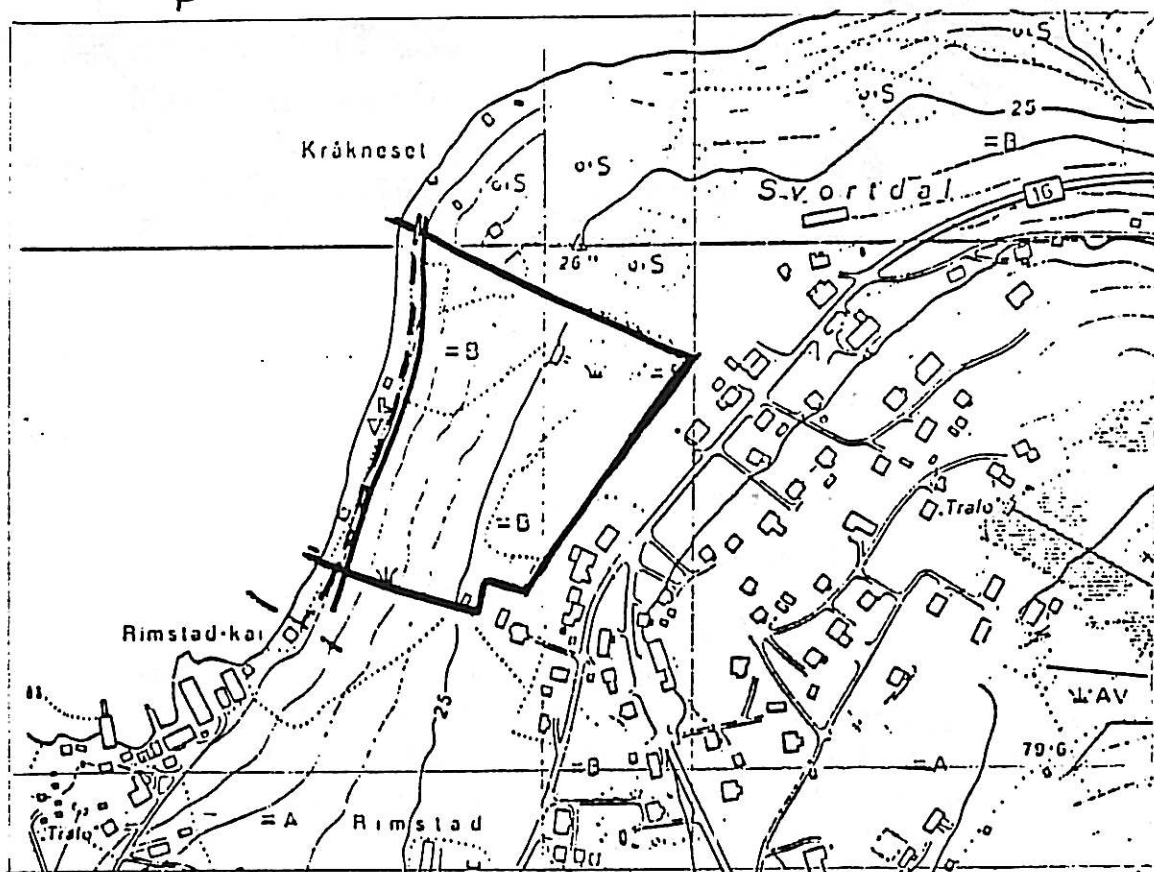
VEGETASJON: Det flate øvre partiet er fortsatt oppdyrket. Ellers består området av gjødslet beite og ødeeng i nord. Beite- og engarealene er i ferd med å gro igjen. En kraftig randsone deler opp de åpne arealene i mindre enheter. Vegetasjonen er slitesterk og velegnet for bevaring i et boligområde. Randsoneene bør bevares fordi de er verdifulle skjermer i en eventuell utbyggingssammenheng. Gjengroingsmarka kan også bevares i klynger, grupper eller belter inne i bebyggelsen eller mellom husrekker.

JORDSMONN: Området er dekket av løsmasser, men ser også ut til å ha mer grunnlendte partier.

UTVIDELSESMULIGHETER: Avhenger av planene for de omliggende områdene.

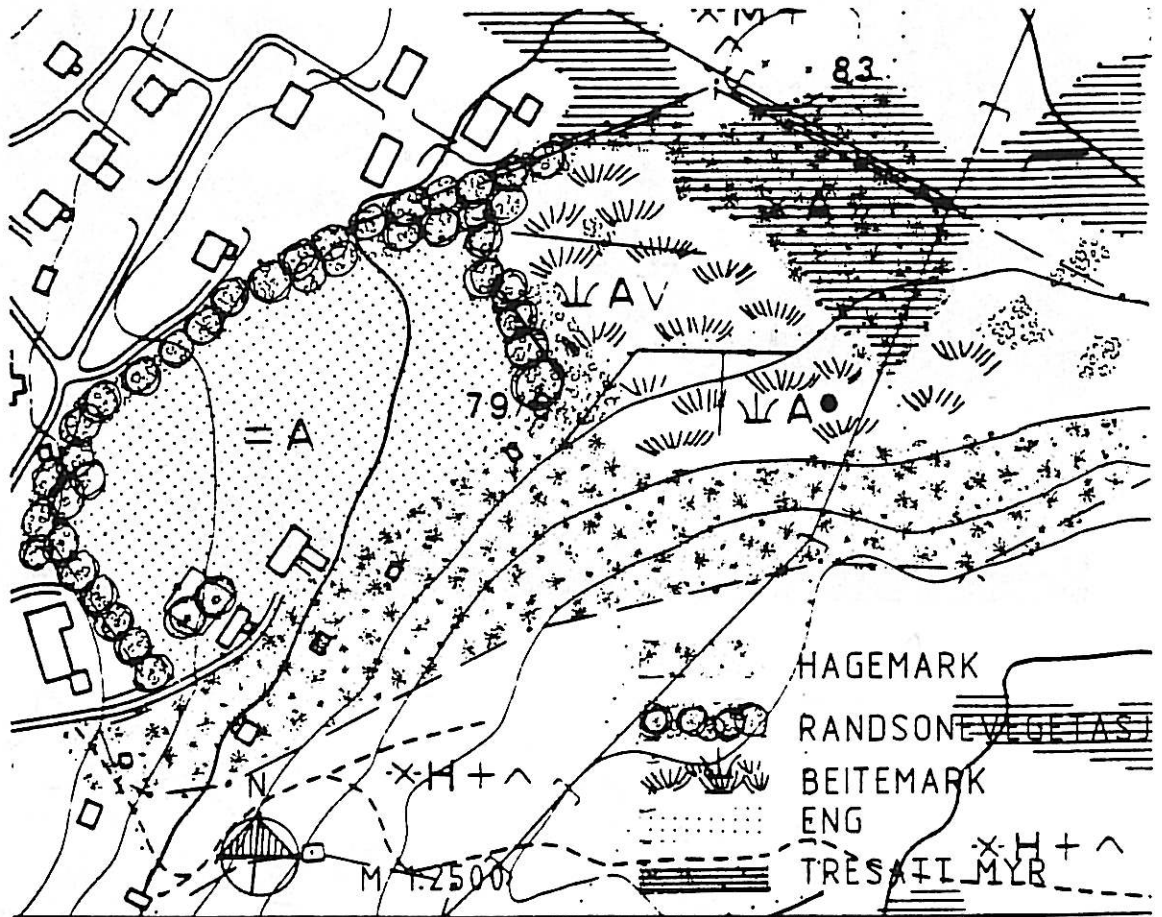


A



———— Vann
- - - - - Avløp

NORHEIM



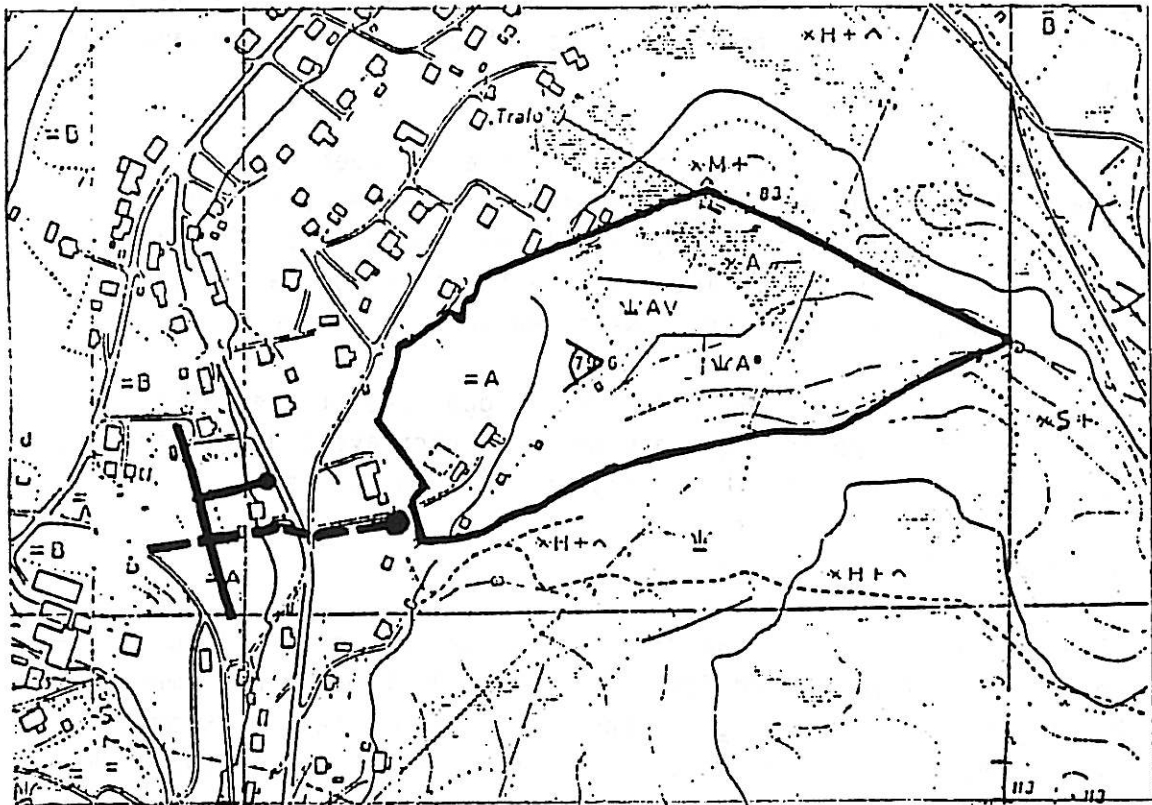
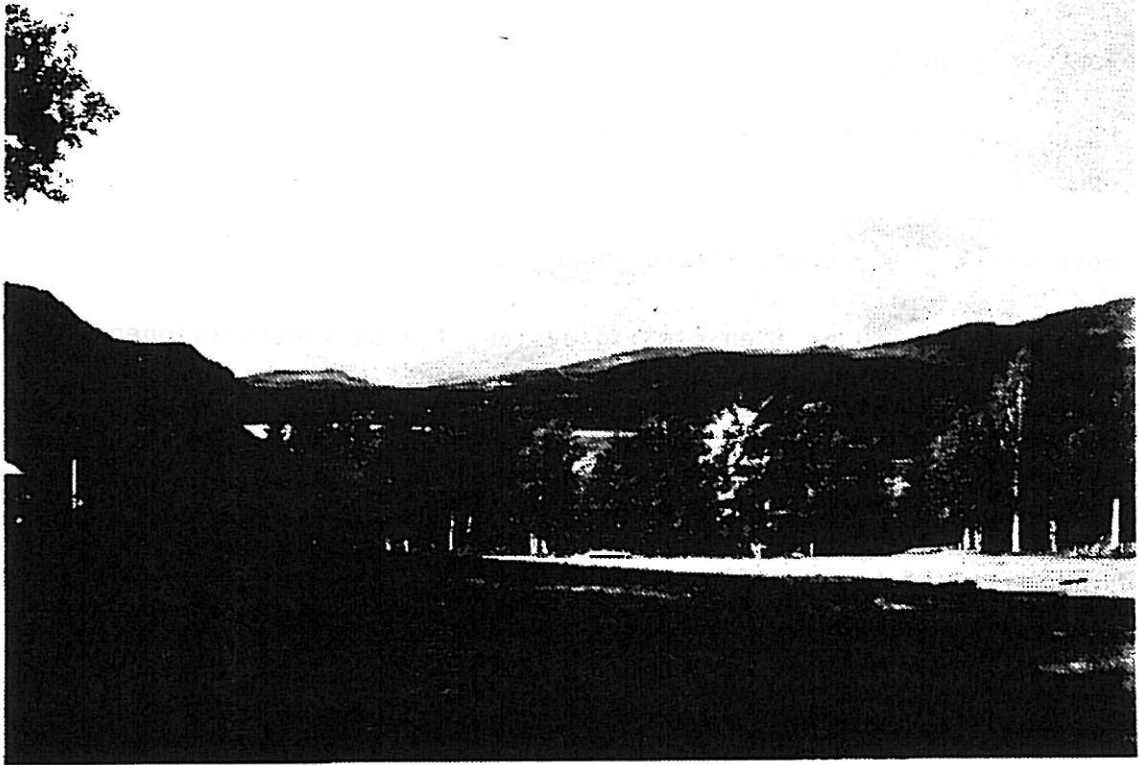
TERRENG: Området ligger for det meste på et tilnærmet flatt platå som i sørøst går over i en skråning med stigning brattere enn 1:5. Området er nordvestvendt.

SOLFORHOLD: Gode solforhold for sør- og vestinnfallet. Morgensol er begrenset.

VIND: Området ligger relativt godt i le for vind så lenge den skjermende vegetasjonen bevares.

VEGETASJON: Vegetasjonen er variert og består for det meste av kulturpåvirkede typer. Åpne arealer med eng, beite omkranset av artsrike randsoner og hagemarkskog. Deler av beitemarka bærer tydelig preg av gjengroing. Foran bebyggelsen finnes rester av en hage med store flotte trær, bl.a. en blodbøk. I den nordvestre delen er området forsumpet og består av myr/sumpskog. Vegetasjonen er slitesterk og velegnet for bevaring i et byggefelt. En eventuell utbygging bør foregå på de åpne arealene. Randsoner og hagemarkskog danner verdifulle skjermer.

JORDSMONN: Den vestligste delen består av fulldyrka jord med noe fjell stikkende opp lengst i nord. I nordvest består området av gjødsla beite, tidligere dyrket myr. Deler av disse områdene er svært blokkrike. Sumpskogen lengst i nord vokser på dyp myrjord, mens hagemarkskogen er grunnlendt.



—— Vann
- - - - Avløp

Tomtevalg analyse

Måloppnåelsen i forhold til de enkelte kriteriene og tomtene er satt opp i tabellen.

Hovedmål 1. Lavt energiforbruk

Alle tomtene ligger i en rimelig avstand fra servicefunksjonene i sentrum. Tomtene på nordsiden av Vågen har meget kort avstand til institusjonene her. Samtidig viser tettstedsanalysen at tomtene mellom riksvegen og Vågen har en mulig gang/sykkelforbindelse som vil favorisere disse tomtene. Tomtene Kveldheim og Megarden representerer heller ingen utvidelse av tettstedet langs riksveien. Vi har derfor latt disse to tomtene få best karakter.

Stort solinnfall fra sør gir de beste betingelsene for å bruke passiv solvarme i bygninger. Dette kriteriet er derfor ikke helt sammenfallende med ønsket om en solfylt terrasse mot vest utenfor huset. Tomtene Kveldheim og Megarden ligger svært godt med hensyn til sørsol. Tingvoll Gard og Prestegardskogen vil få en del slagskygge fra trærne rundt. Rimstad og Norheim er orientert mot vest og nordvest med gode solforhold for uteopphold i sommerhalvåret. Særlig Rimstad vil imidlertid slagskygge fra åsene i sør, Sauberget og Saglimana vintertid.

Prestegardsskogen, Tingvoll gard og Norheim ligger lunt i forhold til fremherskende vindretninger. Trærne som omkranser disse områdene demper vind. Kveldheim og Megarden ligger mer utsatt for vind både fra sørvest og øst. Rimstad ligger spesielt utsatt, og har liten mulighet for skjermplanting mot vind i sektoren sørvest-nordvest.

Tingvoll gard, Kveldheim og Megarden ligger best tilrette mht. å bruke varmpumpe til oppvarming. De kombinerer kort avstand til sjøen med muligheten for fellesbruk med institusjonsbebyggelsen.

Hovedmål 2. Bevare biologiske ressurser

Alle de seks tomteområdene det er snakk om har verdifulle biologiske ressurser i form av jord for dyrking, skogbruk eller beitemark. Prestegardsskogen og Tingvoll gard har superbonitet for skog. Kveldheim, Megarden og Norheim har A-bonitet for dyrkingsjord. Rimstad har B-bonitet som beitemark og dyrkingsjord. En rangering av tomtene forutsetter at vi tar stilling til hva det er viktigst å ta vare på i en større økologisk sammenheng. Vanligvis har jordbruksjorda blitt prioritert høyest her i landet.

I forhold til kriteriet om å ikke nedbygge verdifullt natur- eller kulturlandskap slår tomtene ut med klare forskjeller. Å bygge i

Prestegardsskogen eller på Kveldheim (bak aldersheimen) vil få små synlige konsekvenser. Tingvoll gard, Megarden og Rimstad ligger svært synlig i tettstedet, og vil forandre tettsteds karakteren. Norheim representerer et verdifullt kulturlandskap i seg selv, selv om området ikke er så synlig.

Hovedmål 3. Samfunnsøkonomisk gunstig.

Kveldheim og Megarden peker seg ut som svært lette områder å bygge ut. De øvrige tomtealternativene har vi vurdert som middels kostnads-krevende.

Kveldheim og Megarden ligger innebygget i annen bebyggelse og har ikke klare utvidelsesmuligheter når det gjelder areal. De øvrige fire tomtene har kapasitet både når det gjelder areal og kommunaltekniske anlegg.

Hovedmål 4. Støy.

Tre av tomtene, Prestegardsskogen, Tingvoll gard og Kveldheim har en viss veistøy fra riksveien. De tre øvrige tomtene er lite støyutsatt.

Hovedmål 5. Friluftsliv og nærrekreasjon.

Prestegardsskogen, Tingvoll gard og Norheim ligger alle utenfor dagens tettsteds grense. De har lett adkomst til turterreng og lysløype. De øvrige tre områdene ligger inne i bebyggelsen, men mindre enn 500 meter unna sammenhengende grøntarealer.

Område Rimstad strekker seg ned i hundremetersbeltet i strandsonen, men stranda kan lett holdes åpen for fri ferdsel. De andre tomtene berører ikke strandsonen i det hele tatt.

Hovedmål 6. Landskap og kulturverdier.

Hvorvidt ny bebyggelse skjember eller beriker et tettsted avhenger i stor grad av utformingen. Vi har lagt oss på en forsiktig linje her, og latt synlighet i tettstedet telle negativt. Rimstad ligger i så måte mest utsatt til. De øvrige har fått middels karakter.

Hovedmål 7. Velferdsmål.

Å bo sentralt letter organiseringen av hverdagslivet når det gjelder transport. Vurderingen her baseres på at folk i større grad skal kunne gå og sykle dit de skal. Vi har gitt tomtene Tingvoll gard, Kveldheim og Megarden best karakter her.

Ingen av tomtene ligger dårlig til mht. trafiksikkerhet. Vi har trukket litt ned på Prestegardsskogen og Norheim, fordi skolebarna må krysse eller gå langs riksveitrasèen på vei til skolen.

5. OPPSUMMERING, KONKLUSJON

		Prestegards- skogen	Tingvoll gard	Kveldheim	Megarden	Rimstad	Norheim
Hovedmål 1. ** Tomtevalg som gir lite energiforbruk	a	M	M	G	G	M	M
	b	G	M	G	G	D	M
	c	G	G	M	M	D	G
	d		VP*	VP	VP		
Hovedmål 2. Bevare biologiske ressurser	a	D	D	-	-	-	-
	b	-	-	D	D	-	D
	c	-	-	-	-	D	D
	d	G	D	M	M	D	D
Hovedmål 3. Samfunnsøkonomisk gunstig.	a	M	M	G	G	M	M
	b	Ja	Ja	Nei	Nei	Ja	Ja
Hovedmål 4. Området er lite støyutsatt	a	M	M	M	G	G	G
Hovedmål 5. Friluftsliv og nærrekreasjon	a	G	G	M	M	M	G
	b	G	G	G	G	M	G
Hovedmål 6. Bevare landskap og kulturverdier	b	M	M	M	M	D	M
Hovedmål 7. Realisere velferds mål	a	M	G	G	G	M	M
	b	M	G	G	G	G	M

* VP= Varmepumpe sjøvann

** Bokstavene a, b, c, d refererer til delkriteriene s. 24

Konklusjon

Gjennomgangen viser at alle seks tomtealternativene har god kvalitet. Det viser seg også at tomtene har tildels komplementære egenskaper innenfor målsettingen om natur- og miljøvennlighet. Hvilken tomt som kommer best ut vil avhenge av den vekten vi legger på hvert hovedmål. Vi har i vår vurdering tillagt energiforbruk, biologiske ressurser, samfunnsøkonomi, rekreasjon og landskap/kulturverdier størst vekt. Lite støy, og velferd bør likevel telle i en helhetsvurdering.

En vekting av måloppnåelsen med henholdsvis 12 mulige poeng i hvert av de fem viktigste målene og 6 poeng som høyest oppnåelig under tilleggsmålene gir følgende resultat: Megarden (57 p.) Prestegards-skogen (56 p.), Kveldheim og Tingvoll gard (55 p.), Norheim (52 p.), og Rimstad (42 p.). Rimstad peker seg klart ut som det minst natur- og miljøvennlige alternativet. Forøvrig ligger tomtene svært jevnt, med Megarden først og Norheim sist. Rekkefølgen mellom disse er helt avhengig av vektingen mellom hovedmålene og mellom de enkelte kriteriene.

Vi har her konsentrert oss om "rene" NAMIT-mål. I en utbyggingssituasjon må en slik konklusjon veies mot faktorer av politisk og markedsmessig karakter.

I tilfellet Tingvollvågen vil utsikt til Vågen telle sterkt for beboerne. Dette faller ugunstig ut for Kveldheim, som delvis ligger bak sjukeheimen. På Megarden skal det bygges en idrettshall på nedre del av jordet. Våre beregninger viser at hallen vil ta noe, men ikke den vesentlige utsikten til sjøen.

En annen faktor er boliggruppen brukt som demonstrasjonsobjekt. En beliggenhet i nærheten av Tingvoll gard vil forsterke utstillings-effekten og bidra til kommunens "øko-profil".

