



Boligbebyggelse Koordinert prosjektering og opparbeiding av tomteområder

Byggforskserien
Planløsning
A 335.203
Våren 1989

0 Generelt

01 Innhold

Bladet beskriver koordinert prosjektering og opparbeiding av tomteområder. Det legger vekt på de kravene som blir stilt til organisering og gjennomføring av prosjekter.

Koordinert prosjektering og opparbeiding av tomteområder gjør det mulig å tilpasse planen til terrenget og vegetasjonen, samordne alle tekniske anlegg i fellesgrøfter og oppnå en rasjonell massehåndtering. Kostnadene kan reduseres med opptil 50 % i forhold til tradisjonell opparbeiding, hvor offentlige og private arbeider blir utført hver for seg, og bare de offentlige anleggene blir opparbeidet før tomte salg.



02 Definisjoner

Tomtetekniske arbeider - opparbeiding av lednings- og kabelanlegg, veger og byggegropser

Koordinert prosjektering - prosjekter hvor alle tomtetekniske arbeider, private og offentlige, er samlet

Koordinert opparbeiding - alle tomtetekniske arbeider, private og offentlige, utføres i én entreprise og i samme tidsrom

Utbygger - den som eier tomtearealet og tar initiativet til utbyggingen. Det kan være en kommune, et tomteselskap, kooperasjonen eller privatpersoner.

med individuelle byggherrer likner den modellen som folk er vant til utenfor de store byene. Den gir folk individuell frihet, men krever et opplegg for veiledning fra utbyggeren. Utseendet på bebyggelsen kan fort bli rotete når hver enkelt får velge blant dagens ulike hustyper. Et vellykket resultat forutsetter stram styring.

032 *Arkitekt og beboergruppe*. Beboerne bruker felles arkitekt som prosjekterer og byggemelder de enkelte huse. Sluttresultatet kan bli en fin variasjon over et tema. Samarbeidet og samholdet i beboergruppa er også et poeng i denne modellen. Felles anbud og materialleveranser kan bringe kostnadene betydelig nedover.

033 *Ferdigprosjektete hus*. En byggherreorganisasjon (f.eks. kooperasjonen) eller en privat utbygger selger tomter med mer eller mindre ferdig prosjektete hus. Dermed kan det fysiske resultatet planlegges fint. Brukerinnflytelsen blir imidlertid ofte redusert på grunn av rasjonell framdrift og organisasjonskostnader for utbyggeren.

03 Organisasjonsmodeller

Ved koordinert prosjektering og opparbeiding av tomteområdet kan en velge mellom tre alternative organisasjonsmodeller for prosjektering og bygging av hus:

- individuelle byggherrer
- beboergruppe med felles arkitekt
- ferdigprosjektete hus med valgmuligheter

Alle modellene gir beboerne mulighet til å medvirke og gjøre egeninnsats. Modellene er like i planleggings- og prosjekteringsfasen for tomte, men skiller seg fra hverandre når det gjelder prosjektering og bygging av hus. De er derfor presentert i tre forskjellige planløsningsblad, ett for hver modell.

031 *Individuelle byggherrer*. Hver beboer velger selv arkitekt/husleverandør og byggemelder sitt hus. Utbygging

04 Henvisninger

Byggforskserien:

- A 335.204 Boligbebyggelse. Koordinert utbygging, beboergruppe med felles arkitekt
- A 335.205 Boligbebyggelse. Koordinert utbygging av småhus med individuelle byggherrer
- A 335.206 Boligbebyggelse. Koordinert utbygging. Ferdigprosjektete hus med valgmuligheter

1 Forutsetninger

- Utbyggeren må etablere en prosjektgruppe som følger prosjektet fra start til slutt, og som definerer reglene for de som skal delta.
- Ryggraden i gjennomføringen av prosjektet må være en gjennomarbeidet framdriftsplan som forplikter alle parter.
- Man må sette av nok ressurser til planlegging, prosjektering, byggeledelse og veiledning.

2 Prosjektorganisasjon

2.1 Utbygger

Utbyggeren kan være en kommune, et kommunalt tomteselskap, kooperasjonen eller en privat grunneier. Utbyggeren bør velge organisasjonsform og definere forutsetninger for å delta i prosjektet. Det må være overensstemmelse mellom deltakernes myndighet og deres økonomiske ansvar. Byggherrefunksjonen kan utøves av en eller flere representanter for utbyggeren eller konsulenter som er engasjert for prosjektet. Senere i prosjektet overfører utbyggeren hele eller deler av byggherreansvaret til beboerne.

2.2 Prosjektgruppa

Prosjektgruppa må være tverrfaglig slik at viktige forhold blir vurdert parallelt og samlet ved prosjektering og utbygging. Den skal lede prosjektet fra start til slutt for å ivareta målsettingene. Det er utbyggeren som må etablere gruppa og engasjere de personene som skal være med fra begynnelsen av.

Foruten en prosjektleder bør prosjektgruppa bestå av nøkkelpersoner for henholdsvis bebyggelsesplanen, de tekniske anleggene og produksjonen/anleggsdriften. Medlemmene av prosjektgruppa kan ha flere ansvarsområder samtidig, f.eks. teknisk prosjektering og byggeledelse. De kan være kommunalt ansatte eller engasjerte konsulenter.

221 Prosjektledelse. Prosjektlederen er bindeleddet mellom de forskjellige interessepartene og leder prosjektet administrativt.

222 Planlegging og prosjektering ivaretas av arkitekten og den tekniske konsulenten. Arkitekten eller landskapsarkitekten har ansvaret for å utarbeide regulerings- og bebyggelsesplanen. Han/hun deltar også i å gi informasjon og veiledning til beboerne. Dersom en annen arkitekt blir valgt til husprosjekteringen, går denne inn i teamet når prosjekteringen av husene starter.

Den tekniske konsulenten har ansvaret for å få til en samordnet prosjektering av de tekniske anleggene og opparbeidingen av tomta. Det oppstår ofte konflikter med særinteresser i de enkelte etatene i kommunen. Før prosjekteringen starter, er det derfor en fordel å holde et møte med representanter fra etatene for å diskutere programmet for prosjektet. Representantene må ha myndighet til å kunne inngå kompromisser. En bør på forhånd oppnå enighet om opplegget for den offentlige

behandlingen av prosjektet og hovedprinsippene for de tekniske løsningene.

223 Produksjon. Prosjekteringen må ta hensyn til produksjonen. Den som skal være byggeleder bør derfor delta i prosjekteringen. Under utbyggingen vil det sette ham i stand til reelt å kunne følge opp intensjonene i planen når det gjelder terrengtilpassing, verving av vegetasjon, framdriftsplan og kostnader.

Byggelederen engasjeres av utbyggeren. Normalt forutsetter man ca. 3/4 årsverk til byggeledelse for tomtarbeidene pr. 100 hus.

I tillegg til å følge opp entreprenøren er det nødvendig med byggeveiledning for de individuelle byggherrene. Hvor store ressurser dette krever, er avhengig av graden av egeninnsats og medvirkning og anbuds- og entrepriseform for husene. Som et utgangspunkt kan en imidlertid regne ca. 1/2 årsverk pr. 100 hus.

224 Beboerne blir organisert på forskjellige måter, ut ifra hvordan husprosjekteringen foregår. Dersom de overtar ansvaret for de tomtetekniske arbeidene, bør de være organisert i en byggherreforening.

3 Koordinert prosjektering

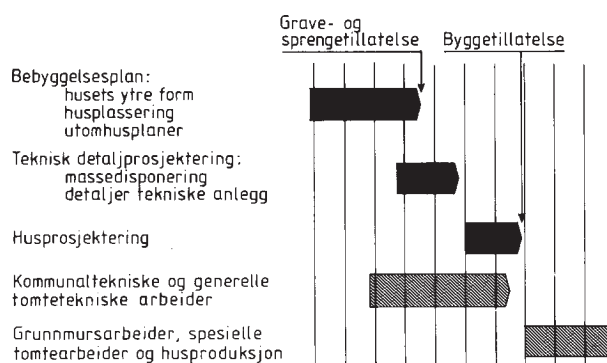
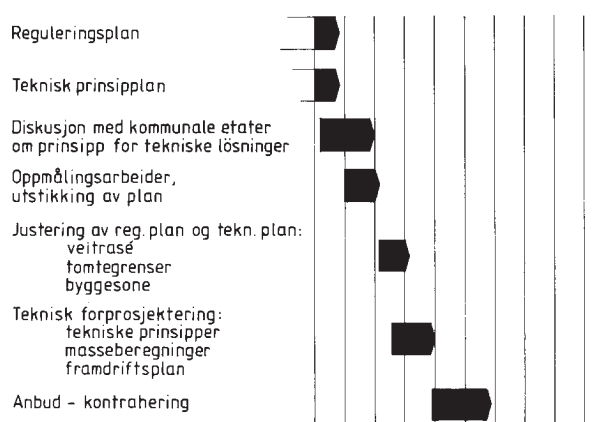


Fig. 3

Framdriftsplan for prosjektering fram til anbud og i utbyggingsfasen. Parallelt med utarbeidingen av reguleringsplanen foretar man den tekniske forprosjekteringen som danner grunnlaget for anbud og kontrahering. Teknisk detaljprosjektering foretas sammen med prosjektering av husets ytre form, plassering på tomta og utomhusplanen.

31 Kart og database

Et godt kartgrunnlag når planleggingen starter, er avgjørende for et vellykket resultat. Hvis man underveis skal kunne foreta nødvendige justeringer av planen på en rasjonell og økonomisk måte, bør man bruke terrengmodell. Det er derfor hensiktsmessig å utarbeide et nytt kart i målestokk 1 :500, og en høydedatabase for å etablere en digital terrengmodell.

32 Regulering

Parallelt med utarbeidingen av reguleringsplanen, lager man et forprosjekt for opparbeidingen av tomta. Forprosjektet inkluderer tekniske anlegg for veg, vann, avløp, elektrisitet, tele og tv. Før reguleringsplanen blir sendt til behandling, må planen prøvestikkes slik at nødvendige justeringer av tomtegrenser, traseer og høyder kan foretas på grunnlag av befaring i terrenget.

- 321 *Tomtedelingen* blir bestemt i reguleringsplanen. Etter at planen er vedtatt, kan det bare gjøres mindre endringer, i praksis justeringer på ca. +/- 1 m. Dersom det blir utarbeidet målebrev og de blir tinglyst når tomtene selges, er det ikke mulig å justere tomtegrensene senere i utbyggingen.

Ved tett utbygging i kupert terreng er det ofte ønskelig å kunne justere tomtegrensene under selve utbyggingen. Målebrevene blir da utarbeidet og tinglyst først etter at tomtarbeidene er ferdige. Når tomta selges, oppgir man tomtas areal og plassering på planen. Prinsippene for justering av tomtegrensene må stå i kjøpekontrakten og i salgsprospektet. Dersom den ene husveggen blir lagt i tomtegrensen, må en benytte denne framgangsmåten.

- 322 *Plasseringen av huset* bestemmer man ved å angi en byggesone med ca. 10 meters bredde. Dette gir mulighet til å innpasse de fleste husene som er på markedet. Lengden bør være 12-15 m. Man får da størst frihet til å flytte huset sideveis. Flytting på tvers av terrengefallet gir store endringer i uttak av masser. Høyden bør være bestemt, men med mulighet til å justere den.
- 323 Man bestemmer *vegtraseen*, men det må være mulig å endre den innenfor den reguleringsplanen som blir vedtatt. For ikke å komme i konflikt med tomtegrensene bør det være tilstrekkelig justeringsmulighet innenfor vegens reguleringsbredde.
- 324 *Traseen for VA- og kabelanleggene* bestemmes, men også her må det være justeringsmuligheter. Detaljprosjekteringen skjer når huset er endelig plassert i plan og høyde, og utomhusplanen for den aktuelle tomta foreligger.
- 325 Prosjektgruppa utarbeider en *utbyggingsplan* (M 1 : 500) hvor de ovennevnte forholdene og grensene for urørt naturmark legges inn, se fig. 325.

33 Anbud og kontrahering

Utbyggingsplanen sammen med et overslag over masser, er tilstrekkelig grunnlag for anbud og kontrahering av entreprenøren for grunnarbeidene. Dette kan redusere den totale byggetiden og gjøre det mulig å foreta en detaljprosjektering som tar produksjonstekniske hensyn.

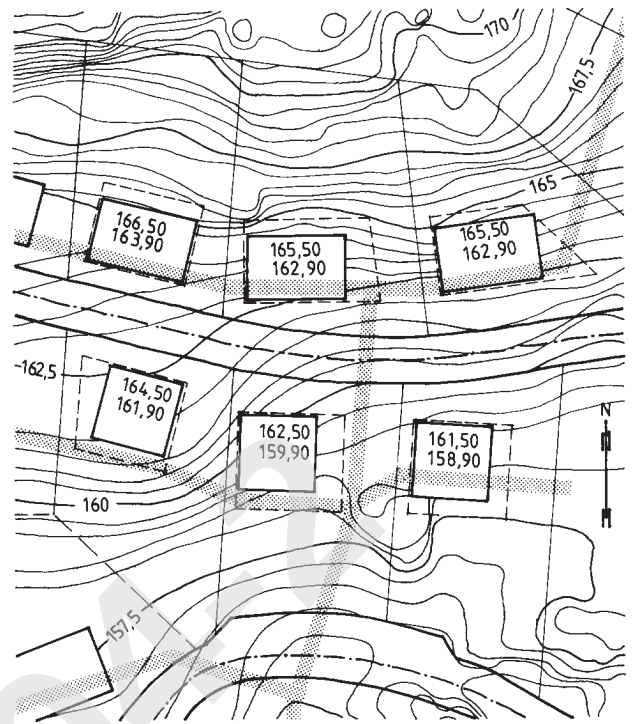


Fig. 325

Utsnitt av utbyggingsplanen som viser de forhold som bestemmes for reguleringsplanene blir vedtatt. Utbyggingsplanen kan være grunnlaget for anbud og kontrahering. Konsekvensene som endringer i husplassering får for kostnadene, må komme klart fram i salgskontrakten for de enkelte tomtene.

Stiplet linje: Byggesone.

Skravert linje: Trase for VA- og kabelanlegg.

4 Prosjektmaterialiet

Følgende prosjektmateriale må være klart før tomtene utlyses for salg:

41 Utbyggingsplan i målestokk 1:500

- reguleringsplan med bestemmelser
- teknisk plan
- verneplan for terreng og vegetasjon, områder som ikke skal utsettes for anleggstrafikk eller opparbeides

42 Salgsdokumenter

- 421 *Kontrakt og skjøte*. Regler for husprosjekteringen som ikke inngår i vedtektene til reguleringsplanen, må tas med i kjøpekontrakten. Man må også ta med beboernes plikter for driften av området.
- 422 *Priser for råtomt og tomtetekniske arbeider*. Man bør bestemme råtomtprisen etter en fordelingsnøkkel hvor kvalitet og størrelse teller omtrent like mye. Kostnadene for opparbeidingen av tomtene bør man dele i to: en del som holdes lik for alle tomtene og dekker kostnadene for felles ledningsanlegg og veier, og en variabel del som dekker kostnadene for uttak av husgrop og planering

av tomta. En slik fordeling vil stimulere utbyggeren til å redusere kostnadene på fellesanleggene, og stimulere beboerne til å redusere inngrepene på tomta.

5 Offentlig saksbehandling

5.1 Byggemelding

For at den offentlige godkjenningen av byggemeldingene ikke skal hindre framdriften i prosjektet, bør prosjektgruppa ta kontakt med bygningsetaten for å avtale saksgangen før framdriftsplanen for prosjektet blir satt opp.

511 *Felles innsending av byggemeldingene* forenkler byggesaksbehandlingen og gir kortere behandlingstid.

512 *Todelt byggemelding.* Når utbyggingsplanen forligger, søker man om grave- og sprengetilattelse for feltet. Opparbeidingen av tomtene kan da starte tidligere, og byggetiden kan bli vesentlig redusert. Eksempel på ytre form og plassering av et hus er vist i fig 512.

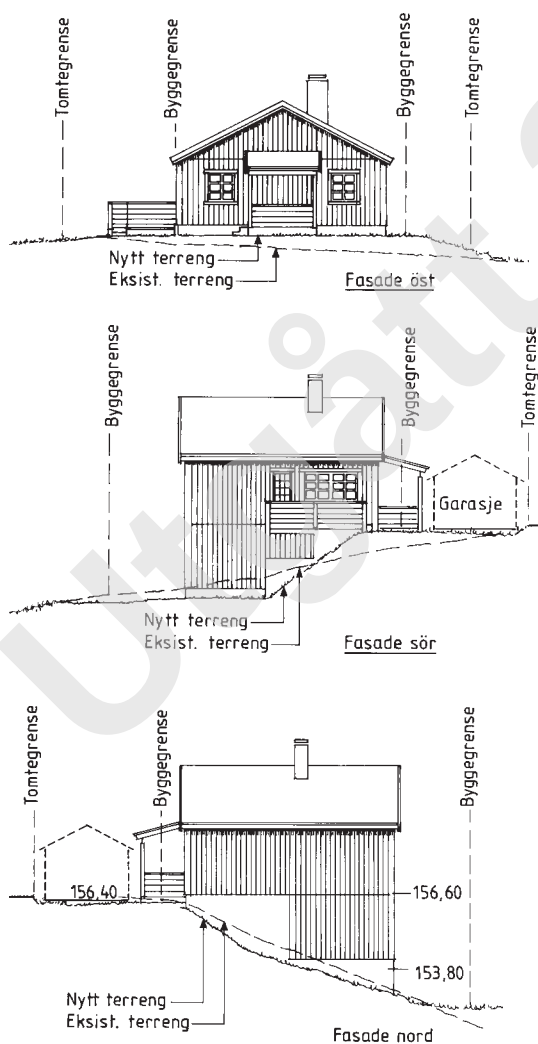


Fig. 512
Eksempel på byggemeldingstegning. Utomhusplanene for nabotomter må stemme overens i tomtegrensene. Dersom dette ikke blir kontrollert under projekteringen, oppstår det konflikter og merarbeid under utbyggingen. Nytt terreng bør derfor vises minst to meter inn på nabotomtene.

6 Opparbeiding av tomt

6.1 Koordinert opparbeiding

611 *Byggeklar tomt.* Tomta er byggeklar når byggegropa er ferdig planert og alle de tekniske anleggene er ført helt fram til gropa, se fig. 611. Byggestrøm og byggervann bør man da kunne ta fra det ordinære anlegget. Dersom frostsikringen eller hensynet til rasjonell framdrift gjør det nødvendig med provisorium, bør byggeledelsen ordne dette før beboeren overtar byggegropa.



Fig. 611
Byggeklar tomt hvor de tekniske anleggene er ført inn i byggegropa. Gropa er planert og klar for oppsetting av grunnmur. Opparbeidingen bør planlegges slik at byggestrøm og vann kan tas fra det permanente anlegget.

612 *Ferdig opparbeidet tomt.* Når utbyggingen består av 15 hus eller flere, bør entreprenøren også kunne utføre grovplaneringen på de private tomtene, se fig. 612 a og b. Han kan da planlegge produksjonen slik at behovet for mellomlagring av masser minimaliseres. Masser som blir tatt ut i en byggegrop, kan brukes direkte til fylling på en annen tomt. Sammenlignet med mellomlagring av massene gir dette en halvering av kostnaden for massehåndteringen, og tomta og feltet blir raskere ferdigstilt. Dette forutsetter at entreprenøren kan grovplanere tomta når grunnmuren er ferdig og før det blir lagret materialer på tomta.



Fig. 612 a
Tilbakefylling mot grunnmur og tomteplanering bør utføres før det blir lagret materialer på tomta.

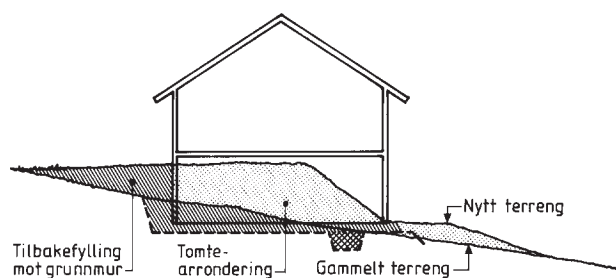


Fig. 612 b

Tomteplaneringen står for det største fyllingsbehovet. Dersom man skal få en økonomisk opparbeiding av tomtene, med direkte bruk av masser, må entreprenøren få utføre tomteplaneringen sammen med tilbakefyllingen mot grunnmuren.



Fig. 612 c

Ved frittliggende eneboliger på små tomter er det lite rasjonelt å utføre tomteplaneringen etter at husene er ferdige og innflyttingen har startet.

613 Egeninnsats på grunnmuren. Det er ofte aktuelt med egeninnsats når grunnmuren skal settes opp. Man må organisere arbeidet slik at det ikke skaper problem for framdriften til entreprenøren. Det må bli satt klare tidsfrister for ferdigstillingen av grunnmuren. Dette lar seg enklest løse med en form for kollektiv egeninnsats. Man deler feltet opp i mindre felt med fem-seks tomter. De som eier disse tomtene, danner et arbeidslag som setter opp grunnmurene i fellesskap etter en tidsplan som byg-

geledelsen har fastsatt. De som ikke deltar med egeninnsats, må betale laget etter en timepris som er avtalt på forhånd. Hvis noen utfører egeninnsatsen individuelt, må det på forhånd være avtalt hva det skal koste hvis grunnmuren ikke blir satt opp innen tidsfristen.

614 Framdriftsplan. En koordinert opparbeiding av feltet krever at det blir satt opp en tidsplan som er bindende for entreprenøren og beboerne, se fig. 614. Følgende tidspunkter må være bindende:

- tid for byggeklar tomt
- tid for ferdig grunnmur. Normalt bruker en husbygger seks uker på å sette opp grunnmuren.
- tid for levering og oppsetting av hus. Entreprenøren må ha ca. to uker til å fylle tilbake mot grunnmuren og planere tomte. Dette må han gjøre før beboerne lagrer materialer på tomte.

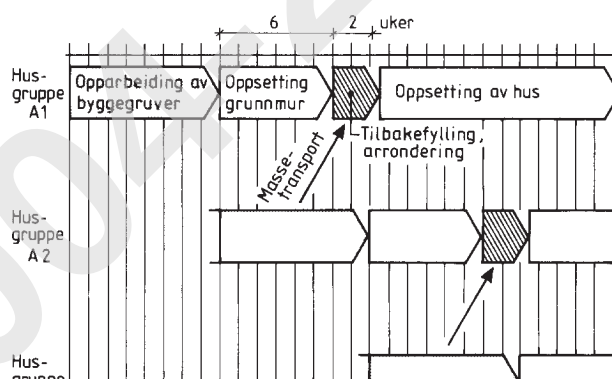


Fig. 614

Prosjektering og bygging av husene bør følge en framdriftsplan for grunnarbeidene som gjør det mulig å bruke massene uten kostbar mellomlagring.

7 Referanser

71 Forfatter og redaksjon

Dette bladet er utarbeidet av Jon Guttu og Terje Nordeide. Det er redigert av Tone Gengenbach og Elly Thorsen. Redaksjonen ble avsluttet i februar 1989.