



Oslo kommune
Plan- og bygningsetaten

2. oktober 2018

Brukerveiledning for blågrønn faktor i boligprosjekter i Oslo



Plan- og
bygningsetaten



Innhold

Sammendrag	3
Brukerveiledning	4
Blågrønn faktor	4
Normtall.....	5
Geografisk differensiering av byggesonen.....	6
Regnearket.....	7
Hvorfor er BGF-Oslo hensiktsmessig å bruke for utbygger?	9
Hovedkriterier for verdisetting av tiltak	9
Anvendelsesområde	10
Tomteareal og avvik	11
Blågrønt grep i plan- og byggesak.....	12
Total blågrønn faktor.....	13
Terreng og flater med blågrønne egenskaper.....	13
Tilleggsqualiteter	20
Dokumentasjonsbehov i plan- og byggesaker.....	23
Eksempelsamling	24
Informasjonsbank (linker mm.)	34

*Omslagsfoto fra Deichmans gate som viser overvannshåndtering fra tette flater til regnbed.
Foto: Plan- og bygningsetaten*

Sammendrag

Oslos kommuneplan 2015 Smart, Trygg og Grønn og revidert byutviklingsstrategi i forslag til ny samfunnsdel av kommuneplanen har begge et eget mål om å styrke Oslos blågrønne preg samtidig med videreutvikling og fortetting av byen. Metoden for beregning og bruk av blågrønn faktor (BGF) i plan- og byggesaker har blitt utviklet over en femårsperiode fra samarbeidsprosjektet *Framtidens byer* til foreliggende utgave av *BGF-Oslo*. I løpet av denne perioden har et stort antall faglige ressurspersoner og berørte aktører medvirket.

Bakgrunnen for at verktøyet nå tas aktivt i bruk i Oslo kommune er primært ønsket om og behovet for å intensivere innsatsen for økt samfunnssikkerhet og -økonomi gjennom klimatilpasset flom- og overvannshåndtering på overflaten ved bruk av naturen. Dette bidrar samtidig til styrking av naturmangfoldet og tilrettelegging for et godt byliv gjennom vitalisering av og fokusering på blågrønne omgivelser.

Metoden tas i bruk som kommunal norm for boligprosjekter i Oslo, og den vedtas av bystyret. Normen inneholder geografisk differensierte normtall for tett by og åpen by samt regneark med utvalgte blågrønne tiltak med tilpassede tiltaksverdier.

Denne brukerveiledningen er et faglig støtteverktøy som vil endres fortløpende basert på erfaring med bruk av normen. Det anbefales at normen evalueres i løpet av to år. Det planlegges utarbeidet tilsvarende norm for andre arealformål med oppstart etter at bolignormen er vedtatt.

Normtall fra prosjektet *Framtidens byer* er beholdt, det vil si at total blågrønn faktor, (total BGF), er 0,7 for tett by og 0,8 for åpen by. Geografisk differensiering av tett og åpen by er vist på eget kart. De tolv hovedtiltakene i regnearket er inndelt i tre kategorier: *terreng og flater, trær og busker og styrking av eksisterende blågrønn struktur*. Terreng- og flatetiltakene er de viktigste og gir størst uttelling. Tiltaksverdiene er fastsatt på grunnlag av tiltakenes nytte for samfunnssikkerhet, naturmangfold og byliv. Tiltakene har også gode egenskaper for å oppnå renere vann, renere luft og bedret lydmiljø, men disse effektene er vurdert som sekundære.

I reguleringsprosessen skal det redegjøres for prosjektets blågrønne hovedgrep, og det skal sannsynliggjøres at normtall vil bli oppfylt. I byggesaksfasen er prosjekteringen kommet lengre og prosjektets blågrønne faktor kan beregnes, og kommunen påser at normtall er oppnådd.

Foreliggende *Brukerveiledning* er utarbeidet for dem som skal anvende metoden. Det er også utformet *Veiledningsark* til hvert av tiltakene. Veiledningen henviser også til mer tekniske innrettede informasjons- og faktaark, samt aktuelle nettstedet og -sider med kompletterende informasjon og eksempler.

Plan- og bygningsetaten har i tillegg utarbeidet et *Bakgrunnsnotat* hvor det blant annet redegjøres for historikken for utvikling av metode for blågrønn faktor og kommunale føringer som begrunner innføringen av *BGF-Oslo*.

Brukerveiledning

Brukerveiledningen består av utfyllende informasjon og veiledning til blågrønn faktor i Oslo (*BGF-Oslo*), det vil si til normen med normtall, geografisk differensiering og regneark. Plan- og bygningsetaten legger til grunn at veiledningen revideres rutinemessig. Normen kan bare endres gjennom nytt politisk vedtak.

Brukerveiledningen er rettet mot dem som skal praktisere metoden, ikke bare spesialister og kyndige innenfor de ulike aktuelle fagdisipliner, men det har også vært en ambisjon at metoden i størst mulig utstrekning skal kunne forstås og brukes av andre som deltar i byutviklingen.

I reguleringsprosessen skal det redegjøres for prosjektets blågrønne hovedgrep, og det skal sannsynliggjøres at normtall vil bli oppfylt. Med bakgrunn i den detaljerte prosjekteringen i byggesaksfasen lar total blågrønn faktor seg beregne, her sjekker kommunen at normtall er oppnådd.

Det er også utarbeidet egne veiledningsark til hvert enkelt tiltak.

Blågrønn faktor

Byveksten legger press på byens grønne preg, elver og bekkeløp, kultur- og naturverdier og er en utfordring for både rekreasjon, naturmangfold og klimatilpasning. Blågrønn faktor-normen er velegnet til bevisstgjøring og synliggjøring av hvorvidt prosjektene bidrar til en blågrønn byutvikling som svarer på disse utfordringene.

BGF-Oslo skal bidra til å sikre gode blågrønne utearealer på den enkelte tomt, og tomtene skal styrke overordnet blågrønn struktur ved å:

- fremme tilstrekkelige vegetasjonsareal for åpen, lokal overvannshåndtering med infiltrasjon og fordøying av tomtens overvann
- sørge for kvalitative valg av vegetasjon, anlagt på en slik måte at det understøtter og styrker allerede eksisterende blågrønne verdier i byen, for eksempel grønt skål- og amfiformet bylandskap, strukturelle sammenhenger mellom marka og fjorden, randsoner mot marka og fjorden, særegent kulturlandskap i byggesonen, for eksempel kolonihager og gårdsbruk, rikt naturmangfold, stedege arter og urbant jordbruk
- tilrettelegge og oppmuntre til sambruk av arealer gjennom valg av flerfunksjonelle blågrønne tiltak som bidrar til at uteareal også er åpne og tilrettelagt for menneskelig opphold, bruk og aktivitet.

Hovedbestanddelene i metoden er et bredt sett av *blågrønne tiltak*, som gjennom ulike *tiltaksverdier* samlet beskriver et byggeprosjekts *økologiske effektivitet* i tallform, etter formelen:

$$\text{Økologisk effektivitet} = \frac{\sum \text{Tiltakenes blågrønne kvaliteter}}{\text{Tomtestørrelse}}$$

Tiltakene er inndelt i tre kategorier: *blågrønne terreng og flater*, tilleggskvaliteter som *trær og busker* og *styrking av eksisterende blågrønn struktur* som ligger inntil den aktuelle eiendommen, alt utformet innenfor rammen av normen. Med blågrønne terreng og flater mener vi primært overflater og overflateanlegg som fungerer som overvannshåndterende, for eksempel vegetasjonsflater og terrengforsenkninger som fordrøyer og infiltrerer vann ned i grunnen.

Det er viktig at alle eiendommer som utvikles med boligprosjekter bidrar proporsjonalt likt for å opprettholde eller innføre et vann- og vegetasjonsminimum. Dette er særlig aktuelt for overvannshåndtering, da naboeiendommer ellers kan bli oversvømmet med vann fra en eiendom med sviktende håndtering. Summen av tiltakene vil danne nye og utvidede blågrønne strukturer. Dette vil redusere muligheten for uventede vannskader, herunder medføre enklere drift, en blågrønn estetisk og funksjonell styrking av uterommene, helse- og trivselsheving blant beboerne og standardheving av eiendommen.

Normtall

Oslos skålformede landskap, gradvise fortetting og et eldre avløps- og overvannsnett, medfører at store deler av åpen by-områdene har negativ påvirkning på overvannssituasjonen i sentrum og tett by. I tett (indre) by er det høyere tomteutnyttelse enn i åpen (ytre) by, og det er naturlig med fortsatt høy utnyttelse. Samtidig gjelder prinsippet om å ivareta nedbør på egen eiendom på overflaten også her. Forutsetningene i tett by tilsier likevel at mulighetene for blågrønne grep og tiltak på overflaten ikke er på samme gode nivå som i åpen by. I sum innebærer dette at overvannsløsninger under bakken kan være mer aktuelle og aksepterte i tett by. Slike tiltak er ikke med i normen, og dette medfører at det er hensiktsmessig med et noe lavere normtall her enn for åpen by.

Normtallene fra *Framtidens byer-BGF* er besluttet videreført uendret, selv om tiltakene i regnearket for *BGF-Oslo* er modifisert og forenklet, og flere av tiltaksverdiene er justert. Det viser seg at disse endringene ikke medfører vesentlig endret BGF-nivå. Det er ellers vektlagt at brukerne av metodikken til nå har forholdt seg til anbefalte normnivå i *Framtidens byer*-prosjektet, og at avvik fra disse nivåene kan medvirke til å skape usikkerhet.

Hovedendringer i tiltak og tiltaksverdiene:

- regnbed har fått vesentlig økt verdi
- dammer med permanent vannspeil har fått økt verdi
- terrengforsenkning og vadi er introdusert som nye selvstendige tiltak med egne tiltaksverdier
- eksisterende små og mellomstore trær har fått økt verdi.

I sum gir disse justeringene større fleksibilitet i valg av tiltak og samtidig noe økt potensiale for lettere å oppnå normtallene for total BGF.

Geografisk beliggenhet	Normtall total BGF
Tett by	0,7
Åpen by	0,8

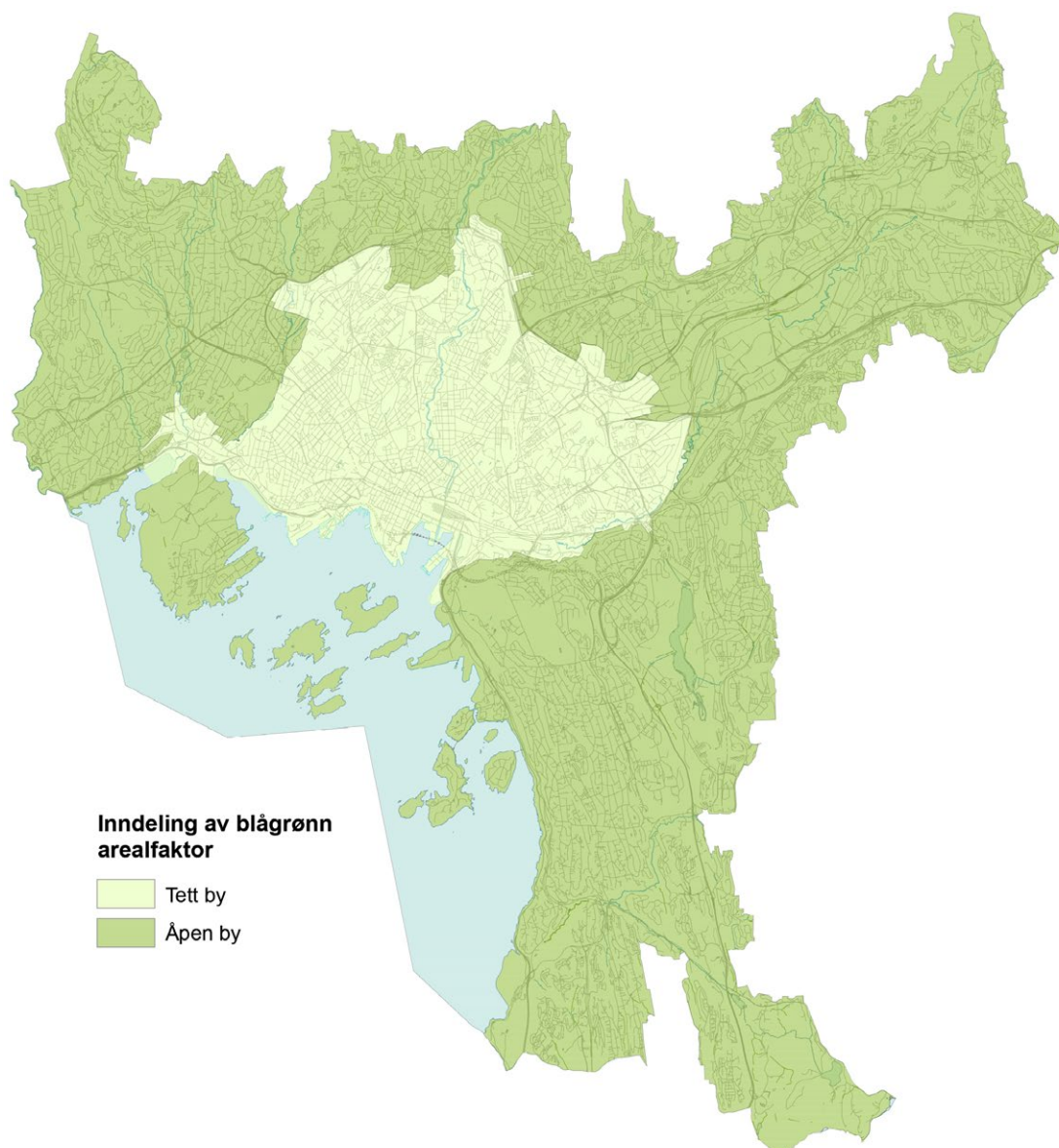
Geografisk differensiering av byggesonen

Det stilles forskjellige krav til tett by og åpen by. *BGF-Oslo* legger til grunn at det er vanskeligere å gjennomføre blågrønne tiltak i den mer konsoliderte, tette delen av byen. Ligger tomten delvis i tett by, kan BGF-normtallet for tett by legges til grunn.

Den valgte geografiske differensieringen legger seg tett opptil det som brukes i forslag til ny parkeringsnorm. *BGF-Oslo* skiller imidlertid ikke mellom sentrum og tett by, bare mellom tett by og åpen by. Selv om *BGF-Oslo* ikke har helt det samme utgangspunktet som normer for parkering, bør *BGF-Oslo* forholde seg til samme eller nær samme geografisk avgrensning, slik at de to normene iallefall har nær samme forståelse av uttrykkene «tett by» og «åpen by».

I parkeringsnormen håndteres en rekke områder i «åpen by» som «tett by». Dette gjelder knutepunkter, prioriterte stasjonsnære områder og utviklingsområder. Tilsvarende gjelder ikke for BGF-normen. Dette begrunnes i:

- ønsket om å etablere en enkel metodikk
- liten forskjell i BGF-normtall mellom åpen og tett by, det vil si mindre forskjell enn i parkeringsnormen og
- det store transformasjonspotensialet i de tre områdekategoriene, som gjør det enklere å oppnå BGF-norm for åpen by.



Regnearket

Det benyttes et 1-sides regneark (excel) for beregning av total BGF. Størstedelen av regnearket er låst for redigering eller utfylling. De låste delene inneholder blant annet formler som automatisk beregner total BGF. Det er bare de hvite feltene som kan og skal fylles ut. I regnearket brukes vanlig forhøyningsregel.

Den hvite raden i øvre del av arket skal fylles ut med prosjekttittel, adresse, tomteareal (m²) og dato. Dette kan gjøres elektronisk eller manuelt.

BGF-Oslo bygger på etablering av blågrønne tiltak innenfor tre ulike kategorier,

- terreng og flater med blå og grønne kvaliteter
- trær og busker med mer, definert som tilleggskvaliteter
- styrking av eksisterende blågrønn struktur, definert som tilleggskvalitet

I den hvite kolonnen registreres BGF-tiltakene som er aktuelle i prosjektet. Det fylles ut med enten areal (m²) eller antall (stk). Tiltak i regnearket som ikke er aktuelt for det enkelte prosjektet fylles enten ikke ut eller med tallverdien 0. Tiltak som ikke ansees å ha noen vesentlig nytte, for eksempel tette flater som betong- og asfaltdækker med avrenning rett til offentlig overvannsnett, ville hatt verdi lik 0, og er derfor ikke tatt med i regnearket.

I verdisettingen av terreng- og flatetiltakene, samt for tiltaket *Busker*, brukes en verdiskala fra 0,2 til 4,0 pr. m². Skalaen brukes slik at tiltak med begrenset blågrønn nytte får lav verdi, mens tiltak med større nytte får høyere verdi. Trær verdisettes etter en annen skala, fra 5 for nye småvokste trær, til 25 for eksisterende store trær. Tiltaket *Styrke blågrønn struktur* har en egen skala hvor *faktortallet* 0,05 kan oppnås inntil to ganger.

Tomtens totale BGF regnes automatisk ut ved å fylle inn tomtestørrelsen, m² blågrønne terreng og flater, antall trær og m² busker, samt styrking av eksisterende blågrønn struktur. Regnearket vil fortløpende vise summen av hvert enkelt tiltak i form av total BGF, det viser også *Delsum BGF* for de tre kategoriene.

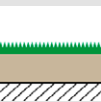
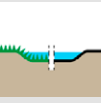
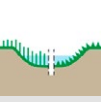
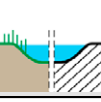
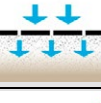
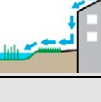
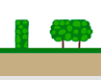
Det er først og fremst gjennom blågrønn terreng- og flatedisponering at et prosjekt oppnår høy og god nok total BGF. Normalt vil kategorien terreng og flater dekke hoveddelen, det vil si minst 60-70 %, av total BGF. De to kategoriene med tilleggskvaliteter vil ikke være godt nok til å oppnå normtall. Tiltakene trær og busker og styrket blågrønn struktur, vil normalt bare oppfylle andeler på 20-30 % henholdsvis 5-15 % av normtallet.

For fire av tiltakene gjelder en underinndeling som det er viktig å være oppmerksom på. Dette gjelder *Grønne tak* (tredelt), *Regnbed og vadi* (todelt), *Eksisterende trær* (todelt) og *Nye trær* (todelt). Bakgrunnen for oppdelingen fremgår av feltet *Beskrivelse* i regnearket samt foreliggende *Bruerveiledning* og tilhørende *Veiledningsark*.

I regnestykket for *Grønt terreng* og *Grønne tak* over 80 cm skal terrengforsenkninger, regnbed og vadi inngå. Det betyr at selve forsenkningene, regnbedene og vadiene regnes to ganger siden de også utgjør egne tiltak lenger ned i regnearket.

Areal avsatt for trær og busker skal også adderes til grønne terreng og/eller tak, det vil si at flater under trær og busker også inngår i m² grønne terreng eller grønne tak.

Det nederste tiltaket som handler om å *Styrke blågrønn struktur*, gis det 0,05 BGF for, og det kan brukes for inntil to sider av tomten. Det vil si at delbidraget til total BGF kan bli maksimalt 0,1 (0,05+0,05).

Oslo kommune Plan- og bygningsetaten		BLÅGRØNN FAKTOR OSLO (BGF-OSLO)			
Prosjekttittel	Adresse (vei-/gatenavn og -nummer)	Tomteareal m ²	Dag	Måned	År
Fyll inn	Fyll inn	0	Dag	Måned	År
Tiltak	Beskrivelse	Areal/stk	Verdi	BGF	
TERRENG OG FLATER		Areal m ²	Verdi pr m2		
	GRØNT TERRENG Dette er nye og eksisterende begroddede flater som gressplen, hagemark og tilsvarende på naturlig eller naturlig grunn som ikke er underbygd. Naturlig fjell med oppsprukket overflate inngår. Overvann skal kunne trekke raskt ned i grunnen og ned til grunnvannet, og uteoppholdsarealer skal være velegnet for bruk innen ett døgn etter regn.	0	1	0,00	
	GRØNNE TAK Grønne tak er vegetasjon som gress o.l. som vokser i jord på tak som takhage eller grøntanlegg på lokk i gårdsrom over garasjeanlegg og tilsvarende. Overvann skal kunne trekke raskt ned i jorden, og uteoppholdsarealer være velegnet for bruk innen ett døgn etter regn. Jordlag med dybde over 80 cm har tiltaksverdi 0,9. Jordlag mellom 40 og 79 cm har tiltaksverdi 0,7. Jordlag mellom 2 og 39 cm har tiltaksverdi 0,4.	0	0,9	0,00	
		0	0,7	0,00	
		0	0,4	0,00	
	GRØNNE VEGGER For klatreplanter og andre grønne vegger regnes veggarealet som er tilrettelagt og forventes å være dekket i løpet av fem år. Det kan ikke regnes areal over den tilrettelagte høyden og bredden, og maksimalt inntil ti høydemeter for klatreplanter som er plantet i jord. Jorda skal ha god dybde og volum.	0	0,4	0,00	
	TERRENG-FORSINKNING Terrengforsenkning er en fordypning i terreng eller flate, i form av lekeplass, torg o.l., som er opparbeidet for uteopphold, der overvann kan fordrøyes. Overvannet i forsinkingen tømmes primært ved infiltrasjon, sekundært gjennom strupet avløp til avløpsnett. Fordypningen skal være velegnet for uteopphold, lek og lignende innen ett døgn etter regn. Minstedybde er 20 cm.	0	1	0,00	
	REGNBED OG VADI Regnbed og vadier er blågrønne fordypninger for oppsamling og infiltrering av overvann. Regnbed skal være frodige og variert beplantet, og de er særlige egnet for infiltrasjon. Vadier er beplantet, og de er velegnet for oppsamling og avledning. Vann skal infiltreres innen tre timer i regnbed og infiltreres eller ledes vekk innen ett døgn i vadier. Verdien for regnbed er 4 og for vadier 1.	0	4	0,00	
		0	1	0,00	
	DAM MED PERMANENT VANNSPIL Dette er dammer, med eller uten vegetasjon, der overvann fordrøyes. Permanent betyr at det skal være vannspeil mer enn halve året, og dette forutsetter at det etterfylles med magasinert overvann ved behov. Minstedybde er 20 cm.	0	2	0,00	
	DELVIS ÅPNE FLATER Delvis åpne overflater sørger for infiltrasjon til grunnen, for eksempel gjennom grus, singel eller betongstein for gressarmring. Infiltrasjonen forutsetter et underliggende settelag og jordvolum som lar vannet infiltrere og renne unna.	0	0,3	0,00	
	TETTE FLATER MED AVRENNING TIL REGNBED O.L. Dette inkluderer tette flater som betong, asfalt og takflater, her inngår f.eks. grønne lokk og -tak, der vannet ledes videre til infiltrasjons- og fordrøyningsflater på terreng, for eksempel til regnbed e.l. Det er en forutsetning at tiltaket som mottar vannet, har tilstrekkelig infiltrasjonskapasitet.	0	0,2	0,00	
			Delsum BGF: 0,00		
TRÆR OG BUSKER		Stykk	Verdi pr stk		
	EKSISTERENDE TRÆR Det skilles på store og små trær ut fra dagens omkrets på stammen målt én meter over terrenget. Hvis trærne har omkrets på mer enn 90 cm, får de en verdi på 25 per stk. Hvis trærne har omkrets under 90 cm, får de en verdi på 12,5 per stk.	0	25	0,00	
		0	12,5	0,00	
	NYE TRÆR Det skilles på store og små trær ut fra fremtidig høyde på trær. Trær som blir høyere enn ti meter, regnes med verdi på 10 per stk. Trær som blir lavere enn ti meter, regnes med verdi på 5 per stk.	0	10	0,00	
		0	5	0,00	
		Areal m ²	Verdi pr m2		
	BUSKER Tiltaket omfatter felt med busker, hekker, stauder og bunndekker. Arealet regnes i kvadrater: for utbredelse av kroner på busker og hekker, og for plantefelt med stauder og bunndekker. Både eksisterende og nye planter og felt regnes med.	0	0,4	0,00	
			Delsum BGF: 0,00		
BLÅGRØNN STRUKTUR		Stykk	Verdi pr stk		
	STYRKE BLÅ-GRØNN STRUKTUR Tiltaket omfatter blå og grønne elementer på tomten som kobles til eksisterende blågrønn struktur utenfor tomten. Det oppnås 0,05 BGF pr. kobling, for inntil to sider av tomten.	0	0,05	0,00	
			Delsum BGF: 0,00		
TOTAL BLÅGRØNN FAKTOR (BGF)					0,00

Utarbeidet av Plan- og bygningsetaten. Rev. 23.mai 2018

Hvorfor er BGF-Oslo hensiktsmessig å bruke for utbygger?

Hovedmålet med *BGF-Oslo* er å sikre en bedre lokal, bygningsintegrert blågrønn struktur i utbyggings- og endringsprosjekter. Utforming og innpassing av blågrønn kvantitet og kvalitet har hittil manglet gode retningslinjer og praksis. Normen er bygget opp slik at utbygger selv velger løsninger innenfor rammene i normen.

Oslo har et generelt behov for åpen overvannshåndtering og styrking av blågrønn struktur. Kommunen har derfor interesse av hvordan utearealer disponeres i de fleste enkeltprosjekter, og ber derfor om dokumentasjon som utomhusplan eller lignende i byggesøknaden. Her må det sikres tilstrekkelig egnet areal for overvann- og vegetasjonshåndtering og opparbeiding på den enkelte tomt.

BGF-Oslo gjør det enklere for utbygger å dokumentere at overvannet tas hånd om lokalt. Der BGF-nivå beregnes basert på innholdet i utomhusplanen, har utbygger forutsigbarhet for at den valgte løsningen har et tilstrekkelig potensiale. Uten dette verktøyet vil det være mer omfattende å dokumentere at overvannet kan håndteres lokalt.

Søker beskriver hvordan utearealet bygges opp, hva det består av og hvilke kvaliteter det har. I dokumentasjonen synliggjøres hvordan ressursene vann og vegetasjon benyttes på overflaten og fremmer prosjektets formål og uttrykk.

Tiltakene som velges forutsettes å inngå i en hensiktsmessig sammenheng med naboeiendommer og overordnede strukturer og styrke reguleringsplanens formål og intensjon.

Utbygger kan også velge å benytte metoden for prosjekter eller formål som ikke har krav om oppfyllelse av norm. Dette kan for eksempel gjelde enkle saker uten behov for utomhusplan.

Hovedkriterier for verdisetting av tiltak

Tiltakene i normen er nøye utvalgt basert på hva de kan gi av positive konsekvenser for byen. Flom og oversvømmelse medfører redusert samfunnssikkerhet og -økonomi, og hovedmotsvaringen bak *BGF-Oslo* er nettopp å unngå flom og oversvømmelse gjennom sikring av blågrønne arealer. Naturmangfold i byen og et godt byliv for befolkningen er også viktige premisser. Dette er i tråd med *Framtidens byer-BGF*, som la vekt på håndtering av overvann, biodiversitet og grønne kvaliteter.

Samfunnssikkerhet og -økonomi

Overvann og flom øker sannsynligheten for ras, skred og oversvømmelser av infrastruktur og bygninger med mer. Dette kan gi store samfunnsøkonomiske kostnader og være til vesentlig fare for menneskers sikkerhet og viktig samfunnsinfrastruktur. Prognoser om mer intens nedbør gjør det nødvendig med kontrollert og klimatilpasset håndtering av nedbør og snøsmelting. Dette vil redusere byens sårbarhet for overvann, flom, ras og skred.

Naturmangfold i by

Oslo har et rikt og variert naturmangfold. Byfortettingen kan utfordre naturmangfoldet, men en samtidig og metodisk styrking av blågrønne kvaliteter og strukturer vil bygge opp under bevaring og utvikling av naturmangfoldet.

Mer og sammenhengende blågrønn bynatur gir planter, insekter, fugler og dyr bedre levevilkår og innebærer et bysamfunn med økt bærekraft.

Byliv

Forutsetningene for å ivareta befolkningens helse og trivsel vil styrkes gjennom at uteareal og offentlige rom utformes med et variert og stimulerende tilbud for rekreasjon, opplevelser, aktivitet og opphold og læring.

Befolkningsveksten i Oslo kombinert med flere små leiligheter og mildere klima, medfører økt press på byens utearealer og offentlige uterom. Byens utearealer og uterom har stor egenverdi, og mange ulike interessenter konkurrerer om å få bruke disse. Arealer kan derfor med fordel generelt utvikles med økt grad av flerfunksjonalitet. Det er behov for mer og flere arealer, for eksempel nærfriluftsområder, med høyere standard og bedre brukbarhet.

Mål om økt andel gående og syklende tilsier utvikling av ferdsels- og oppholdsareal som gjør det attraktivt og opplevelsesrikt å bevege seg gjennom byen. Innføring av flere blågrønne kvaliteter supplerer og forsterker den estetiske siden av byens felles bevegelsesrom.

Renere vann

Færre tette, harde flater vil gi større muligheter til å håndtere forurenset overvann lokalt. Jordmasser og andre vekstmedier samt vegetasjonen som vokser der, vil sammen bidra til å rense overvannet for forurensede partikler. Vann som ledes videre etter infiltrering og fordrøyning i jord, vil ha bedre kvalitet. Temporær og permanent oppsamling av vann i forsenkninger, basseng og lignende, åpner for å skille ut forurensning i vannet som bunnfall.

Renere luft

Overflatevann med tilhørende økt luftfuktighet og vegetasjon kan lede bort eller binde forurensede partikler i luften som ellers kan være skadelig for menneskers helse og trivsel.

Bedre lydmiljø

Myke flater og vegetasjon er med på å dempe den faktiske utbredelsen av støy samtidig som visuelle innslag av blågrønne strukturer virker inn på og reduserer menneskers opplevelse av plagsom støy. Blågrønne tiltak kan tiltrekke seg insekter og ikke minst fugler, som kan gi et mer opplevelsesrikt lydmiljø.

Anvendelsesområde

BGF-Oslo er i første omgang en norm for boligprosjekter. Det startes senere opp arbeide med norm for andre arealformål.

BGF-Oslo legger opp til at de enkelte reguleringsplanene utarbeides målrettet for å imøtekomme normen i påfølgende byggesaker.

BGF-Oslo skal brukes for nybygging, ombygging, bruksendring og andre tiltak der det er stilt krav om utomhusplan eller tilsvarende plan som viser planlagt opparbeiding av utearealer.

Det detaljerte dokumentasjonsgrunnlaget for beregning av total BGF foreligger først når utomhusanlegget er prosjektert, det vil si i byggesaksfasen. Utomhusplanen skal beskrive prosjektets blågrønne hovedgrep, herunder hvordan blågrønne tiltak er implementert og løst. Gjennom prosjektering og behandling av byggesaken, avklares den mer endelige disponering av arealer og opparbeiding av disse med blågrønne tiltak.

Bruk av normen supplerer planlegging og prosjektering av overvannshåndtering i prosjektene, og andre behov som bevaring av for eksempel bytrær, bekker og blågrønne strukturer.

Kommunen kan gjennom tilsyn be om grunnlaget for beregning av total BGF. I et slikt tilsyn vil det typisk være aktuelt å be om en nærmere beskrivelse av utomhusarealene og blågrønne anlegg, samt selve regnearket og *målsatt* utomhusplan som beregningen er basert på.

Tomteareal og avvik

Metoden opererer med begrepet *økologisk effektivitet*, som illustreres gjennom *faktortallet* som beregnes for tiltaket på eiendommen. Dette tallet fremkommer ved at poengsummen for de samlede blågrønne tiltakene i regnearket deles på tomtens areal. Tomtestørrelsen skal derfor alltid oppgis i regnearket.

Normtallene ligger fast for alle boligprosjekter, men det kan i enkelte ulike situasjoner være aktuelt å avvike fra bruk av brutto tomteareal i regnearket. De vanligste situasjonene er beskrevet under. Oversikten og eksemplene er ikke uttømmende. Det er ikke slik at arealet «skal» trekkes fra. Dette er valgfritt og gir fleksibilitet til metodikken for beregning av blågrønn faktor.

I praksis vil bruk av mindre tomteareal i regnearket bety at normtallene blir lettere å oppnå. På den andre siden reduseres også den disponible flaten som blågrønne tiltak kan etableres på. Det må derfor gjøres en helhetlig vurdering av om det er hensiktsmessig å gjøre fratrekk i tomtearealet eller om det er bedre å beholde arealet i regnskapet, utnytte det til blågrønne tiltak og dermed ta det med i beregningen for å oppnå normtall for blågrønn faktor. Generelt anbefales det siste, siden blågrønne tiltak dermed også vil bli anvendt på andre formål.

Avvik – kombinerte formål

Uteareal på terreng eller tak som disponeres til andre formål enn uteareal for bolig, for eksempel uteareal for barnehage, restaurant/kafe eller adkomst/parkering for forretning, kan trekkes fra i tomtearealet.

Avvik – eksisterende bebyggelse beholdes

Der det på tomten fra før er eksisterende bebyggelse eller anlegg som skal beholdes, kan dette arealet trekkes fra. I det bebygde arealet tas ikke med parkeringsareal, underjordisk parkering og bebyggelse eller konstruksjoner av midlertidig karakter. Eksisterende bebyggelse anbefales bearbeidet med tynne grønne tak og med grønne vegger, og kan derfor også inngå i regnskapet om det er mer hensiktsmessig.

Avvik – tomtegrunn regulert til andre formål

Areal innenfor tomten som ikke er tilgjengelig for boligprosjektet, som for eksempel offentlig parkering eller veigrunn, kan trekkes fra i tomtearealet. Dersom det i plan/tiltak legges til grunn at det samme arealet skal bearbeides eller oppgraderes som del av prosjektet, for eksempel at en vei/gate bygges om til gatetun, anbefales (og bør) det likevel inngå i BGF-regnskapet.

Om det foreligger utbyggingsavtale der det er avtalt å opparbeide (deler av) offentlig grunn, for eksempel fortau, plass eller lignende, er det valgfritt om dette offentlige arealet skal inngå i den tomtestørrelsen som oppgis i regnearket.

Blågrønt grep i plan- og byggesak

De fysiske omgivelsene gir begrensninger og muligheter for utvikling av en tomt. Det kan for eksempel være store variasjoner i tomtens topografi, andel naturlig eller naturlig grunn, om grunnen er egnet for drenering, naturverdier og flomrisiko med mer. Forskjellige tomter har derfor ulikt utgangspunkt for valg av blågrønne grep og konkrete fysiske tiltak. Et godt overordnet plangrep for eksisterende og ny blågrønn struktur, muliggjør lettere oppnåelse og integrasjon av lokalt tilpassede og effektive blågrønne tiltak i prosjektutformingen.

Forsterkning og tilpasning av åpne bekker og grøntdrag gir gode forutsetninger for byens evne til å håndtere overvannsflom, styrke naturmangfoldet og gi et mer opplevelsesrikt liv for befolkningen i byen. Prosjektets overordnede blågrønne grep bør understøtte eksisterende blågrønn struktur og innslag i nærområdet, for eksempel grøntdrag, skogholt, park, friområde og ikke minst mulig hel eller delvis gjenåpning av lukkede elver og bekker.

Ved hjelp av stedsanalyser ¹ og andre studier og registreringer på og utenfor eiendom i planleggingsfasen, vil en rekke forutsetninger for område- og tomtediskonseringen klargjøres. Dette gir grunnlag for blant annet plassering av og struktur for bebyggelse, som igjen gir vesentlige forutsetninger for overvannshåndteringen, og valg og plassering av BGF-tiltakene. Det skal blant annet undersøkes og dokumenteres infiltrasjonspotensiale, herunder for eksempel forurenset grunn eller kvikkleirelommer, eller tilstrekkelige avstand til potensielt utette kjellermurer. På dette grunnlaget bestemmes prinsippene for utforming, plassering og innpassing av den blågrønne innsatsen.

Viktige hjelpemidler for å vurdere blågrønt grep for eiendommen er kommuneplanens temakart for blågrønn struktur, se temakart T 7, og kommunens kartdatabase over registrerte naturverdier. Kommunen har også kart med oversikt over elver og bekker som ligger nedgravd i rør, og som i alle prosjekter bør vurderes gjenåpnet.

En annen viktig avklaring som må gjøres, i arbeidet med å planlegge for et nytt tiltak på en tomt, er om og eventuelt hvordan byens dreneringslinjer berører eiendommen. Dreneringslinjene viser hvor overvannet sannsynligvis vil renne i en flomsituasjon og hvordan en eiendom sannsynligvis vil kunne påvirkes. Kommunen har kart hvor disse dreneringslinjene er inntegnet, se *Informasjonsbank* sist i Brukerveiledningen. Selv mindre endringer av terrenghøyde og -helning, kan påvirke dreneringslinjene, og øke risikoen for oversvømmelse av naboeiendom som ligger lavere i terrenget enn egen eiendom. Derfor kreves det i kommuneplanen at naturlige flomveier ivaretas: *Bygninger og anlegg skal utformes slik at naturlige flomveier bevares og tilstrekkelig sikkerhet mot flomskader oppnås* (bestemmelse 4.2 om Avløp og overvann).

I plansaken bør en grovmasket utomhusplan, landskapsplan eller tilsvarende, brukes for å vise de blågrønne grep, tiltak og valg på og i sammenheng med blågrønt utenfor tomten. Viktige grep og tiltak bør sikres i planens bestemmelser, for eksempel om:

- et område eller areal skal beholdes naturlig eller opparbeides parkmessig
- bevaring av landskap, trær og vegetasjon
- omfanget av tillatte terrenginngrep
- vektning av ulike hensyn særlig i forhold til behovene for tursti/-vei og gangarealer, anlegg for aktivitet, møblering, belysning, beplantning, snøopplag og eventuelle forstøtningsmurer.

I byggesaken videreføres de blågrønne premissene fra plankart og -bestemmelser og planens blågrønne intensjoner for øvrig. Det er i denne fasen prosjektets totale blågrønne faktor skal beregnes og dokumenteres.

¹ Plan- og bygningsetaten, 2015: [Stedsanalyser - Veileder for plan- og byggesaker](#)

Det kan i noen situasjoner være hensiktsmessig å kombinere tiltak inne på og rett utenfor tomten. Eksempler på dette er gjenåpning av bekkeløp innenfor og utenfor tomten og forlengelse av vadi til hovedflomvei. Tilsvarende vil det kunne oppstå tilfeller der alle er bedre tjent med oppgradering av tilstøtende naboareal, enn å maksimere blågrønn faktor inne på eiendommen som skal utbygges. *BGF-Oslo* sørger for at dette perspektivet ivaretas gjennom tiltaket *Styrke blågrønn struktur*. Dette tiltaket kan innebære noe blågrønn tilrettelegging og opparbeiding rett utenfor eiendommen, for eksempel der eksisterende blågrønn struktur ligger like ved tomtegrensen og utbygger ønsker å etablere regnbed eller plantefelt mellom eksisterende struktur og fram til hage eller bebyggelse på eiendommen.

Eventuelle tiltak utenfor tomten må avtales med eier av naboeiendommen og dokumenteres i byggesøknaden. Den delen av regnbedet eller plantefeltet, som ligger utenfor eiendommen belønnes imidlertid ikke ut over tiltaket *Styrke blågrønn struktur*. Årsaken til dette er å unngå at et tiltak gir grunnlag for poeng i flere prosjekter. Om naboen selv skal bygge ut sin tomt, vil naboen prosjekt utløse poeng for tiltak på egen tomt.

Total blågrønn faktor

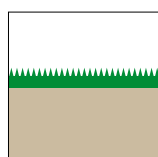
Delsummene fra de tolv hovedtiltakene i regnearket delt på tomteareal, gir total blågrønn faktor (total BGF) for prosjektet. Det er total BGF som skal sammenholdes med normtallene som finnes i den kommunale normen, *BGF-Oslo*. Ved utfylling i regnearket vil det raskt kunne konstateres hvilken effekt hvert enkelt tiltak har på total BGF. Regnearket viser også *Delsum BGF* for hver av de tre hovedkategoriene tiltak. Delsummene informerer brukeren om innbyrdes verdi av kategorier av tiltak og hvor mye kategoriene bidrar til å oppfylle normtallet for total BGF.

Terreng og flater med blågrønne egenskaper

I kategorien terreng og flater med blågrønne egenskaper regnes alle terreng og flater som tilfører blå eller grønne kvaliteter. Tiltakenes blågrønne nytte (tiltaksverdi) er beskrevet enkeltvis med begrunnelse. Terreng og flater med store blågrønne kvaliteter får høyest verdi. Det gis tilleggsverdi for tiltak som utformes for sambruk, som *Terrengforsenkning*.

Tilleggs kvaliteter omtales for seg. For alle tiltakene er det henvist videre til informasjons- og faktaark, som i all hovedsak er utarbeidet av Oslo kommune, uavhengig av BGF-metodikken.

Beskrivelse av terreng- og flatetype med tiltaksverdi



Grønt terreng
1,0 pr. m²

Grønt terreng

Grønt terreng omfatter ulike typer lavt vegetasjonsdekke som vokser i jord på naturlig eller naturlig grunn, som gressplen, hagemark eller tilsvarende, men kan også være fjellknauser med oppsprukket overflate. Areal under trær og busker, samt terrengforsenkninger, regnbed og vadi skal også medregnes.

Tiltaksverdien er relativt høy siden naturlig eller naturlig grunn har allsidig verdi i form av både overvannshåndtering og menneskelig bruk og aktivitet.

Tiltaket utgjør det dominerende grønne terrenget i byen. Tiltaket bidrar positivt til bylivet ved å gi et grønt preg til private og fellesprivate hager og utearealer, og egner seg utmerket for rekreasjon, opphold og lek.

Egenskapen som habitat for planter, insekter, mindre dyr og fugler, er stort. Grønne flater har godt potensiale for urbant landbruk.

Overvann bremses og lagres i ujevnheter, vannet infiltrerer ned i grunnen over tid og det er vannlagringskapasitet i jordvolumet. Overvannet renses gjennom filtrering i jordmasser, oppsprukket fjell, planter og røtter og ved avleiring av partikler på overflaten. Det er god fordampning fra overflaten og godt potensiale for støvbinding.

Det vil være kvalitetsforskjeller mellom overflater og grunnforhold fra sted til sted. *BGF-Oslo* skiller ikke mellom eksisterende eller nytt, ulike grønne dekker og disses kvaliteter, grunnens egnethet eller jordvolum.

Ved opparbeiding anbefales etablert et løst jordlag øverst som slipper vannet ned i grunnen. Terrenget etableres med fall ut fra bygninger på minst 1:50 i en avstand på minst tre meter fra vegglivet.

Informasjons- og faktaark

[Måling av infiltrasjon for lokal overvannsdiskonering](#)

[Regnhøsting for vanning i hager](#)

[Vegetasjonsbruk ved åpen overvannshåndtering](#)

Grønne tak på minst 80 cm tykt vekstmedium uten kontakt med grunnen

Tiltaket omfatter lave grønne dekker som såes, plantes eller vokser på kunstig opparbeidet flate uten direkte forbindelse med grunnen under. Tiltaket er som regel aktuelt over underjordiske bygningsanlegg, som garasjer, men kan også brukes på tak av bygninger. Areal der det plantes trær og busker inngår også.

Tiltaket har på grunn av jordtykkelsen nær tilsvarende kvaliteter som *Grønt terreng*, noe den marginalt lavere tiltaksverdien gjenspeiler.

Et tykt vekstmedium gir vekstpotensial for trær og planter som trenger dypere røtter. Jordtykkelsen på minst 80 cm åpner for planting av større trær. Tykt jordlag gir potensiale for variasjon og endringer i beplantning og er motstandsdyktig mot erosjon. Skjøtselsbehovet øker med planteomfanget.

Flaten er fine leveområder for insekter og mark og kan fungere som del av sprednings- og levekorridorer for fugler og dyr. Flaten er godt egnet for opphold og lek. Grønne tak og skråtak er godt synlige i byen og bidrar til byens grønne estetikk.

Jordtykkelse over 80 cm medfører høy vekt og er derfor som regel kun aktuelt på nybygde tak der konstruksjonen kan tilpasses.

Ved etablering av multifunksjonelle tak kombineres gjerne ulike jorddybder i grøntanlegg, takhager og taklandbruk, se de to påfølgende variantene, med andre jorddybder.

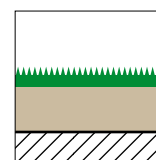
Grønne tak på 40-79 cm dypt vekstmedium uten kontakt med grunnen

Tiltaket er som over, men tykkelsen på vekstmediet er mindre og det gir noe færre eller noe lavere kvaliteter sammenlignet med vekstmedium med over 80 cm tykkelse. Tiltaksverdien reduseres derfor med 0,2 fra denne. Areal der det plantes trær og busker inngår.

Jorddybden er tilstrekkelig til å plante busker og småtrær. Potensialet for trær og planter som trenger dypere jord, er mindre. Jorddybden har noe potensial for variasjon og endringer i beplantning. Tynnere underlag er mindre motstandsdyktig mot erosjon.

Grønne tak på 2-39 cm dypt vekstmedium uten kontakt med grunnen

Tiltaket er som over, men tykkelsen på vekstmediet er enda mindre og det veier derfor mindre. Lav vekt gjør at det er egnet i kombinasjon med tiltakene med tykkere vekstmedier for å avlaste bærende konstruksjoner. De tynneste (ekstensive) grønne takene er velegnet på eksisterende tak på grunn av den lave vekten.



Grønne tak på minst 80 cm tykt vekstmedium uten kontakt med grunnen
0,9 pr. m²

Grønne tak på 40-79 cm dypt vekstmedium uten kontakt med grunnen
0,7 pr. m²

Grønne tak på 2-39 cm dypt vekstmedium uten kontakt med grunnen
0,4 pr. m²

Tiltaket har ikke fullt så gode egenskaper som tiltak med tykkere jorddybder, og tiltaksverdien er derfor satt lavere.

Mindre jorddybder har ikke samme fleksibilitet for ulike vegetasjonstyper og planter. Bredden i utvalget er likevel fortsatt stort, særlig for takene med jorddybder på 10-39 cm, som egner seg for små busker og stauder og åpner for urbant landbruk. Flatene bidrar til vannmagasinerings, fordampning og støvbinding og er godt egnet som habitat for planter, insekter og dyr.

De tynneste jorddybdene, mellom 2-9 cm, er *ekstensive* grønne tak, og plantetypen sedum vil være dominerende. Sedum krever lite skjøtsel, men er normalt ikke egnet for bruk og personopphold og er derfor lite aktuelt for bruk på bakkeplan, for eksempel over garasjeanlegg.

Ekstensive grønne tak infiltrerer overvann raskere enn grønne tak med tykkere vekstmedium, og holder derfor tilbake større del av kortvarige regn, men ikke lengre regnhendelser. Vekstmedium med tykkelse opp mot 39 cm kan magasinere en god del vann gjennom infiltrasjon, og om gressplanter brukes, er denne flaten godt egnet for personopphold og lek.

De aller tynneste grønne takene får relativt høy tiltaksverdi. Årsaken er gode egenskaper for tilbakeholdelse av kortvarige regn, og at den lave vekten gjør de spesielt egnet for bruk på eksisterende tak.

Informasjons- og faktaark

[Grønne tak for flomdemping](#)

[Håndbok for grønne tak \(nettside, offentlig og privat samarbeid\)](#)

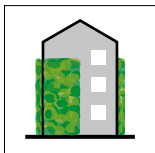
[Måling av infiltrasjon for lokal overvannsdistribusjon](#)

[NS 3840:2015 Grønne tak - Planlegging, prosjektering, utførelse, skjøtsel og drift - Ekstensive tak](#)

[Regnhøsting for vanning i hager](#)

[Vegetasjon til grønne tak \(Miljødirektoratet\)](#)

[Vegetasjonsbruk ved åpen overvannshåndtering](#)



Grønne vegger
0,4 pr. m² vegg

Grønne vegger

Grønne vegger er et smart, arealeffektivt tiltak, som er velegnet i den tette byen. Høye grønne vegger er synlige fra avstand og bidrar til et byroms grønne uttrykk. Tiltaket omfatter klatreplanter, veggmonterte planter, frittstående pergolaer og lignende.

Grønne fasader har et godt potensiale til å tilføre grønt i trange situasjoner med lite grønt på bakken. Jordvolumet til klatreplanter i bakken eller på veggkonstruksjoner, vil ofte være begrenset og tiltakets evne til å bidra i overvannshåndteringen er mindre enn for andre terreng- og flatetiltak. Tiltaket er heller ikke flerfunksjonelt i forhold til menneskelig bruk, men har gode egenskaper som styrket naturmangfold og god uteareal- og byromsestetikk. Tiltaksverdien settes relativt lav.

Grønne vegger skal beregnes med eksisterende eller forventet høyde x bredde (m²) som forventes å være dekket i løpet av fem år. Høyde regnes maksimalt inntil ti meter for klatreplanter som står i jord. For frittstående grønne vegger, for eksempel pergola, regnes gjerne takdelen av konstruksjonen med i tiltaket.

Det er *nettoareal* grønn vegg som skal legges til grunn, det vil si at åpninger i fasade som porter, inngangspartier, balkonger, og vindusflater trekkes fra. Grønne vegger kan særlig anbefales på vegger uten vinduer, for eksempel tette gavlvegger, siden vedlikeholdet reduseres og vekstbetingelsene er bedre.

Grønne vegger kan bidra med samme funksjoner som trær og busker, med blant annet vannmagasinerings, fordampningsevne, leveområde for insekter, fugler og dyr samt binding av luftforurensing og med lyddemping.

Klatreplantene skal ha gode vekstbetingelser, for eksempel er jorddybder på minst 30 cm og et godt volum nødvendig. For veggmonterte konstruksjoner er det vanlig med 5-15 cm tykkelse på vekstmediet. Plantevalg og avsatt størrelse på veggareal henger sammen. I trangbygde situasjoner kan tilrettelegging med automatisk vanning med takvann fra tank anbefales for å sikre tilstrekkelig og jevn vanning. Dette er særlig aktuelt ved planting i tette kasser.

Informasjons- og faktaark

[Regnhøsting for vanning i hager](#)

[Vegetasjonsbruk ved åpen overvannshåndtering](#)

Terrengeforsenkning (flerfunksjonell)

Tiltaket er en forsenkning i terrenget. Forsenkningen er velegnet som uteoppholdsareal for beboerne, men bidrar også til å håndtere styrtregn og flom. Det legges til grunn at forsenkningen forsinker vann ved styrtregn, fortrinnsvis ved infiltrasjon til grunnen.

Tiltaket vil normalt etableres på grønne terreng og tak, der bare den delen av det forsenkede arealet som ligger minst 20 cm under overløpet, kan inngå i regnearket. Det betyr at grunnere forsenkninger enn 20 cm, ikke vurderes å ha særlig effekt uavhengig av utbredelsen.

Tiltaksverdien for terrengeforsenkningen, er hovedsakelig basert på at forsenkningen holder tilbake overvann. Når forsenkningen ikke inneholder vann er den godt egnet for opphold og lek. Det legges til grunn at forsenkningen tåler å stå temporært under vann, er utformet for enkel drift og vedlikehold og er velegnet for lek og opphold innen et døgn etter regn (se informasjons- og faktaark, og TEK 17 med veiledning for sikring av vannfylt forsenkning).

Forsenkningen kan være gresskledd eller utformet med vanngjennom-trengelig dekke, gjerne med jord for vannmagasinerings under. Forsenkningen kan også utføres med fast dekke forutsatt at sluk eller dren fra dekket ledes til andre blågrønne tiltak på egen eiendom eller strupet til kommunalt ledningsnett.

Det anbefales i utgangspunktet minst fem meters avstand fra bygninger til terrengeforsenkninger for å unngå fuktproblematikk i kjellere og for fundamenter.

Informasjons- og faktaark

[Areal tilrettelagt for oversvømmelse](#)

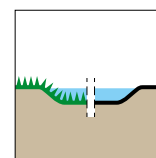
[Belegningsstein som håndterer overvann](#)

[Flerfunksjonelle lekeområder](#)

[Måling av infiltrasjon for lokal overvannsdistribusjon](#)

[Overvannshåndtering i skateanlegg](#)

[Vegetasjonsbruk ved åpen overvannshåndtering](#)



**Terrengeforsenkning
(flerfunksjonell)**
1,0 pr. m²

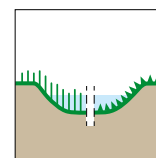
Regnbed og vadi

Tiltaket vil normalt etableres på grønne terreng og eventuelt grønne tak. Det er bare det spesifikke arealet som regnbed eller vadi utgjør på terreng eller tak, som skal inngå i regnearket. Eventuelle tette tilrenningsflater som leder vann til regnbed og vadi, beregnes som eget tiltak, se tiltaket *Tette flater med avrenning til regnbed og lignende*.

Regnbed

Regnbed er en variert og frodig beplantet terrengeforsenkning som er spesielt tilrettelagt for infiltrasjon og fordøyning av overvann. Bedets gode estetiske blågrønne kvaliteter bidrar positivt til et grønt byliv. Regnbed er svært arealeffektivt og bidrar godt til grunnvannsbalansen, det vil si at det er velegnet i tett by. Dybde er typisk mellom 15 og 30 cm til overløp.

Hovedgrunnen til regnbedets høye tiltaksverdi er det arealeffektive bidraget til overvannshåndtering. Erfaring viser at et regnbed, selv der den forsenkede overflaten bare tilsvarer 5-10 % av



Regnbed og vadi
4,0 pr. m² (regnbed)
1,0 pr. m² (vadi)

den tette flaten som fører vann til bedet, tar unna store nedbørmengder. Størrelsen på regnbedet trenger derfor ikke overdrives. Bedet plasseres på lavereliggende del av tomten for å nyttiggjøre seg av *egget* overvann.

I regnbedet kan det plantes busker, stauder og pryddress, eventuelt også trær, som tåler å stå i vann i korte perioder og at bedet i perioder tørker helt ut.

Planteveksten bidrar positivt til naturmangfold, og er egnet habitat for insekter, som igjen kan tiltrekke fugler og dyr. I tillegg kan andre habitater i nærområdet bli ivaretatt og styrket gjennom regnbedets verdi for insekter og fugler. Vekstene motvirker erosjon og forbedrer vann- og luftkvaliteten.

Overvannsfunksjonen skjer ved at vannet samles i forsenkningen og så raskt infiltreres ned i filtermediet til grunnen eller sekundært strupet til kommunalt overvannsnett. Derfor har regnbedet normalt ikke et vannspeil. I tillegg til å redusere belastningen på nedstrøms overvannsnett på grunn av fordrøying og drenering av overvannet, bidrar naturlige prosesser i regnbedet til rensing av forurensning i overvannet.

Et regnbed må ha noe vedlikehold. I etableringsfasen, med utviklede planter, må det vannes og gjødsles samt fjernes ugress til de ønskede plantene har etablert seg. Senere kreves betydelig mindre oppfølging. Levetiden til et regnbed med veletablert beplantning viser seg å være betydelig.

Vadi

Vadi - grønn flomvei - er en grønn terrengforsenkning, som regel en grønn grøft. Vadiens arealutbredelse regnes med. En vadi har ikke like gode egenskaper som regnbed i forhold til naturmangfold, opplevelse og rensing av vann. Dette er hovedårsakene til den lavere tiltaksverdien. Kombinasjon av vadi og regnbed er en mulighet, der vadi leder vann til og fra regnbed. Det er mulig å ha et litt mer variert vekstvalg i en vadi også.

Vadi kan utformes og tilpasses som byromselement med estetisk og biologisk verdi både i grønne områder og langs gater og veier. Den har god vannhånderings- og renseevne, og bygges den med fall er den velegnet som del av flomvei. Vadien kan grunnet større arealbehov være mindre aktuell i tett by enn regnbed, vadien bør erfaringsvis utgjøre ca 15 % av de tette flatene som fører vann til den.

Vadiens egenskaper for blant annet infiltrasjon er avhengig av grunnforholdene. Tett grunn medfører at den bør bygges med bytte av masser og eventuelt drenering. Gress klippes relativt sjeldent, og forventet levetid er minst 50 år.

Regnbed og vadi

Regnbed og vadi anbefales anlagt minst fem meter fra bygninger, og det skal være terrengfall fra bygningen på 1:50 eller mer minst tre meter fra bygning. Der bebyggelsen har kjeller er dette viktig for å unngå fuktgjennomgang gjennom kjellermuren. Det anbefales å legge til grunn at eldre bebyggelse som regel har utette kjellermurer.

Informasjons- og faktaark

[Måling av infiltrasjon for lokal overvannsdistribusjon](#)

[Overvannshåndtering i skateanlegg](#)

[Regnbed for lokal flomdempning](#)

[Regnbed som renseløsning for forurensset vann](#)

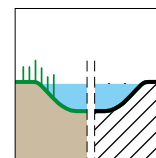
[Regnhøsting for vanning i hager](#)

[Vadi - byens grønne vannveier](#)

[Vegetasjonsbruk ved åpen overvannshåndtering](#)

Dam med permanent vannspeil

Åpne permanente vannspeil er en terrengforsenkning eller et basseng med åpne eller tette bunn og -sidekanter der overvann fra omgivelsene kan fordrøyes. Dammen med kantareal kan være med eller uten vegetasjon og planter. Minste dybde til overløp er 20 cm, det vil si at del av basseng med mindre dybde ikke regnes med. Utforming av bredder bør ivareta personsikkerhet (se informasjons- og faktaark, og TEK 17 med veiledning for sikring av dam).



Dam med permanent vannspeil
2,0 pr. m²

Tiltaksverdien for dam med vannspeil, er hovedsaklig basert på stor nytte for byens befolkning i form av blå estetikk og rekreativ effekt. I tillegg fordrøyer vannspeil og -magasin overvann og det foregår også noe fordamping til atmosfæren. Lokalklimaet blir bedre gjennom noe støvbinding.

Grønne dammer, det vil si med vegeterte bredder og bunnsubstrat, ivaretar flere hensyn enn for eksempel dammer og basseng med tett bunn og sidekanter. Naturlige dammer og våtmarker er under sterkt press i byggesonen og anleggelse av grønne dammer er derfor av stor verdi. Dammer med bunnsubstrat og vegeterte bredder reduserer vedlikehold og risiko for algeoppblomstring. Grunnen er at det dannes små økosystemer som tiltrekker insekter og fugler, og tiltaket kan dermed styrke lokalt naturmangfold.

Med *permanent* menes at det er vannspeil store deler av året, så langt vinterklimaet tillater det, men minst seks måneder. Det er derfor nødvendig med etterfylling fra magasinert overvann i tørre perioder og regelmessig vedlikehold.

Informasjons- og faktaark

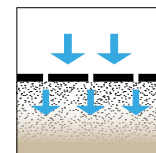
[Overvannsdammer – et urbant vannmiljø](#)

[Regnhøsting for vanning i hager](#)

[Vegetasjonsbruk ved åpen overvannshåndtering](#)

Delvis åpne (permeable) flater som grus, singel og gressarmert dekke

Delvis åpne overflater sørger for noe infiltrasjon til grunnen, men bidrar i liten grad til plantevekst med mer. Eksempler på denne overflatetypen er grus, singel, permeabel asfalt, særskilt belegningsstein for overvannshåndtering og særskilt betongstein for grus- og gressarmering. For andre flatetyper, for eksempel gummidekker, må egnethet dokumenteres.



Delvis åpne (permeable) flater som grus, singel og gressarmert dekke
0,3 pr. m²

Disse overflatene er egnet som uteoppholdsareal, de har noe infiltrasjonsegenskaper og fordampningseffekt, men er i hovedsak lite egnet som habitat for planter og insekter.

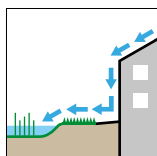
Tiltaksverdien er satt relativt lav, men verdien øker om terrenget er lokalt forsenket og midlertidig kan magasinere noe overvann ved styrtregn, se tiltaket *Terrengforsenkning*.

Det er en forutsetning at overvannsfunksjonen er god, det vil si at underliggende settelag og grunnforhold lar vannet infiltrere og renne unna.

Informasjons- og faktaark

[Belegningsstein som håndterer overvann](#)

[Måling av infiltrasjon for lokal overvannsdistribusjon](#)



Tette flater med avrenning til regnbed og arealer som fordrøyer og infiltrerer tilført overflatevann
0,2 pr. m²

Tette flater med avrenning til regnbed og arealer som fordrøyer og infiltrerer tilført overflatevann

Tette flater bidrar minimalt til lokal overvannshåndtering på grunn av at de ikke har vanninfiltrasjon eller fordrøyingseffekt og lav fordampning, samt at det bidrar lite til økosystemet da flaten ikke er egnet som habitat for planter og dyr.

I de tilfeller overvann fra tette flater ledes til blågrønne tiltak på egen eiendom og dermed fordrøyes og infiltreres helt lokalt, er det likevel funnet ønskelig å belønne tiltaket, men da med en relativt lav verdi. Tiltaksverdien gis på grunn av vannforsyningen og -magasineringen i blågrønne tiltak og det legges til grunn at tiltaket som mottar det tilførte vannet har dokumentert infiltrasjons- og fordrøyningskapasitet.

Tiltaket omfatter tette overflater, herunder også slike flater under grønne lokk og ellers tak og asfalt- og betongoverflater, som renner av til et effektivt overvannstiltak som regnbed eller tilsvarende. For skråtak regnes den skrå flaten.

Informasjons- og faktaark

[Overvann på store parkeringsareal](#)

[Frakopling av taknedløp](#)



Regnbed Deichmans gate. Foto: Plan- og bygningsetaten

Tilleggs kvaliteter

Tilleggs kvaliteter er gode supplementer til blågrønn utforming av terreng og flater og gir tilleggs-poeng. Tiltakene omfatter trær, busker og det å styrke eksisterende blågrønn struktur.

Et stort tre tar opp mye vann og drenerer grunnen, og det holder tilbake noe regn i bladverket. Trær fordampes også mye vann, og røttene reduserer vannerosjon. Store trær er blant byens synligste naturelementer og gir derfor byen vesentlige estetiske verdier i mange sammenhenger, både lokalt i byrom og fra avstand.

Disse bidragene gjør det gunstig å beholde eksisterende trær og stimulerer til planting av nye. Det tilrettelegges for dette gjennom egne tiltaksverdier, og da særlig for høye eksisterende store trær. Trær beregnes pr stk. Verdien av et eksisterende tre er avhengig av treets stamme-omkrets, og verdien for et nytt er avhengig av fremtidig høyde. Busker beregnes pr. m².

Dersom blågrønne tiltak på tomten styrker og utvider eksisterende overordnede blågrønne strukturer i byen, det vil si utenfor tomten, gir også dette et eget faktortall.

Alle tilleggs kvalitetene har i tillegg til effekten på overvannet, stor betydning i form av bevaring og styrking av naturmangfoldet.

Beskrivelse av tilleggs kvalitet med tiltaksverdi

Eksisterende trær

Byens eksisterende trær er en vesentlig bidragsyter til byens blågrønne preg. Alle eksisterende store, mellomstore og små trær har verdier som kvalifiserer som blågrønt tiltak i *BGF-Oslo*. *BGF-Oslo* skiller ikke mellom tretyper.

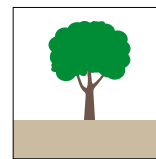
BGF-Oslo skiller mellom eksisterende store og små trær. Små og mellomstore trær har de samme egenskaper og fungerer på tilsvarende måte som større trær, bare i mindre grad siden de er mindre. Store trær har høyest tiltaksverdi, dobbelt så mye som mindre trær. Trær med en stammeomkrets på over 90 cm – målt en meter over terreng – regnes her som store trær. Er trærne flerstammede, med to eller flere stammer, adderes den enkelte stammeomkrets.

Eksisterende små trær belønnes i metoden med en tiltaksverdi som er høyere enn nye, forventede store trær. Det betyr at små og mellomstore eksisterende trær i større grad skal anerkjennes som selvstendige trær, som igjen skal medvirke til at særlig mindre flerstammede trær får større oppmerksomhet, respekt og beskyttelse. Samtidig er dette et virkemiddel for å bevare stedegen vegetasjon.

Trær bidrar vesentlig til vannbalansen. De tar opp mye vann og drenerer grunnen, holder tilbake noe regn i bladverket og fordampes mye vann. Trær binder støv fra lufta og bladverket demper trafikkstøy og gir vindsus. Trær gir skygge.

Store trær er blant byens synligste naturelementer og gir byen vesentlige estetiske verdier. Trær bidrar positivt til vår rekreasjon, mentale og fysiske helse, stedsidentitet og kulturarv. Store trær kan skape byrom, danne en allé og bryte ned byskalaen som en myk kontrast til byens harde flater.

Store trær er viktige funksjonsområder for mange arter, deriblant insekter og fuglearter, hule eiker er et godt eksempel. Trærnes skyggevirkning kan skjerme planter som trives med mindre sol.



Eksisterende trær
Store trær 25 pr. stk.
Små trær 12,5 pr. stk.

Eksisterende trær er svært viktige for Oslo. Det tar mange år før et nyplantet tre vokser seg stort, og det er usikkerhet om det faktisk blir stort i byen. Trær i by har utfordringer som trær i et naturlig miljø ikke har. Forholdene må tilrettelegges for at trær i byen skal få et sunt og langt liv. Særlig viser byggeperioden seg å være kritisk. Trær må ivaretas med rotsone, grunn-, vannings- og plassforhold, i byggeperioden og senere.

I Oslo har vi flere hundre år gamle eiker. Et tres levealder er svært avhengig av lokale livsvilkår. Trær må skjøttes i større eller mindre grad avhengig av tretype, plassering, alder, tilstand med mer.

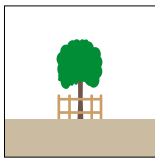
Informasjons- og faktaark

[Byens trær](#)

[Trær i tette flater](#)



Nye trær



Nye trær
Store trær 10 pr. stk.
Små trær 5 pr. stk.

Nye trær vil i løpet av noen år gi byen de samme kvaliteter som eksisterende trær og beskrivelsen av egenskapene for eksisterende trær (over) gjelder også i stor grad for nye trær etter noe tid. Tidsforsinkelsen og usikre oppvekstforhold, er begrunnelsen for redusert tiltaksverdi sammenliknet med eksisterende trær.

BGF-Oslo skiller mellom nye store og små trær i forhold til forventet fremtidig høyde. Store trær, det vil si som forventes å bli over ti meter høye, er gitt høyere tiltaksverdi enn små trær, det vil si som ikke forventes å vokse mer enn ti meter.

Gjennom endringene i artssammensetningen som skjer over tid, vil flere arter kunne få nytte av trærne. Nye trær fungerer bra som funksjonsområder for naturmangfold.

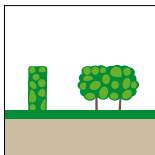
Det er viktig å velge treslag som egner seg i byen og i lokalmiljøet. Nyplantede trær møter spesielle utfordringer i byen, for eksempel for liten rotsone, mangel på vann i grunnen og salting. Kunnskap om gode livsbetingelser, det vil si egnet plassering, grunnforhold og treets behov, er viktig for å lykkes.

Tiltaksverdien forutsetter at forholdene er lagt til rette for at treet skal få et sunt og langt liv. Det er blant annet nødvendig med minst 80 cm jorddybde i en diameter som tilsvarer en velutviklet trekrone.

Informasjons- og faktaark; se tiltak «eksisterende trær» over



Busker



Busker
0,4 pr. m² krone
eller felt

Tiltaket *Busker* omfatter også hekker, stauder og bunndekkere.

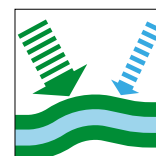
Disse lavere vekstene er viktige for byen og har tildels sammenfallende egenskaper og funksjoner som tilsvarende små trær. Vekstene binder overvann. De tilfører funksjonsområder for pattedyr, fugler, amfibier, krypdyr og insekter. Mat og skjul er viktige faktorer. Vekstene fungerer også som habitat-øyer. De bidrar med grønn estetikk og i tilrettelegging av grønne uteoppholdsarealer.

Areal regnes i m² utbredelse av kroner (busker, hekker) pluss m² plantefelt (stauder, bunndekkere). Både eksisterende og nytt skal regnes med, og det bør legges vekt på å videreføre eksisterende stedegen vegetasjon.

Nye vekster skal også ha gode forutsetninger for sunn vekst. Det er nødvendig med minst 20 cm jorddybde i en diameter som tilsvarer minst en utviklet krone, og 40 cm jorddybde reduserer vanningsbehovet og øker evnen til å motstå vindbelastning.

Styrke blågrønn struktur

Med blågrønn struktur menes store og små naturområder som er en del av et sammenhengende, eller tilnærmet sammenhengende, vegetasjonspreget område. Deler av den blågrønne strukturen binder de blågrønne områdene innenfor byggesonen med friluftsområder utenfor, i marka. Et byggeprosjekt skal øke byens blågrønne potensiale og preg gjennom samspill med omgivelsene. Tiltaket er altså det motsatte av å stykke opp byens grøntområder.



Styrke blågrønn struktur
0,05 pr. side
(maks to sider)

Tiltaket er innfridd når blå eller grønne elementer på tomten kobles til eksisterende blågrønn struktur utenfor tomten, og uavhengig av om dette er strukturer som er sikret gjennom arealplan eller er usikrede eller uregulerte. Inntil to koblinger kan tas med, for eksempel på nord- og østsiden av tomten. Dette er det eneste tiltaket der tiltaksverdien er uavhengig av tomtestørrelsen.

Tiltaket vil bidra til etablering av styrkede blågrønne korridorer og områder, som blant annet sikrer byen en bedre åpen overvannshåndtering, bedre grobunn for naturmangfoldet og et rikere nærfriluftslivtilbud for befolkningen.

Styrket blågrønn struktur bygger opp under opprettholdelse og utvikling av naturmangfoldet i urbane deler av kommunen. Ved å restaurere grøntområder og tilføye blågrønt i nye områder, vil det skapes nye habitater, nye funksjonsområder og større variasjon for flere plante- og dyrearter. God overvannshåndtering og god utforming av grønne områder gir en bedre økologisk utvikling og grunnlag for interaksjon mellom arter som vil øke naturmangfoldet i urbane strøk. Områdenes evne til å danne overlevelsedyktige grupper av individer øker og tiltaket vil styrke korridorer og pollinering mellom grøntområder i byggesonen.

Sammenhengen mellom tiltak på tomten og eksisterende blågrønn struktur, skal være tydelig ved at koblingen forsterker, utvider eller bidrar til etablering av nye levedyktige, sunne blågrønne strukturer. Koblingen skal være udiskutabel og ha gode forutsetninger for sunn utvikling. Noen typiske eksisterende strukturer som er aktuelt å styrke:

- allé, skogholt, grøntdrag eller blågrønne turdrag
- bekk og elv
- blågrønt nabogårdsrom/- hage
- kommunal grønn flomvei
- jordbruksarealer og kolonihager
- landskapselementer med naturpreg
- områder langs sjø og vassdrag.

Dokumentasjonsbehov i plan- og byggesaker

Plansak

Plansaken skal inneholde en overordnet redegjørelse for planens innhold med hensyn til blågrønne grep og strukturer inkludert potensial for gjenåpning av elv eller bekk.

Redegjørelsen skal sannsynliggjøre at kommunens norm for blågrønn faktor vil bli oppfylt.

Redegjørelsen suppleres med relevante illustrasjoner foto og/eller tegninger, som for eksempel situasjonsplan, landskapsplan eller overordnet eller foreløpig utomhusplan. Prinsippløsninger som vises på en skisse til utomhusplan, er vanligvis tilstrekkelig grunnlag for å regne ut eller vurdere total BGF for tomten.

I planer der det er vurdert å være behov for utomhusplan i oppfølgende byggesak, legges det også til grunn at det tas inn en planbestemmelse som viser til BGF-normen, slik at normen gjøres juridisk bindende for plan og tiltak.

Byggesak

I saker der det er krav om at søknaden skal følges av utomhusplan, skal det kort redegjøres for hvordan tiltaket ivaretar BGF-norm sammen med beregnet total BGF. Utfylt regneark må ikke fremlegges. Utomhusplan, landskapsplan eller tilsvarende plan skal vise de blågrønne tiltakene på uteoppholdsområdene, tak og på vegger.

Eksempelsamling

Her er det tatt inn et idealisert eksempel fra henholdsvis tett by og åpen by. I tillegg er tre eksempler fra *Framtidens byers* BGF vist, hvorav to i tett by. Beregningene er gjort med *BGF-Oslo* regnearket. Det er vist utomhusplan og utfylt regneark for alle fem eksemplene.

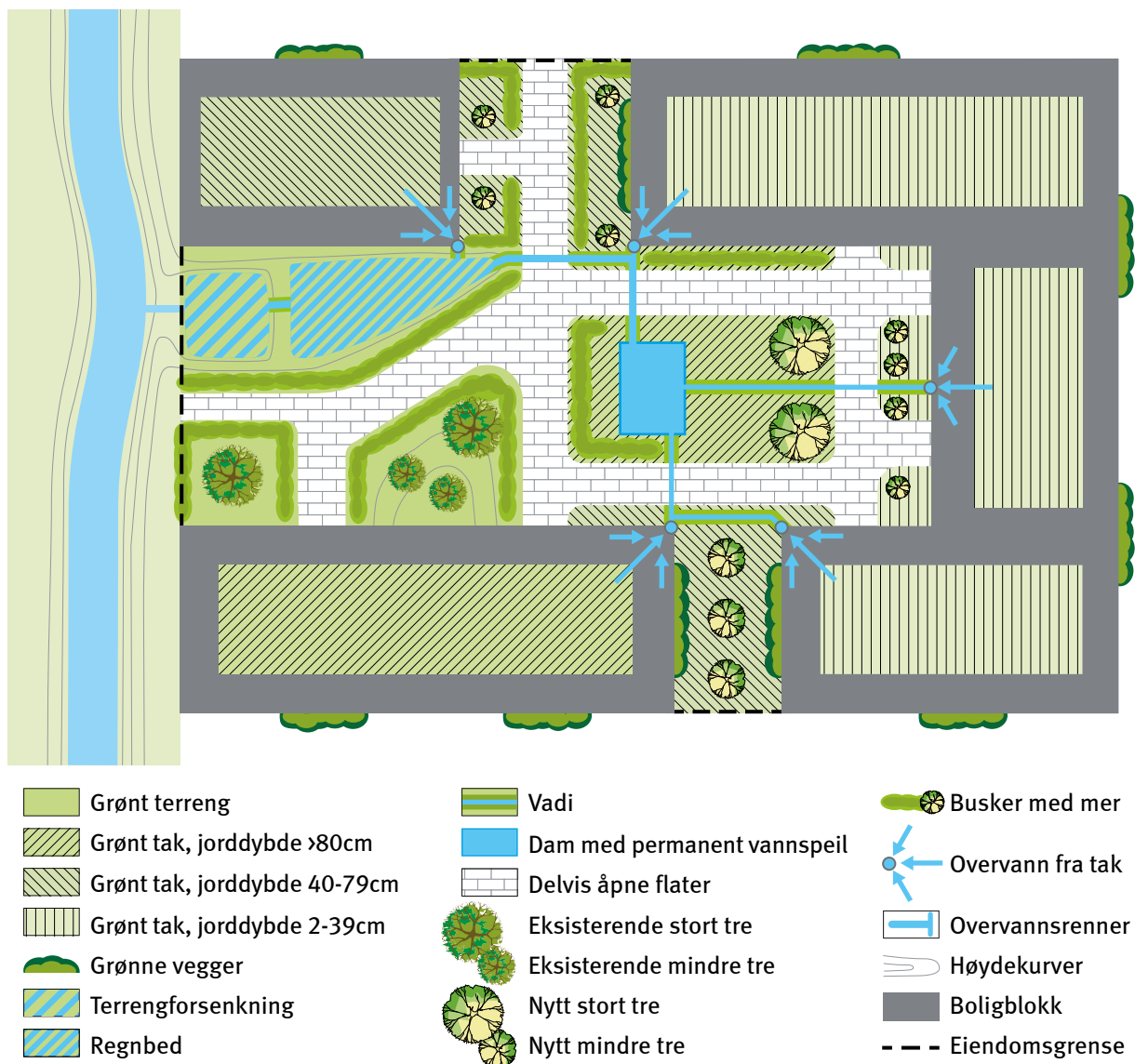
Tett by – idealisert eksempel

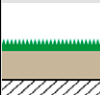
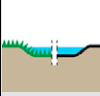
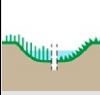
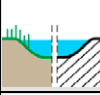
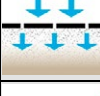
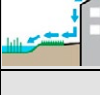
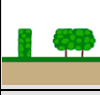
Prosjekt med nytt boligkvartal i tett by.

Eiendommens areal er 4000 m². BGF-kravet er 0,7 og er beregnet til 0,9 med *BGF-Oslo*.

Det går et blågrønt drag med vannkanal på offentlig grunn langs og inntil tomten på en side. Største delen av tomten har underliggende garasje med unntak for et begrenset område mot vannkanalen. Total BGF er på 0,86, avrundet til 0,9. Uten koblingen til kanalen er total BGF 0,8. Dette er uansett høyt for en tett by situasjon, og viser at det er grunnlag for god overvannshåndtering på eiendommen.

Hovedbidragene til det høye BGF-nivået kommer fra takflatene på bygningene der 50 % har grønne tak, som alene gir en BGF-verdi for tiltaket på 0,28. Grønt terreng utgjør ellers 0,14 og grønne vegger 0,07. Summert verdi for Regnbed og de Tette flatene som fører vann til dette, er 0,19. Terreng og flate-tiltakene gir Delsum BGF på 0,76, og utgjør 88 % av total BGF for prosjektet. De relativt få trærne (ni stk.) gir bare et lavt bidrag.



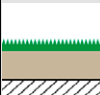
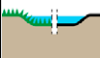
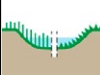
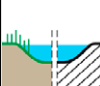
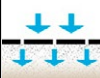
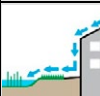
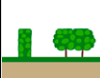
		Oslo kommune Plan- og bygningsetaten		BLÅGRØNN FAKTOR OSLO (BGF-OSLO)			
Prosjekttittel		Adresse (vei-/gatenavn og -nummer)		Tomteareal m²	Dag	Måned	År
Tett by eksempel		Tett by		4000	1	6	2018
Tiltak		Beskrivelse			Areal/stk	Verdi	BGF
TERRENG OG FLATER					Areal m²	Verdi pr m2	
	GRØNT TERRENG	Dette er nye og eksisterende begrodde flater som gressplen, hagemark og tilsvarende på naturlig eller naturlig grunn som ikke er underbygd. Naturlig fjell med oppsprukket overflate inngår. Overvann skal kunne trekke raskt ned i grunnen og ned til grunnvannet, og uteoppholdsarealer skal være velegnet for bruk innen ett døgn etter regn.			565	1	0,14
	GRØNNE TAK	Grønne tak er vegetasjon som gress o.l. som vokser i jord på tak som takhage eller grøntanlegg på lokk i gårdsrom over garasjeanlegg og tilsvarende. Overvann skal kunne trekke raskt ned i jorden, og uteoppholdsarealer være velegnet for bruk innen ett døgn etter regn. Jordlag med dybde over 80 cm har tiltaksverdi 0,9. Jordlag mellom 40 og 79 cm har tiltaksverdi 0,7. Jordlag mellom 2 og 39 cm har tiltaksverdi 0,4.			560	0,9	0,13
					480	0,7	0,08
					725	0,4	0,07
	GRØNNE VEGGER	For klatreplanter og andre grønne vegger regnes veggarealet som er tilrettelagt og forventes å være dekket i løpet av fem år. Det kan ikke regnes areal over den tilrettelagte høyden og bredden, og maksimalt inntil ti høydemeter for klatreplanter som er plantet i jord. Jorda skal ha god dybde og volum.			720	0,4	0,07
	TERRENG-FORSENKNING	Terrengforsenkning er en fordypning i terreng eller flate, i form av lekeplass, torg o.l., som er opparbeidet for uteopphold, der overvann kan fordrøyes. Overvannet i forsenkningen tømmes primært ved infiltrasjon, sekundært gjennom strupet avløp til avløpsnett. Fordypningen skal være velegnet for uteopphold, lek og lignende innen ett døgn etter regn. Minstedybde er 20 cm.			45	1	0,01
	REGNBED OG VADI	Regnbed og vadier er blågrønne fordypninger for oppsamling og infiltrering av overvann. Regnbed skal være frodige og variert beplantet, og de er særlige egnet for infiltrasjon. Vadier er beplantet, og de er velegnet for oppsamling og avledning. Vann skal infiltreres innen tre timer i regnbed og infiltreres eller ledes vekk innen ett døgn i vadier. Verdien for regnbed er 4 og for vadier 1.			77	4	0,08
					40	1	0,01
	DAM MED PERMANENT VANNspeil	Dette er dammer, med eller uten vegetasjon, der overvann fordrøyes. Permanent betyr at det skal være vannspeil mer enn halve året, og dette forutsetter at det etterfylles med magasinert overvann ved behov. Minstedybde er 20 cm.			40	2	0,02
	DELVIS ÅPNE FLATER	Delvis åpne overflater sørger for infiltrasjon til grunnen, for eksempel gjennom grus, singel eller betongstein for gressarmring. Infiltrasjonen forutsetter et underliggende settelag og jordvolum som lar vannet infiltrere og renne unna.			425	0,3	0,03
	TETTE FLATER MED AVRENNING TIL REGNBED O.L	Dette inkluderer tette flater som betong, asfalt og takflater, her inngår f.eks. grønne lokk og -tak, der vannet ledes videre til infiltrasjons- og fordrøyningsflater på terreng, for eksempel til regnbed e.l. Det er en forutsetning at tiltaket som mottar vannet, har tilstrekkelig infiltrasjonskapasitet.			2300	0,2	0,12
					Delsum BGF: 0,76		
TRÆR OG BUSKER							
					Stykk	Verdi pr stk	
	EKSISTERENDE TRÆR	Det skilles på store og små trær ut fra dagens omkrets på stammen målt én meter over terrenget. Hvis trærne har omkrets på mer enn 90 cm, får de en verdi på 25 per stk. Hvis trærne har omkrets under 90 cm, får de en verdi på 12,5 per stk.			2	25	0,01
					2	12,5	0,01
	NYE TRÆR	Det skilles på store og små trær ut fra fremtidig høyde på trær. Trær som blir høyere enn ti meter, regnes med verdi på 10 per stk. Trær som blir lavere enn ti meter, regnes med verdi på 5 per stk.			2	10	0,01
					3	5	0,00
					Areal m²	Verdi pr m2	
	BUSKER	Tiltaket omfatter felt med busker, hekker, stauder og bunndekkere. Arealet regnes i kvadrater: for utbredelse av kroner på busker og hekker, og for plantefelt med stauder og bunndekkere. Både eksisterende og nye planter og felt regnes med.			175	0,4	0,02
					Delsum BGF: 0,05		
BLÅGRØNN STRUKTUR					Stykk	Verdi pr stk	
	STYRKE BLÅ-GRØNN STRUKTUR	Tiltaket omfatter blå og grønne elementer på tomten som kobles til eksisterende blågrønn struktur utenfor tomten. Det oppnås 0,05 BGF pr. kobling, for inntil to sider av tomten.			1	0,05	0,05
					Delsum BGF: 0,05		
					TOTAL BLÅGRØNN FAKTOR (BGF) 0,86		
Utarbeidet av Plan- og bygningsetaten. Rev. 23. mai 2018							

Et fortettingsprosjekt i tett by fra eksempelsamlingen til *Framtidens byers* BGF. Tiltakets overvannstiltak er tilpasset BGFen som ble utarbeidet for *Framtidens byer*.

Størstedelen av tomten har parkeringsgarasje i kjeller med relativt tynne grønne tak oppå. Av terreng og flate-tiltakenes samlede *Delsum BGF* på 0,32, bidrar grønne vegger med 0,13. Ellers utgjør trær og busker en uvanlig høy andel av total BGF for tiltaket med hele 0,21.

9.40
9.30
9.20
9.10
9.00
8.90
8.80
8.70
8.60
8.50
8.40
8.30
8.20
8.10
8.00
7.90
7.80
7.70
7.60
7.50
7.40
7.30
7.20
7.10
7.00
6.90
6.80
6.70
6.60
6.50
6.40
6.30
6.20
6.10
6.00
5.90
5.80
5.70
5.60
5.50
5.40
5.30
5.20
5.10
5.00
4.90
4.80
4.70
4.60
4.50
4.40
4.30
4.20
4.10
4.00
3.90
3.80
3.70
3.60
3.50
3.40
3.30
3.20
3.10
3.00
2.90
2.80
2.70
2.60
2.50
2.40
2.30
2.20
2.10
2.00
1.90
1.80
1.70
1.60
1.50
1.40
1.30
1.20
1.10
1.00
0.90
0.80
0.70
0.60
0.50
0.40
0.30
0.20
0.10
0.00
-0.10
-0.20
-0.30
-0.40
-0.50
-0.60
-0.70
-0.80
-0.90
-1.00
-1.10
-1.20
-1.30
-1.40
-1.50
-1.60
-1.70
-1.80
-1.90
-2.00
-2.10
-2.20
-2.30
-2.40
-2.50
-2.60
-2.70
-2.80
-2.90
-3.00
-3.10
-3.20
-3.30
-3.40
-3.50
-3.60
-3.70
-3.80
-3.90
-4.00
-4.10
-4.20
-4.30
-4.40
-4.50
-4.60
-4.70
-4.80
-4.90
-5.00
-5.10
-5.20
-5.30
-5.40
-5.50
-5.60
-5.70
-5.80
-5.90
-6.00
-6.10
-6.20
-6.30
-6.40
-6.50
-6.60
-6.70
-6.80
-6.90
-7.00
-7.10
-7.20
-7.30
-7.40
-7.50
-7.60
-7.70
-7.80
-7.90
-8.00
-8.10
-8.20
-8.30
-8.40
-8.50
-8.60
-8.70
-8.80
-8.90
-9.00
-9.10
-9.20
-9.30
-9.40
-9.50
-9.60
-9.70
-9.80
-9.90
-10.00
-10.10
-10.20
-10.30
-10.40
-10.50
-10.60
-10.70
-10.80
-10.90
-11.00
-11.10
-11.20
-11.30
-11.40
-11.50
-11.60
-11.70
-11.80
-11.90
-12.00
-12.10
-12.20
-12.30
-12.40
-12.50
-12.60
-12.70
-12.80
-12.90
-13.00
-13.10
-13.20
-13.30
-13.40
-13.50
-13.60
-13.70
-13.80
-13.90
-14.00
-14.10
-14.20
-14.30
-14.40
-14.50
-14.60
-14.70
-14.80
-14.90
-15.00
-15.10
-15.20
-15.30
-15.40
-15.50
-15.60
-15.70
-15.80
-15.90
-16.00
-16.10
-16.20
-16.30
-16.40
-16.50
-16.60
-16.70
-16.80
-16.90
-17.00
-17.10
-17.20
-17.30
-17.40
-17.50
-17.60
-17.70
-17.80
-17.90
-18.00
-18.10
-18.20
-18.30
-18.40
-18.50
-18.60
-18.70
-18.80
-18.90
-19.00
-19.10
-19.20
-19.30
-19.40
-19.50
-19.60
-19.70
-19.80
-19.90
-20.00
-20.10
-20.20
-20.30
-20.40
-20.50
-20.60
-20.70
-20.80
-20.90
-21.00
-21.10
-21.20
-21.30
-21.40
-21.50
-21.60
-21.70
-21.80
-21.90
-22.00
-22.10
-22.20
-22.30
-22.40
-22.50
-22.60
-22.70
-22.80
-22.90
-23.00
-23.10
-23.20
-23.30
-23.40
-23.50
-23.60
-23.70
-23.80
-23.90
-24.00
-24.10
-24.20
-24.30
-24.40
-24.50
-24.60
-24.70
-24.80
-24.90
-25.00
-25.10
-25.20
-25.30
-25.40
-25.50
-25.60
-25.70
-25.80
-25.90
-26.00
-26.10
-26.20
-26.30
-26.40
-26.50
-26.60
-26.70
-26.80
-26.90
-27.00
-27.10
-27.20
-27.30
-27.40
-27.50
-27.60
-27.70
-27.80
-27.90
-28.00
-28.10
-28.20
-28.30
-28.40
-28.50
-28.60
-28.70
-28.80
-28.90
-29.00
-29.10
-29.20
-29.30
-29.40
-29.50
-29.60
-29.70
-29.80
-29.90
-30.00
-30.10
-30.20
-30.30
-30.40
-30.50
-30.60
-30.70
-30.80
-30.90
-31.00
-31.10
-31.20
-31.30
-31.40
-31.50
-31.60
-31.70
-31.80
-31.90
-32.00
-32.10
-32.20
-32.30
-32.40
-32.50
-32.60
-32.70
-32.80
-32.90
-33.00
-33.10
-33.20
-33.30
-33.40
-33.50
-33.60
-33.70
-33.80
-33.90
-34.00
-34.10
-34.20
-34.30
-34.40
-34.50
-34.60
-34.70
-34.80
-34.90
-35.00
-35.10
-35.20
-35.30
-35.40
-35.50
-35.60
-35.70
-35.80
-35.90
-36.00
-36.10
-36.20
-36.30
-36.40
-36.50
-36.60
-36.70
-36.80
-36.90
-37.00
-37.10
-37.20
-37.30
-37.40
-37.50
-37.60
-37.70
-37.80
-37.90
-38.00
-38.10
-38.20
-38.30
-38.40
-38.50
-38.60
-38.70
-38.80
-38.90
-39.00
-39.10
-39.20
-39.30
-39.40
-39.50
-39.60
-39.70
-39.80
-39.90
-40.00
-40.10
-40.20
-40.30
-40.40
-40.50
-40.60
-40.70
-40.80
-40.90
-41.00
-41.10
-41.20
-41.30
-41.40
-41.50
-41.60
-41.70
-41.80
-41.90
-42.00
-42.10
-42.20
-42.30
-42.40
-42.50
-42.60
-42.70
-42.80
-42.90
-43.00
-43.10
-43.20
-43.30
-43.40
-43.50
-43.60
-43.70
-43.80
-

26

 Oslo kommune Plan- og bygningsetaten		BLÅGRØNN FAKTOR OSLO (BGF-OSLO)					
Prosjekttittel		Adresse (vei-/gatenavn og -nummer)		Tomteareal m²	Dag	Måned	År
Chr. Krohgs gate		Chr. Krohgs gate 39-41		1213	1	6	2018
Tiltak		Beskrivelse			Areal/stk	Verdi	BGF
TERRENG OG FLATER					Areal m²	Verdi pr m2	
	GRØNT TERRENG	Dette er nye og eksisterende begrodde flater som gressplen, hagemark og tilsvarende på naturlig eller naturlig grunn som ikke er underbygd. Naturlig fjell med oppsprukket overflate inngår. Overvann skal kunne trekke raskt ned i grunnen og ned til grunnvannet, og uteoppholdsarealer skal være velegnet for bruk innen ett døgn etter regn.			25,3	1	0,02
	GRØNNE TAK	Grønne tak er vegetasjon som gress o.l. som vokser i jord på tak som takhage eller grøntanlegg på lokk i gårdsrom over garasjeanlegg og tilsvarende. Overvann skal kunne trekke raskt ned i jorden, og uteoppholdsarealer være velegnet for bruk innen ett døgn etter regn. Jordlag med dybde over 80 cm har tiltaksverdi 0,9. Jordlag mellom 40 og 79 cm har tiltaksverdi 0,7. Jordlag mellom 2 og 39 cm har tiltaksverdi 0,4.			0 127 20,7	0,9 0,7 0,4	0,00 0,07 0,01
	GRØNNE VEGGER	For klatreplanter og andre grønne vegger regnes veggarealet som er tilrettelagt og forventes å være dekket i løpet av fem år. Det kan ikke regnes areal over den tilrettelagte høyden og bredden, og maksimalt inntil ti høydemeter for klatreplanter som er plantet i jord. Jorda skal ha god dybde og volum.			380	0,4	0,13
	TERRENG-FORSENKNING	Terrengforsenkning er en fordypning i terreng eller flate, i form av lekeplass, torg o.l., som er opparbeidet for uteopphold, der overvann kan fordrøyes. Overvannet i forsenkningen tømmes primært ved infiltrasjon, sekundært gjennom strupet avløp til avløpsnett. Fordypningen skal være velegnet for uteopphold, lek og lignende innen ett døgn etter regn. Minstedybde er 20 cm.			0	1	0,00
	REGNBED OG VADI	Regnbed og vadier er blågrønne fordypninger for oppsamling og infiltrering av overvann. Regnbed skal være frodige og variert beplantet, og de er særlige egnet for infiltrasjon. Vadier er beplantet, og de er velegnet for oppsamling og avledning. Vann skal infiltreres innen tre timer i regnbed og infiltreres eller ledes vekk innen ett døgn i vadier. Verdien for regnbed er 4 og for vadier 1.			0 0	4 1	0,00 0,00
	DAM MED PERMANENT VANNspeil	Dette er dammer, med eller uten vegetasjon, der overvann fordrøyes. Permanent betyr at det skal være vannspeil mer enn halve året, og dette forutsetter at det etterfylles med magasinert overvann ved behov. Minstedybde er 20 cm.			46	2	0,08
	DELVIS ÅPNE FLATER	Delvis åpne overflater sørger for infiltrasjon til grunnen, for eksempel gjennom grus, singel eller betongstein for gressarmring. Infiltrasjonen forutsetter et underliggende settelag og jordvolum som lar vannet infiltrere og renne unna.			76	0,3	0,02
	TETTE FLATER MED AVRENNING TIL REGNBED O.L	Dette inkluderer tette flater som betong, asfalt og takflater, her inngår f.eks. grønne lokk og -tak, der vannet ledes videre til infiltrasjons- og fordrøyningsflater på terreng, for eksempel til regnbed e.l. Det er en forutsetning at tiltaket som mottar vannet, har tilstrekkelig infiltrasjonskapasitet.			0	0,2	0,00
					Delsum BGF: 0,32		
TRÆR OG BUSKER							
					Stykk	Verdi pr stk	
	EKSISTERENDE TRÆR	Det skilles på store og små trær ut fra dagens omkrets på stammen målt én meter over terrenget. Hvis trærne har omkrets på mer enn 90 cm, får de en verdi på 25 per stk. Hvis trærne har omkrets under 90 cm, får de en verdi på 12,5 per stk.			2 1	25 12,5	0,04 0,01
	NYE TRÆR	Det skilles på store og små trær ut fra fremtidig høyde på trær. Trær som blir høyere enn ti meter, regnes med verdi på 10 per stk. Trær som blir lavere enn ti meter, regnes med verdi på 5 per stk.			4 14	10 5	0,03 0,06
					Areal m²	Verdi pr m2	
	BUSKER	Tiltaket omfatter felt med busker, hekker, stauder og bunndekkere. Arealet regnes i kvadrater: for utbredelse av kroner på busker og hekker, og for plantefelt med stauder og bunndekkere. Både eksisterende og nye planter og felt regnes med.			193	0,4	0,06
					Delsum BGF: 0,21		
BLÅGRØNN STRUKTUR					Stykk	Verdi pr stk	
	STYRKE BLÅ-GRØNN STRUKTUR	Tiltaket omfatter blå og grønne elementer på tomten som kobles til eksisterende blågrønn struktur utenfor tomten. Det oppnås 0,05 BGF pr. kobling, for inntil to sider av tomten.			0	0,05	0,00
					Delsum BGF: 0,00		
					TOTAL BLÅGRØNN FAKTOR (BGF) 0,53		
Utarbeidet av Plan- og bygningsetaten. Rev. 23. mai 2018							

Sørenga

Et tett by-prosjekt på tidligere havneområde fra eksempelsamlingen til *Framtidens byers* BGF.

Eiendommens areal er knapt 6000 m². BGF krav er 0,7 og beregnes til 0,28 med *BGF-Oslo*. Eiendommen ble planlagt og bebygd før blågrønn faktor var aktuell.

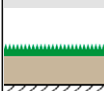
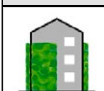
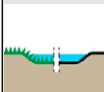
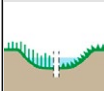
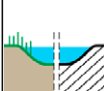
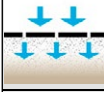
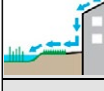
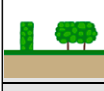
Årsakene til den lave blågrønne faktoren er at uteområdene ligger på tette flater som taket over parkeringskjelleren. De grønne takene er relativt små og hovedsaklig med tykkelser på 40-79 cm. Tykkelsene i seg selv gir gode forutsetninger for overvannshåndtering, men arealene de dekker er for små. Et arealeffektivt tiltak som regnbed er ikke aktuelt på grunn av forutsetningene i form av små og for tynne grønne takflater.

Terreng og flate-tiltakene bidrar til sammen med lave 0,15 BGF, og på grunn av tynne jordlag er kun små trær og busker aktuelle, med samlet 0,12 BGF.

Dersom eiendommen hadde blitt planlagt med *BGF-Oslo* som premiss, kunne for eksempel større deler av bebyggelsens takflater hatt tykke grønne tak tilpasset bærekonstruksjonen. Videre kunne for eksempel regnbed erstattet noen blomsterbed i tykke grønne tak, og vann fra tette flater blitt ledet til regnbedene. Dette ville økt total BGF og redusert overvannsavrenningen betydelig.



Utomhusplan Sørenga. Landskapsarkitekt Dronninga Landskap.

Oslo kommune Plan- og bygningsetaten		BLÅGRØNN FAKTOR OSLO (BGF-OSLO)			
Prosjekttittel	Adresse (vei-/gatenavn og -nummer)	Tomteareal m ²	Dag	Måned	År
Sørenga	NN	5782	1	6	2018
Tiltak	Beskrivelse	Areal/stk	Verdi	BGF	
TERRENG OG FLATER		Areal m ²	Verdi pr m ²		
 GRØNT TERRENG	Dette er nye og eksisterende begroddede flater som gressplen, hagemark og tilsvarende på naturlig eller naturlig grunn som ikke er underbygd. Naturlig fjell med oppsprukket overflate inngår. Overvann skal kunne trekke raskt ned i grunnen og ned til grunnvannet, og uteoppholdsarealer skal være velegnet for bruk innen ett døgn etter regn.	0	1	0,00	
 GRØNNE TAK	Grønne tak er vegetasjon som gress o.l. som vokser i jord på tak som takhage eller grøntanlegg på lokk i gårdsrom over garasjeanlegg og tilsvarende. Overvann skal kunne trekke raskt ned i jorden, og uteoppholdsarealer være velegnet for bruk innen ett døgn etter regn. Jordlag med dybde over 80 cm har tiltaksverdi 0,9. Jordlag mellom 40 og 79 cm har tiltaksverdi 0,7. Jordlag mellom 2 og 39 cm har tiltaksverdi 0,4.	0 820 105	0,9 0,7 0,4	0,00 0,10 0,01	
 GRØNNE VEGGER	For klatreplanter og andre grønne vegger regnes veggarealet som er tilrettelagt og forventes å være dekket i løpet av fem år. Det kan ikke regnes areal over den tilrettelagte høyden og bredden, og maksimalt inntil ti høydemeter for klatreplanter som er plantet i jord. Jorda skal ha god dybde og volum.	238	0,4	0,02	
 TERRENG-FORSENKNING	Terrengforsenkning er en fordypning i terreng eller flate, i form av lekeplass, torg o.l., som er opparbeidet for uteopphold, der overvann kan fordrøyes. Overvannet i forsenkningen tømmes primært ved infiltrasjon, sekundært gjennom strupet avløp til avløpsnett. Fordypningen skal være velegnet for uteopphold, lek og lignende innen ett døgn etter regn. Minstedybde er 20 cm.	0	1	0,00	
 REGNBED OG VADI	Regnbed og vadier er blågrønne fordypninger for oppsamling og infiltrering av overvann. Regnbed skal være frodige og variert beplantet, og de er særlige egnet for infiltrasjon. Vadier er beplantet, og de er velegnet for oppsamling og avledning. Vann skal infiltreres innen tre timer i regnbed og infiltreres eller ledes vekk innen ett døgn i vadier. Verdien for regnbed er 4 og for vadier 1.	0 0	4 1	0,00 0,00	
 DAM MED PERMANENT VANNSPÆL	Dette er dammer, med eller uten vegetasjon, der overvann fordrøyes. Permanent betyr at det skal være vannspeil mer enn halve året, og dette forutsetter at det etterfylles med magasinert overvann ved behov. Minstedybde er 20 cm.	28	2	0,01	
 DELVIS ÅPNE FLATER	Delvis åpne overflater sørger for infiltrasjon til grunnen, for eksempel gjennom grus, singel eller betongstein for gressarmring. Infiltrasjonen forutsetter et underliggende settelag og jordvolum som lar vannet infiltrere og renne unna.	0	0,3	0,00	
 TETTE FLATER MED AVRENNING TIL REGNBED O.L.	Dette inkluderer tette flater som betong, asfalt og takflater, her inngår f.eks. grønne lokk og -tak, der vannet ledes videre til infiltrasjons- og fordrøyningsflater på terreng, for eksempel til regnbed e.l. Det er en forutsetning at tiltaket som mottar vannet, har tilstrekkelig infiltrasjonskapasitet.	617	0,2	0,02	
			Delsum BGF: 0,15		
TRÆR OG BUSKER		Stykk	Verdi pr stk		
 EKSISTERENDE TRÆR	Det skilles på store og små trær ut fra dagens omkrets på stammen målt én meter over terrenget. Hvis trærne har omkrets på mer enn 90 cm, får de en verdi på 25 per stk. Hvis trærne har omkrets under 90 cm, får de en verdi på 12,5 per stk.	0 0	25 12,5	0,00 0,00	
 NYE TRÆR	Det skilles på store og små trær ut fra fremtidig høyde på trær. Trær som blir høyere enn ti meter, regnes med verdi på 10 per stk. Trær som blir lavere enn ti meter, regnes med verdi på 5 per stk.	0 68	10 5	0,00 0,06	
		Areal m ²	Verdi pr m ²		
 BUSKER	Tiltaket omfatter felt med busker, hekker, stauder og bunndekkere. Arealet regnes i kvadrater: for utbredelse av kroner på busker og hekker, og for plantefelt med stauder og bunndekkere. Både eksisterende og nye planter og felt regnes med.	900	0,4	0,06	
			Delsum BGF: 0,12		
BLÅGRØNN STRUKTUR		Stykk	Verdi pr stk		
 STYRKE BLÅ-GRØNN STRUKTUR	Tiltaket omfatter blå og grønne elementer på tomten som kobles til eksisterende blågrønn struktur utenfor tomten. Det oppnås 0,05 BGF pr. kobling, for inntil to sider av tomten.	0	0,05	0,00	
			Delsum BGF: 0,00		
TOTAL BLÅGRØNN FAKTOR (BGF)					0,28
Utarbeidet av Plan- og bygningsetaten. Rev. 23. mai 2018					

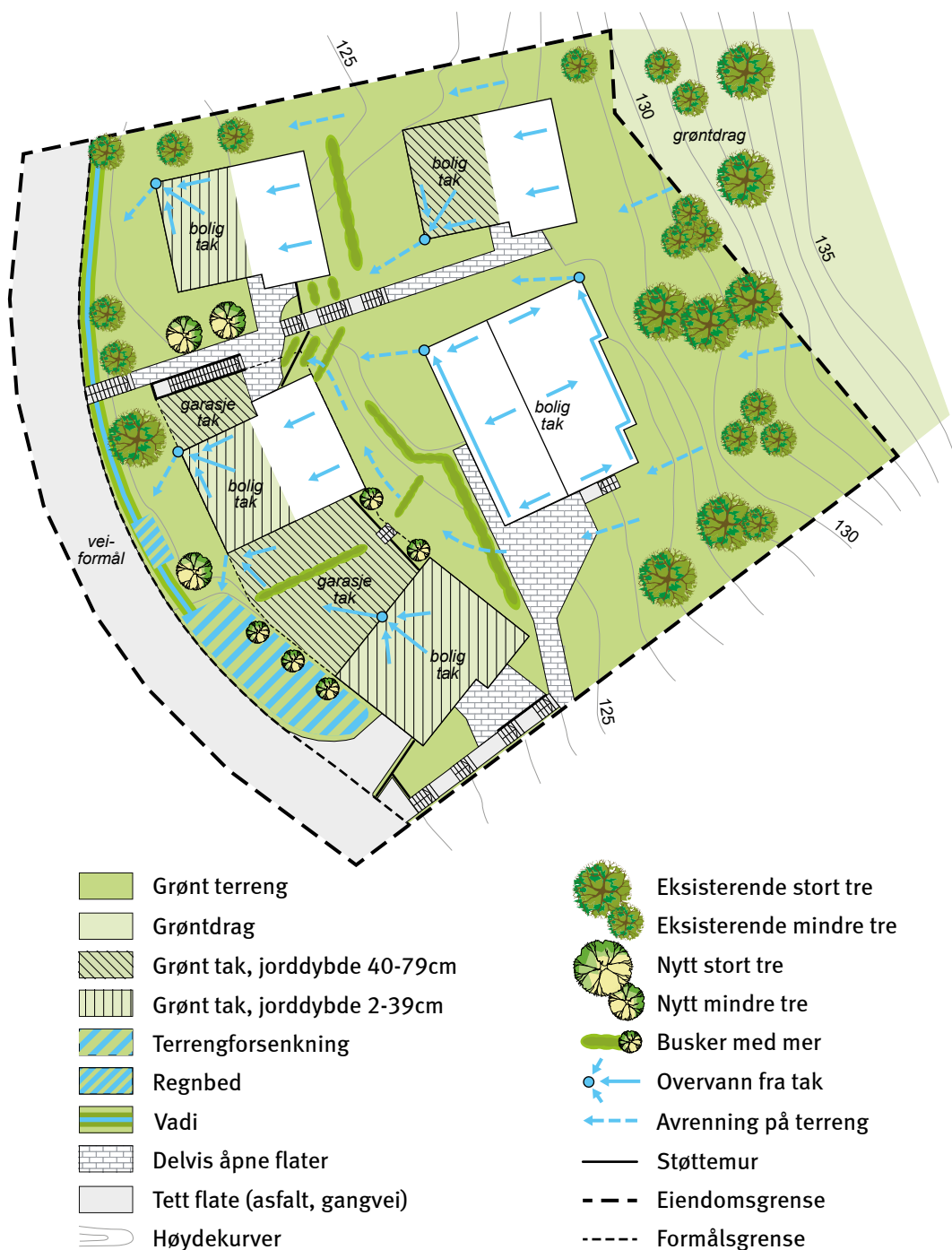
Åpen by – idealisert eksempel

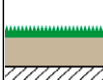
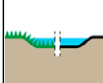
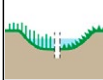
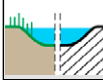
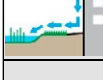
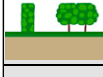
Prosjekt med ny småhusbebyggelse i åpen by: Fire tomannsboliger bygges på en eiendom der eksisterende villa beholdes, et typisk fortettingsprosjekt i åpen by.

Eiendommens areal er 2250 m². Nettoarealet, det vil si fratrullet arealet som er regulert vei-formål, er 1950 m². BGF kravet er 0,8 og prosjektet gir total BGF på 1,14.

Prosjektet får god uttelling for grønt terreng med 0,68 BGF. Terreng og flate-tiltakene utgjør hele 0,9 BGF. Eksisterende trær og koblingen til skogdraget i nordøst gir 0,21 BGF.

Terrengen heller ned mot veien i vest, der vadien parallelt med veien fører vann fra størstedelen av tomten til først regnbed og så en terrengforsenkning. Omfattende naturlig og naturlig grunn sammen med grønne tak, trær med mer gir et meget godt grunnlag for god overvannshåndtering.



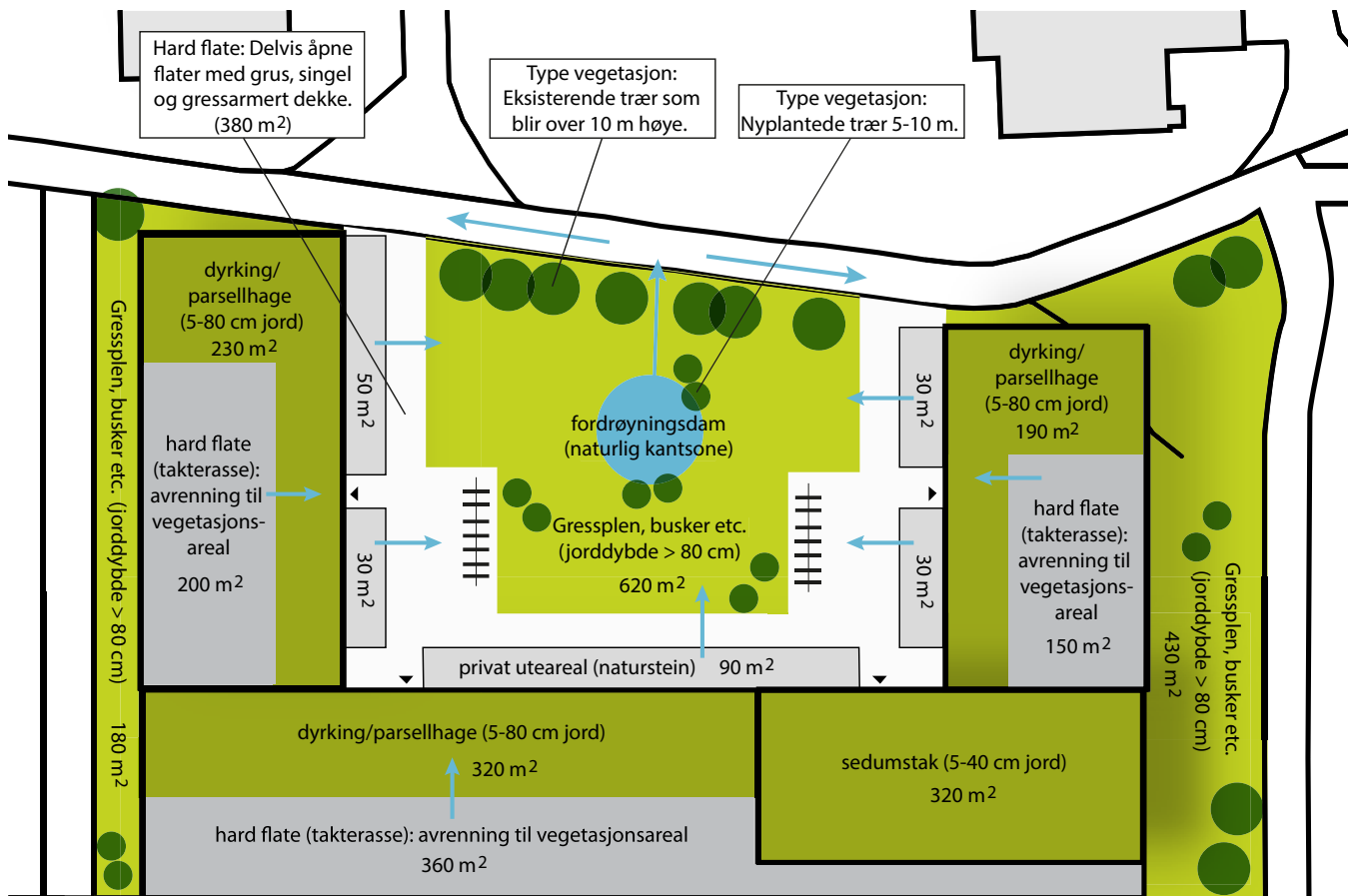
		Oslo kommune Plan- og bygningsetaten		BLÅGRØNN FAKTOR OSLO (BGF-OSLO)			
Prosjekttittel		Adresse (vei-/gatenavn og -nummer)		Tomteareal m²	Dag	Måned	År
Åpen by eksempel		Åpen by		1950	1	6	2018
Tiltak		Beskrivelse			Areal/stk	Verdi	BGF
TERRENG OG FLATER					Areal m²	Verdi pr m2	
	GRØNT TERRENG	Dette er nye og eksisterende begrodde flater som gressplen, hagemark og tilsvarende på naturlig eller naturlig grunn som ikke er underbygd. Naturlig fjell med oppsprukket overflate inngår. Overvann skal kunne trekke raskt ned i grunnen og ned til grunnvannet, og uteoppholdsarealer skal være velegnet for bruk innen ett døgn etter regn.			1330	1	0,68
	GRØNNE TAK	Grønne tak er vegetasjon som gress o.l. som vokser i jord på tak som takhage eller grøntanlegg på lokk i gårdsrom over garasjeanlegg og tilsvarende. Overvann skal kunne trekke raskt ned i jorden, og uteoppholdsarealer være velegnet for bruk innen ett døgn etter regn. Jordlag med dybde over 80 cm har tiltaksverdi 0,9. Jordlag mellom 40 og 79 cm har tiltaksverdi 0,7. Jordlag mellom 2 og 39 cm har tiltaksverdi 0,4.			0	0,9	0,00
					165	0,7	0,06
					194	0,4	0,04
	GRØNNE VEGGER	For klatreplanter og andre grønne vegger regnes veggarealet som er tilrettelagt og forventes å være dekket i løpet av fem år. Det kan ikke regnes areal over den tilrettelagte høyden og bredden, og maksimalt inntil ti høydemeter for klatreplanter som er plantet i jord. Jorda skal ha god dybde og volum.			0	0,4	0,00
	TERRENG-FORSENKNING	Terrengforsenkning er en fordypning i terreng eller flate, i form av lekeplass, torg o.l., som er opparbeidet for uteopphold, der overvann kan fordrøyes. Overvannet i forsenkningen tømmes primært ved infiltrasjon, sekundært gjennom strupet avløp til avløpsnett. Fordypningen skal være velegnet for uteopphold, lek og lignende innen ett døgn etter regn. Minstedybde er 20 cm.			70	1	0,04
	REGNBED OG VADI	Regnbed og vadier er blågrønne fordypninger for oppsamling og infiltrering av overvann. Regnbed skal være frodige og variert beplantet, og de er særlige egnet for infiltrasjon. Vadier er beplantet, og de er velegnet for oppsamling og avledning. Vann skal infiltreres innen tre timer i regnbed og infiltreres eller ledes vekk innen ett døgn i vadier. Verdien for regnbed er 4 og for vadier 1.			6,5	4	0,01
					32	1	0,02
	DAM MED PERMANENT VANNspeil	Dette er dammer, med eller uten vegetasjon, der overvann fordrøyes. Permanent betyr at det skal være vannspeil mer enn halve året, og dette forutsetter at det etterfylles med magasinert overvann ved behov. Minstedybde er 20 cm.			0	2	0,00
	DELVIS ÅPNE FLATER	Delvis åpne overflater sørger for infiltrasjon til grunnen, for eksempel gjennom grus, singel eller betongstein for gressarmring. Infiltrasjonen forutsetter et underliggende settelag og jordvolum som lar vannet infiltrere og renne unna.			121	0,3	0,02
	TETTE FLATER MED AVRENNING TIL REGNBED O.L.	Dette inkluderer tette flater som betong, asfalt og takflater, her inngår f.eks. grønne lokk og -tak, der vannet ledes videre til infiltrasjons- og fordryingsflater på terreng, for eksempel til regnbed e.l. Det er en forutsetning at tiltaket som mottar vannet, har tilstrekkelig infiltrasjonskapasitet.			340	0,2	0,03
					Delsum BGF: 0,90		
TRÆR OG BUSKER							
					Stykk	Verdi pr stk	
	EKSISTERENDE TRÆR	Det skilles på store og små trær ut fra dagens omkrets på stammen målt én meter over terrenget. Hvis trærne har omkrets på mer enn 90 cm, får de en verdi på 25 per stk. Hvis trærne har omkrets under 90 cm, får de en verdi på 12,5 per stk.			6	25	0,08
					13	12,5	0,08
	NYE TRÆR	Det skilles på store og små trær ut fra fremtidig høyde på trær. Trær som blir høyere enn ti meter, regnes med verdi på 10 per stk. Trær som blir lavere enn ti meter, regnes med verdi på 5 per stk.			3	10	0,02
					0	5	0,00
					Areal m²	Verdi pr m2	
	BUSKER	Tiltaket omfatter felt med busker, hekker, stauder og bunndekkere. Arealet regnes i kvadrater: for utbredelse av kroner på busker og hekker, og for plantefelt med stauder og bunndekkere. Både eksisterende og nye planter og felt regnes med.			64	0,4	0,01
					Delsum BGF: 0,19		
BLÅGRØNN STRUKTUR					Stykk	Verdi pr stk	
	STYRKE BLÅ-GRØNN STRUKTUR	Tiltaket omfatter blå og grønne elementer på tomten som kobles til eksisterende blågrønn struktur utenfor tomten. Det oppnås 0,05 BGF pr. kobling, for inntil to sider av tomten.			1	0,05	0,05
					Delsum BGF: 0,05		
TOTAL BLÅGRØNN FAKTOR (BGF)					1,14		
Utarbeidet av Plan- og bygningsetaten. Rev. 23. mai 2018							

Furuset

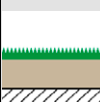
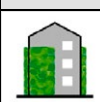
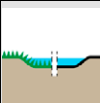
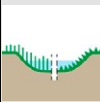
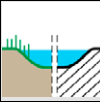
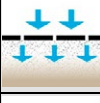
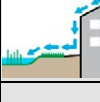
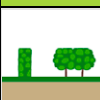
Et prosjekt i åpen by fra eksempelsamlingen til *Framtidens byers* BGF.

Eiendom har et areal på ca. 3500 m². BGF-kravet er 0,8 og prosjektet gir 0,73 BGF. Eiendommen ble bebyggt før blågrønn faktor var aktuell.

Relativt omfattende arealer med grønt terreng og grønne tak gir delsum BGF på gode 0,53. Eksisterende og nye trær sammen med busker bidrar også noe til total-BGF på 0,73 selv uten tilpasning til *BGF-Oslo*. Dette er under kravet, men det er uutnyttet potensial i for eksempel å lede avrenning fra tette flater til dammen. Forutsetningene for god overvannshåndtering er tilstede.



Utomhusplan Furuset.

		Oslo kommune Plan- og bygningsetaten		BLÅGRØNN FAKTOR OSLO (BGF-OSLO)			
Prosjekttittel		Adresse (vei-/gatenavn og -nummer)		Tomteareal m²	Dag	Måned	År
Furuset		NN		3540	1	6	2018
Tiltak		Beskrivelse			Areal/stk	Verdi	BGF
TERRENG OG FLATER					Areal m²	Verdi pr m2	
	GRØNT TERRENG	Dette er nye og eksisterende begrodde flater som gressplen, hagemark og tilsvarende på naturlig eller naturlig grunn som ikke er underbygd. Naturlig fjell med oppsprukket overflate inngår. Overvann skal kunne trekke raskt ned i grunnen og ned til grunnvannet, og uteoppholdsarealer skal være velegnet for bruk innen ett døgn etter regn.			1230	1	0,35
	GRØNNE TAK	Grønne tak er vegetasjon som gress o.l. som vokser i jord på tak som takhage eller grøntanlegg på lokk i gårdsrom over garasjeanlegg og tilsvarende. Overvann skal kunne trekke raskt ned i jorden, og uteoppholdsarealer være velegnet for bruk innen ett døgn etter regn. Jordlag med dybde over 80 cm har tiltaksverdi 0,9. Jordlag mellom 40 og 79 cm har tiltaksverdi 0,7. Jordlag mellom 2 og 39 cm har tiltaksverdi 0,4.			0	0,9	0,00
					740	0,7	0,15
					320	0,4	0,04
	GRØNNE VEGGER	For klatreplanter og andre grønne vegger regnes veggarealet som er tilrettelagt og forventes å være dekket i løpet av fem år. Det kan ikke regnes areal over den tilrettelagte høyden og bredden, og maksimalt inntil ti høydemeter for klatreplanter som er plantet i jord. Jorda skal ha god dybde og volum.			0	0,4	0,00
	TERRENG-FORSENKNING	Terrengforsenkning er en fordypning i terreng eller flate, i form av lekeplass, torg o.l., som er opparbeidet for uteopphold, der overvann kan fordrøyes. Overvannet i forsenkningen tømmes primært ved infiltrasjon, sekundært gjennom strupet avløp til avløpsnett. Fordypningen skal være velegnet for uteopphold, lek og lignende innen ett døgn etter regn. Minstedybde er 20 cm.			0	1	0,00
	REGNBED OG VADI	Regnbed og vadier er blågrønne fordypninger for oppsamling og infiltrasjon av overvann. Regnbed skal være frodige og variert beplantet, og de er særlige egnet for infiltrasjon. Vadier er beplantet, og de er velegnet for oppsamling og avledning. Vann skal infiltreres innen tre timer i regnbed og infiltreres eller ledes vekk innen ett døgn i vadier. Verdien for regnbed er 4 og for vadier 1.			0	4	0,00
					0	1	0,00
	DAM MED PERMANENT VANNspeil	Dette er dammer, med eller uten vegetasjon, der overvann fordrøyes. Permanent betyr at det skal være vannspeil mer enn halve året, og dette forutsetter at det etterfylles med magasinert overvann ved behov. Minstedybde er 20 cm.			30	2	0,02
	DELVIS ÅPNE FLATER	Delvis åpne overflater sørger for infiltrasjon til grunnen, for eksempel gjennom grus, singel eller betongstein for gressarmring. Infiltrasjonen forutsetter et underliggende settelag og jordvolum som lar vannet infiltrere og renne unna.				0,3	0,00
	TETTE FLATER MED AVRENNING TIL REGNBED O.L	Dette inkluderer tette flater som betong, asfalt og takflater, her inngår f.eks. grønne lokk og -tak, der vannet ledes videre til infiltrasjons- og fordryingsflater på terreng, for eksempel til regnbed e.l. Det er en forutsetning at tiltaket som mottar vannet, har tilstrekkelig infiltrasjonskapasitet.			1250	0,2	0,07
					Delsum BGF: 0,62		
TRÆR OG BUSKER							
					Stykk	Verdi pr stk	
	EKSISTERENDE TRÆR	Det skilles på store og små trær ut fra dagens omkrets på stammen målt én meter over terrenget. Hvis trærne har omkrets på mer enn 90 cm, får de en verdi på 25 per stk. Hvis trærne har omkrets under 90 cm, får de en verdi på 12,5 per stk.			0	25	0,00
					12	12,5	0,04
	NYE TRÆR	Det skilles på store og små trær ut fra fremtidig høyde på trær. Trær som blir høyere enn ti meter, regnes med verdi på 10 per stk. Trær som blir lavere enn ti meter, regnes med verdi på 5 per stk.			0	10	0,00
					12	5	0,02
					Areal m²	Verdi pr m2	
	BUSKER	Tiltaket omfatter felt med busker, hekker, stauder og bunndekker. Arealet regnes i kvadrater: for utbredelse av kroner på busker og hekker, og for plantefelt med stauder og bunndekker. Både eksisterende og nye planter og felt regnes med.			495	0,4	0,06
					Delsum BGF: 0,12		
BLÅGRØNN STRUKTUR					Stykk	Verdi pr stk	
	STYRKE BLÅ-GRØNN STRUKTUR	Tiltaket omfatter blå og grønne elementer på tomten som kobles til eksisterende blågrønn struktur utenfor tomten. Det oppnås 0,05 BGF pr. kobling, for inntil to sider av tomten.			0	0,05	0,00
					Delsum BGF: 0,00		
					TOTAL BLÅGRØNN FAKTOR (BGF) 0,73		
Utarbeidet av Plan- og bygningsetaten. Rev. 23. mai 2018							

Informasjonsbank (linker mm.)

Norm, veiledning og kommunale informasjons- og faktaark mm.

- BGF-Oslo (nettside Oslo kommune, kommer i 2018)
- [Byggesaksveiledere, normer og skjemaer](#) (nettside Oslo kommune).
- [Felle eller beskjære tre på privat eiendom](#) (nettside Oslo kommune).
- [Kart og eiendomsinformasjon](#) – Hva gjelder for eiendommen, med blant annet dreneringslinjer.

Statlige nettsteder, faktaark mm.

- [Naturbaserte løsninger i klimatilpasning](#) (miljokommune.no ved Miljødirektoratet)
- [Overvann i arealplanlegging](#) (miljokommune.no ved Miljødirektoratet)
- [Vegetasjon til grønne tak](#) (Miljødirektoratet)

Byggforskserien og Norsk Standard (*abonnementsordninger*)

[Byggforskserien](#)

- Vann i by – håndtering av overvann i bebygde områder (nr. 311.015)
- Løsning for lokal håndtering av overvann i bebygde områder (nr. 514.114)
- Terrasser med beplantning på bærende betongdekker (nr. 525.306)
- Torvtak (nr. 544.803)
- Sedumtak (nr. 544.823)
- Sikring av eksisterende vegetasjon på byggeplasser (nr. 513.710)

Norsk Standard

[NS 3840:2015 Grønne tak - Planlegging, prosjektering, utførelse, skjøtsel og drift - Ekstensive tak](#)

Sverige

- [Håndbok for grønne tak](#) (nettside, offentlig og privat samarbeid)
- [Hållbarhetskrav](#) (nettside Stockholms stad, med GYF-Grönytefaktor for kvartersmark)
- [Grönytefaktor](#) (nettside Malmö stad)

København

- [Klimatilpasning i København](#) (Københavns kommune, med lokale Skybrudsplaner)
- [Klimatilpasning](#) (klimatilpasning.dk, offentlig driftet nettsted, med eksempler)
- [Lokal anvendelse av regnvand](#) (LAR-Danmark, driftet av Teknologisk institutt)
- [Byggetekniske erfaringer](#) (BYG-ERFA, byggetekniske erfaringsblad)



Plan- og bygningsetaten

Besøksadresse: Vahls gate 1, Oslo

Postadresse: Boks 364 Sentrum, 0102 Oslo

Telefon: 21 80 21 80

Internett: www.pbe.oslo.kommune.no

E-post: postmottak@pbe.oslo.kommune.no

