

# PA 0502

## AREAL OG VOLUM

### Innholdsfortegnelse

1	Generelt .....	2
2	Arealnormen på 23m <sup>2</sup> pr ansatt.....	2
3	Areal- og volumoppsett (arealnotat) .....	3
4	Arealkategorier - definisjoner.....	4
5	Eksempel arealfordeling.....	8

## 1 Generelt

Denne veiledningen gir generelle retningslinjer for hvordan de prosjekterende (PG) og andre aktører i en prosjektgjennomføring skal forholde seg til areal og volum i statlige byggeprosjekter.

Generelt for areal og volumberegninger gjelder alle relevante norske standarder utgitt av Standard Norge, herunder NS 3940 Areal og volumberegninger og Kommunal- og Moderniseringsdepartementet's veileder for Grad av utnytting, beregning og måleregler.

I tillegg til relevante norske standarder omhandler PA 0502 en beskrivelse av:

- Arealnormen på 23m<sup>2</sup> pr ansatt
- Areal og volumoppsett som underlag for kostnadsberegninger, investering og FDVU kostnader og husleieberegninger (arealnotat etter prosedyre for arealestimering).
- Definisjon av arealkategorier med beskrivelse
- Eksempler på arealfordeling i et byggeprosjekt

## 2 Arealnormen på 23m<sup>2</sup> pr ansatt i kontorbygg

Arealnormen på 23 m<sup>2</sup> BTA pr. ansatt er fastsatt i *Rundskriv H-2/16 fra KMD* (sist endret 13. januar 2017), med bakgrunn i *Instruks om håndtering av bygge- og leiesaker i statlig sivil sektor* (20. januar 2012), der det ble åpnet for å knytte konkrete arealnormer til instruksen. Normen på 23 m<sup>2</sup> BTA pr. ansatt er beregnet på kontorbygg. Den kan ikke uten videre benyttes til rapportering av areal per ansatt i formålsbygg. Dette fordi arealer utover de arbeidsplassrelaterte, som for eksempel laboratorier og undervisningsrom, vil variere stort fra prosjekt til prosjekt.

For praktisk anvendelse av arealnormen vil det arbeidsplassrelaterte arealet ha en ramme på 13 m<sup>2</sup> pr. ansatt.

Arbeidsplassrelatert areal omfatter:

- Arbeidsplassene – uansett hvilket arbeidsplasskonsept som velges
- Multirom, stillerom, prosjektrum, små møterom, andre typer tilleggsareal som inngår i et konsept med aktivitetsbaserte arbeidsplasser (ABK), eller varianter av landskap
- Støttefunksjoner: kopi/printerrom, rekvisita, små lagre eller annet
- Sosiale soner: minikjøkken, sittegrupper, hot-desk / uformelle møtegrupper o.l.
- Hygienerom: tilhørende toaletter, garderober og bøttekott
- Internt trafikkareal mellom disse

Innenfor rammen 23 m<sup>2</sup> inngår BTA – påslag som er arbeidsplassarealets andel av tverrgående kommunikasjonsareal, konstruksjonsareal, tekniske rom/sjakter og driftsfunksjoner. Innenfor normen inngår også funksjoner som resepsjon, kantine, møterom, brukerstøtte, mv med sin andel av BTA – påslag. BTA påslag utgjør en ramme på til sammen 8 m<sup>2</sup>

*Figur som viser veiledende fordeling av arealer innenfor normen på 23 m<sup>2</sup> pr ansatt er under revisjon.*

Rapportering på arealnormen er fysisk beregnet areal, og må ikke blandes sammen med dekningsgrad.

### 3 Areal- og volumoppsett (arealnotat)

Behov for areal – og volumoppsett er viktig som underlag for kostnadsberegninger, investering og FDVU kostnader og husleieberegninger.

PG skal etter samråd med byggherren utarbeide areal- og volumoppsett herunder dokumentere at oppgitt areal er i henhold til NS3940 Areal og volumberegninger og denne veilederen.

PG skal delta i areal- og volumgjennomgang av tegninger og BIM-modell, herunder redegjøre for arealutvikling og årsaker til dette. Henviser til Statsbyggs BIM manual.

Endelig areal- og volumoppsett skal ferdigstilles når bygget får ferdigattest og før sluttoppgjør for byggekontrakter.

Eksempel på arealoppsett fra mal Arealnotat:

Areal	Areal m <sup>2</sup>	Kommentar
Prosjektert FUA		
Prosjektert TEA*		
Prosjektert KOA*		
Prosjektert KA*		
BTA		
Arbeidsplassrelatert areal		
Areal formålsfunksjon		
Påslagsfaktor		
Ikke måleverdig areal iht. NS 3940 (eks. under 1,9 m)		
Tomt		
Opparbeidet utomhus		

\*TEA: teknisk areal, KOA: Kommunikasjonsareal, KA: Konstruksjonsareal

Følgende sjekklister skal være gjennomgått:

- Er Arealberegningen iht. kategorier? Se kap. 4 under.
- Er sjakter og «døde» arealer medtatt?
- Er volum med reduserte takhøyder medtatt? Eks. tekniske rom, kulverter redusert til under 1.9 m.
- Alle volum over normal takhøyde (over 3 m)
- Er alle relevante kostnadsdrivere tatt med? Overbygd areal eller bygningselementer relatert til utomhus? Parkeringsareal i kjeller?
- Er BIM modellen modellert riktig ihht gjeldende Statsbygg's BIM manual slik at alle oppgitte areal- og volum er riktige?

## 4 Arealkategorier - definisjoner

Begrep	Forklaring
<b>Bruttoareal (BTA)</b>	<b>NS3940:2012</b> Areal begrenset av ytterveggenes utside eller midt i delevegg mellom bruksenheter Bruttoareal av en bygning er summen av bruttoarealene for alle plan. Planet kan også være helt eller delvis under terreng. Bruttoareal for hvert plan beregnes utvendig av omsluttende bygningsdeler i gulvhøyde og inkluderer utside utvendig kledning.
<b>Bruksareal (BRA)</b>	<b>NS3940:2012</b> Areal innenfor omsluttende vegger Bruksareal er bruttoarealet minus arealet som opptas av yttervegger. Bruksareal angis i m <sup>2</sup> . Bruksarealet bestemmes separat for hvert plan. For måling av bruksarealet for to eller flere bruksenheter skal det måles til innside vegg. I bruksareal medregnes ikke areal som opptas av vegger mellom bruksenheter og vegger mellom bruksenheter og fellesdeler.
<b>Nettoareal (NTA)</b>	<b>NS3940:2012</b> Areal begrenset av de omsluttende veggene innside målt i gulvhøyde (rom for rom) Nettoareal er arealet mellom innside vegger for omsluttende bygningsdeler. Omfatter FUA, KOA og TEA (se nedenfor).
<b>Funksjonsareal (FUA)</b>	<b>NS3940:2007</b> Den delen av nettoarealet som svarer til bygningens formål og bruk Funksjonsareal brukes i måling av næring – og formålsbygg. Måles som nettoareal. Funksjonsareal i institusjoner og næringsvirksomhet klassifiseres etter bygningens formål og bruken av arealene.

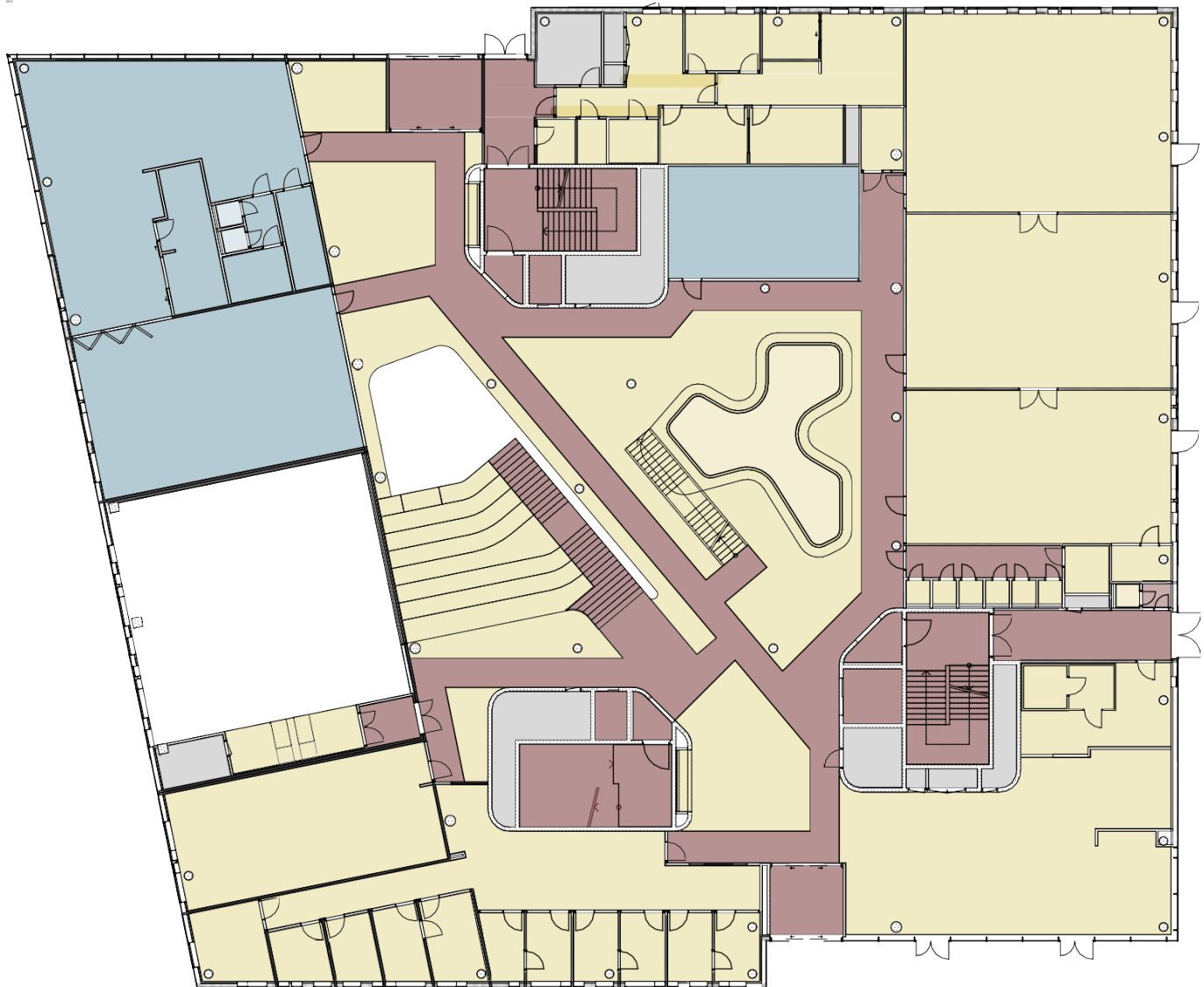
<b>Teknisk areal (TEA)</b>	<b>NS3940:2007</b> Nettoarealet som opptas av tekniske anlegg Teknisk areal er det nettoarealet som opptas av tekniske anlegg, f.eks. rom eller areal for: <ul style="list-style-type: none"> <li>- installasjoner og rør for avløpsvann;</li> <li>- vanntilførsel;</li> <li>- varme- og varmtvannsanlegg;</li> <li>- gassanlegg (annet enn til oppvarming) og væskeanlegg;</li> <li>- strømtilførsel, generator;</li> <li>- ventilasjonsanlegg, luftkjølingsanlegg, og kjøleanlegg;</li> <li>- serversentral</li> <li>- drift av heiser, rulletrapper og rullebånd (se pkt. 5.2.9);</li> <li>- andre tekniske installasjoner;</li> <li>- underfordelinger.</li> </ul> Areal i rom for tekniske hovedinstallasjoner, sjakter og kulverter samt tekniske plan inkluderes også i teknisk areal.
<b>Kommunikasjonsareal (KOA)</b>	<b>NS3940:2007</b> Nettoarealet for kommunikasjon i bygningen Kommunikasjonsarealet av heissjakter og innebygde transportanlegg for alminnelig kommunikasjon (f.eks. rulletrapper) på hvert plan inngår i kategorien kommunikasjonsareal. <p>Kommunikasjonsareal vil ofte ikke kunne trekkes ut som objekter rom for rom, da det kan være flytende soner mellom rene kommunikasjonsarealer og funksjonssoner i «samme rom».</p> <p>I mange tilfeller må man skille mellom rene kommunikasjonsarealer – hovedkommunikasjonsareal - og interne kommunikasjonsarealer, der hovedregel er at dette skal legges til «FUA». Det kan også være utfordrende å skille mellom hovedkommunikasjonsareal og eksempelvis aula/vestibyle, som bør være fellesareal, del av FUA. Det knytter seg derfor et visst skjønn til dette.</p>
<b>Konstruksjonsareal (KA)</b>	<b>NS3940:2007</b> Den delen av bruttoarealet (i horisontalt snitt i gulvhøyde) som opptas av bygningsdeler til konstruksjonsformål (søyler, vegger) Konstruksjonsareal er den delen av bruttoarealet (i et horisontalt snitt i gulvhøyde) som opptas av bygningsdeler, f.eks. yttervegger og innvendige vegger samt søyler, pilarer, skorsteiner osv. Konstruksjons og veggareal kan også beregnes som differansen mellom bruttoarealet (BTA) og nettoarealet (NTA).

<b>Formålsfunksjon</b> = En spesifikk funksjon som er spesielt tilknyttet byggets formål, eks undervisningsareal, laboratorier etc  Ny betegnelse: <b>FUA:H</b>	Hovedfunksjonsareal. Den delen av FUA som ikke er fellesareal. Tilsvare arealkategoriene <b>leieareal</b> og <b>delt leieareal</b> i veileder næringsbygg NS 3940:2012: <i>Leietakers eksklusive Leieareal. Et rom eller en samling av rom som sammen anvendes i en bestemt hensikt av en bruker, som kan være eier, leier eller annen bruksretthaver. Inkluderer internt kommunikasjonsareal, WC-rom og garderober og andel delt leieareal etasje.</i>
<b>Fellesareal</b> Ny betegnelse: <b>FUA:F</b>	Felles delte arealer mellom flere brukere. Dette omfatter arealer som primært legges til byggets inngangsplan, som kantine, vestibyle, felles bookbare møterom etc. Delte arealer på «etasjenivå», som interne møterom, lokale sosiale soner er ikke fellesareal. Disse funksjonene legges til formålsareal. (FUA:H) Tilsvare arealkategorien <b>Fellesareal bygning</b> i veileder næringsbygg NS 3940:2012: <i>Rom som brukes av flere leietakere i bygningen. Fellesareal bygning fordeles på de brukende leieforhold i bygningen. Fellesareal bygning kan være: Inngangsparti/ resepsjon Vestibyle Møterom/konferanserom/Auditorium Kantine Toalett/garderober Treningsrom</i>

<b>Arealpåslagsfaktor (Tidligere «Brutto/Netto-faktor»)</b>	<p>Det eksisterer i dag ingen offisiell omforent og standard/definisjon på påslagsfaktor (tidligere brutto/netto-faktor)</p> <p>Påslagsfaktoren defineres her som bruttoareal BTA delt på funksjonsareal FUA.</p> <p>For at arealer i ulike prosjekter skal kunne sammenlignes, må de beregnes på lik måte. Enhetlig arealangivelse og god sammenlignbarhet sikres ved å benyttes NS 3940 (inkl. 2007-versjon)</p> <p>Faktoren vil påvirkes av ulikheter mellom prosjektene når det gjelder geometri, etasjestørrelse, ytterveggtykkelser, lokalisering av tekniske føringsveier o.a. BTA/FUA bør derfor suppleres med en redegjørelse om forutsetningene.</p> <p>Vi tenker å regne ut to påslagsfaktorer P:1 og P:2.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Påslagsfaktor P:1 angir påslag for kommunikasjonsarealer (KOA) samt konstruksjoner og inner- og yttervegger (KA)</li><li>- Påslagsfaktor P:2 angir påslag for tekniske rom (TEA) kommunikasjonsarealer (KOA) samt konstruksjoner og inner- og yttervegger (KA)</li></ul> <p>Arealpåslagsfaktor kan benyttes til å vurdere prosjektets <b>arealeffektivitet</b>. Høy arealeffektivitet innebærer at minst mulig areal går med til andre funksjoner enn de programmerte hovedfunksjonene, og derved gir lav arealpåslagsfaktor (BTA/FUA-faktor).</p>
---	--

## 5 Eksempel arealfordeling

Eksempel fra 1116801 Nybygg Hvl i Bergen viser 1. etasje med åpent atrium i midten. Arkitekten har vist med farge hva som regnes som kommunikasjonsareal i det åpne arealet.



### AREALOVERSIKT

- FORMÅLSFUNKSJON (FUA)
- ARBEIDSPASSRELATERT AREAL (FUA)
- KOMMUNIKASJONSAREAL (KOA)
- TEKNISK AREAL (TEA)