

# PA 0502

## AREAL OG VOLUM

### Innholdsfortegnelse

1	Generelt .....	2
2	Arealnormen på 23m <sup>2</sup> pr ansatt i kontorbygg.....	2
3	Arealoversikt .....	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 utnyttning, 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
- Areal- og volumoppsett ved ferdigstillelse

## 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, Rundskriv om normer for energi og arealbruk for statlige bygg* (17.12.2015). 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 arealnормen er fysisk beregnet areal, og må ikke blandes sammen med dekningsgrad. Fysisk beregnet areal er programmerte eller eksisterende størrelser iht. NS 3940, se figur 3.1, mens dekningsgrad er en dimensjonerende faktor i prosent, eks. 85 % av bachelorstudenter som deler av en campus dimensjoneres for.

### 3 Arealoversikt

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. **Figur 3.1 skal benyttes.**

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

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

#### 3.1 Arealoversikt

Areal	Areal m <sup>2</sup>	Kommentar
Prosjektert FUA		
Prosjektert TEA*		
Prosjektert KOA*		
Prosjektert KVA*		
BTA		
Arbeidsplassrelatert areal per ansatt		
Areal formålsfunksjon**		
Påslagsfaktor B/F		
Påslagsfaktor B/FT		
Ikke måleverdig areal iht. NS 3940 (eks. under 1,9 m)		
Parkeringsareal		
Tomt		
Opparbeidet utomhus		
	Antall	
Dimensjonerende antall brukere		
Ev. antall studenter		
Ev. antall ansatte		

Figur 3.1: Arealoversikt

\*TEA: teknisk areal, KOA: Kommunikasjonsareal, KVA: Konstruksjons- og veggareal

\*\*Formålsareal= Prosjektert FUA – Arbeidsplassrelatert areal for ansatte.

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 iht. gjeldende Statsbyggs BIM manual slik at alle oppgitte areal- og volum er riktige?

## 4 Arealkategorier - definisjoner

Begrep	Forklaring
<b>Bruttoareal (BTA)</b>	<b>NS3940:2023</b> Areal begrenset av ytterveggen 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>NS3940:2023</b> 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>NS3940:2023</b> Areal begrenset av de omsluttende veggens 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>NS3940:2023</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.

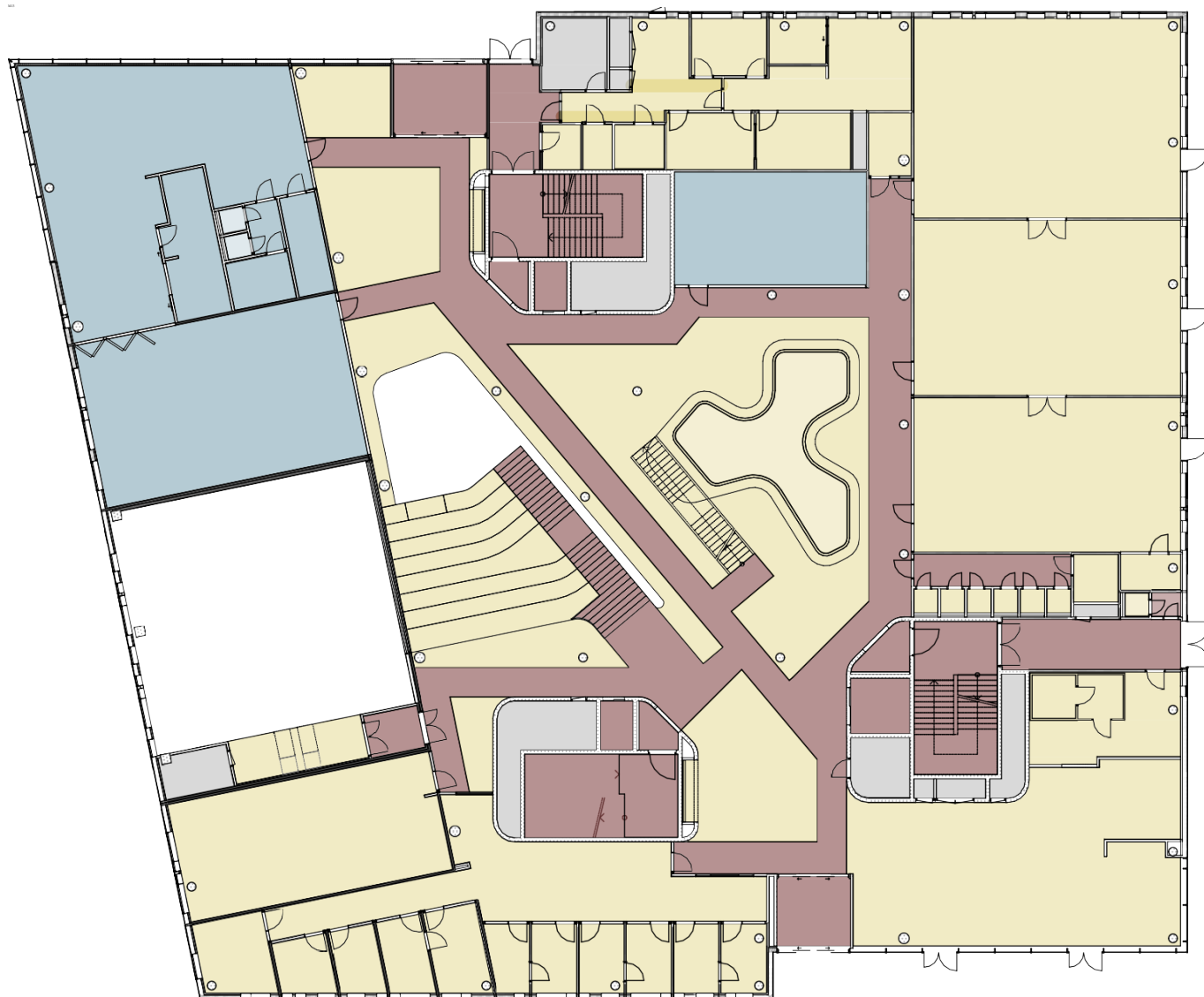
<b>Teknisk areal (TEA)</b>	<b>NS3940:2023</b> Arealet av rom eller soner for tekniske anlegg og rom for bygningens drift. Teknisk areal er det nettoarealet som opptas av tekniske anlegg, f.eks. rom eller areal for: <ul style="list-style-type: none"> <li>- installasjoner og rør for avløpsvann;</li> <li>- 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>NS3940:2023</b> Arealet for hovedkommunikasjon i bygningen. Kommunikasjonsarealet av heissjakter og innebygde transportanlegg for alminnelig kommunikasjon (f.eks. rulletrapper) på hvert plan inngår i kategorien kommunikasjonsareal.  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». 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.
<b>Konstruksjons- og veggareal (KVA)</b>	<b>NS3940:2023</b> Arealet 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.

<p><b>Formålsfunksjon</b> = En spesifikk funksjon som er spesielt tilknyttet byggets formål, eks undervisningsareal, laboratorier etc</p> <p>Ny betegnelse: <b>FUA:H</b></p>	<p>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></p>
<p><b>Fellesareal</b> Ny betegnelse: <b>FUA:F</b></p>	<p>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)</p> <p>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:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Inngangsparti/ resepsjon</i></li> <li><i>Vestibyle</i></li> <li><i>Møterom/konferanserom/Auditorium</i></li> <li><i>Kantine</i></li> <li><i>Toalett/garderober</i></li> <li><i>Treningsrom</i></li> </ul>

<b>Påslagsfaktor</b> (Tidligere «Brutto/Netto-faktor»)	<p>For at arealer i ulike prosjekter skal kunne sammenlignes, må de beregnes på lik måte.</p> <p>Påslagsfaktor vil påvirkes av ulikheter mellom prosjektene når det gjelder geometri, etasjestørrelse, ytterveggtykkelser, lokalisering av tekniske føringsveier o.a., og skal derfor suppleres med en redegjørelse om forutsetningene.</p> <p>Det skal regnes ut påslagsfaktor på to ulike måter, B/F og B/FT:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• B/F-faktor måles som <math>BTA / FUA</math>. Alle funksjonsarealer (FUA) programmeres. Påslåget angir antatt arealbehov for tekniske rom og driftsfunksjoner (TEA), kommunikasjonsarealer (KOA) og arealer for konstruksjoner og vegger (KVA).</li><li>• B/FT-faktor måles som <math>BTA / (FUA + TEA)</math>. Alle funksjonsarealer (FUA) programmeres i tillegg til tekniske rom og driftsfunksjoner (TEA). Påslåget angir antatt arealbehov for kommunikasjon (KOA) og arealer for konstruksjoner og vegger (KVA).</li></ul> <p>Påslagsfaktor 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 lavere påslagsfaktor.</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)

**GODKJENT DATO** 05.02.2024  
**SAKSNR** 2017/2405

**REVISJON**

**GODKJENT AV DOKUMENTEIER** Ellen Winje Melander  
 Avdelingsdirektør Avdeling for rådgivning  
 og tidligfase  
**FAG- OG METODEANSVARLIG** RPROG