

Norm og veileder for Blågrønn faktor

- v/Elisabeth Schöttler, Byplankontoret

ny arealdel
- for en
bærekraftig by
og et **godt sted**
å leve

Høringsforslag
november 2022



TRONDHEIM
KOMMUNE



Klimaendringer

(veldig synlige - og mindre synlige -
konsekvenser)



Ekstremnedbør og tap av naturmangfold

= to av de mest alvorlige konsekvensene av klimaendringene

Bystyrevedtaket fra 21.11.2019 ,sak 140/19,

Erklæring av klima- og naturmangfoldskrise

Bystyret mener at kun en ekstraordinær, rask og felles global innsats kan forhindre katastrofale konsekvenser

Vi kan ikke fortsette som før - Klimaveileder for plan- og byggesaker

Må også tenke nytt for å

- å tilpasse oss klimaendringene
- å dempe de til dels dramatiske, negative effektene av klimaendringene

Temaplan Klimatilpasning vedtatt av Bystyret 03.02.2022, sak 2/22

Mål: I 2025 er Trondheim robust for å møte framtidige klimaendringer

Delmål: Arbeidet med klimatilpasning skal bidra til utvikling av klimavennlige og attraktive byområder som også reduserer de negative effektene klimaendringer har på naturmangfoldet

Behov for å styrke

- evnen til å håndtere ekstremvær bedre enn i dag (overvannshåndtering)
- behov for å øke andel vegetasjon og sammenhengene mellom vegetasjons- og grøntarealer
 - viktig ledd i overvannshåndteringa
 - for å styrke potensialet for naturmangfoldet.)



Foto: Trondheim kommune



Foto: Carl Erik Eriksson

Relevante bestemmelser i forslag til ny KPA

Relevante bestemmelser i forslag til ny KPA

§ 1 Formål

Kommuneplanens arealdel skal bidra til å oppnå målene i kommuneplanens samfunnsdel 2020-2032, Trondheimsløftet - sammen skaper vi Trondheim:

1. Trondheim tar ansvar for et grønnere og mer sirkulært samfunn

- 1.1: Trondheim er en klimanøytral by
- 1.2: Vi bruker ressursene våre smartere i Trondheim
- 1.3: Trondheim har et grønt og attraktivt bymiljø
- 1.4: Det er lett å leve miljøvennlig i Trondheim
- 1.5: Naturen i Trondheim er livskraftig og robust

Bestemmelser for å styrke vegetasjon og naturmangfold (bl.a.)

§ 11 Natur og grønne kvaliteter

§ 11.1 Eksisterende natur og grønne kvaliteter

- Planer og søknad om tiltak skal dokumentere hvordan eksisterende naturverdier og økologiske funksjoner kan ivaretas
- verdifull vegetasjon skal søkes bevart
- Det skal sikres nok areal over og under bakken til trær

§ 11.2 Ny vegetasjon

- Planer og søknad om tiltak skal legge til rette for ny vegetasjon "i form av trær og annen vegetasjon, grønne tak og fasader eller andre grønne elementer som kan bidra til å styrke naturmangfold og økosystemtjenester."

§ 23.2.2 Bymiljø

b. Det skal avsettes areal for beplantning og møblering i gatemiljøet. Det skal prioriteres å bevare eller plante gatetrær og vegetasjon.

§ 24.4.2 Utnyttelse og utforming

vegetasjon skal brukes som visuell skjerming i ytterkant av næringsområder

Forslag til tillegg i bestemmelsen fra bygningsrådet (pkt. 10.4):

I områder mellom blå/grønnstruktur skal det vurderes hvordan trær, beplantning og blå/grønne kvaliteter kan styrkes slik at man kan styrke forbindelsene mellom områder med blå/grønnstruktur.

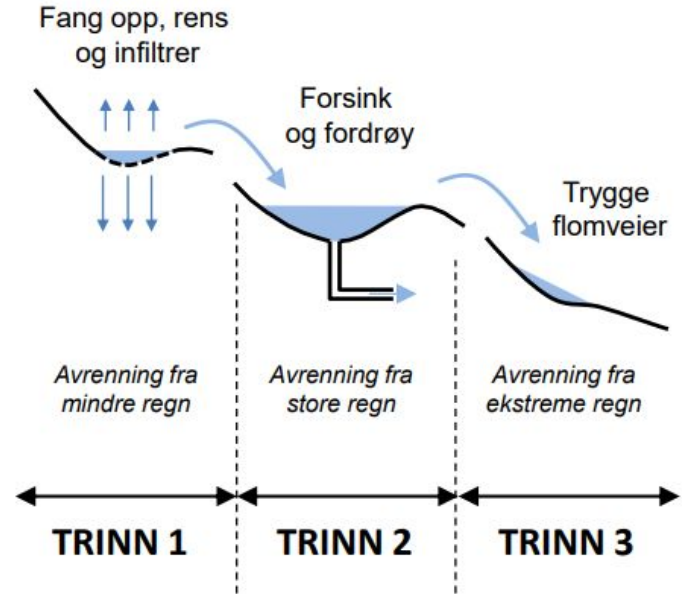
Bestemmelser i ny KPA for å styrke overvannshåndteringen

§ 12.1 Overvannshåndtering

- Planer og søknad om tiltak skal sikre overvannshåndtering gjennom tre trinn
 - håndtere **daglig nedbør** lokalt
 - Fordrøye **kraftige regnskyll**
 - Sikre bygninger og infrastruktur mot skade **ekstreme regnskyll**.
- Bevare og evt styrke flomveger
- Klimaveileder skal legges til grunn for valg av løsninger

§ 12.2 Blågrønn faktor

- Krav om å oppfylle Trondheim kommunes norm for blågrønn faktor i plan- og byggesaker



Illustrasjon: NVE

Blågrønn faktor (BGF) = effektivt og viktig verktøy

- for å oppnå mål for klimatilpasning, naturmangfoldet og folkehelse
- for å stimulere til å tenke nytt
- for å pushe byutvikling i en mer bærekraftig retning



BGF = effektivt og viktig verktøy

- for å oppnå mål for klimatilpasning, naturmangfoldet og folkehelse
- for å stimulere til å tenke nytt
- for å pushe byutvikling i en mer bærekraftig retning



Blågrønn faktor (BGF) = et viktig verktøy

til bruk i plan- og byggesaker

- for å ivareta og fremme blå og grønne kvaliteter og strukturer
- for å sikre et minimum mtp
 - lokal overvannshåndtering og
 - vegetasjonsarealer / vegetasjonsoverflater
- for å øke bevisstheten om viktigheten av de blå og grønne verdiene

BGF og naturmangfold:

BGF sikrer et **potensiale** for ivaretagelse og fremmelse av naturmangfold ved å

- belønne sikring av eksisterende vegetasjonsarealer
- stimulere til etablering av nye vegetasjonsarealer
- belønne ivaretagelse av eksisterende vegetasjon
- belønne etablering av ny vegetasjon

Men BGF styrer ikke/ gir ikke føringer for plantevalg/ artsvalg.

BGF = et kvantitativt verktøy

- “tall-basert”
- ulike blå og grønne kvaliteter får poeng
 - etter deres potensiale for vegetasjon og overvannshåndtering
 - etter en gitt norm

Verdisetting av blå og grønne kvaliteter

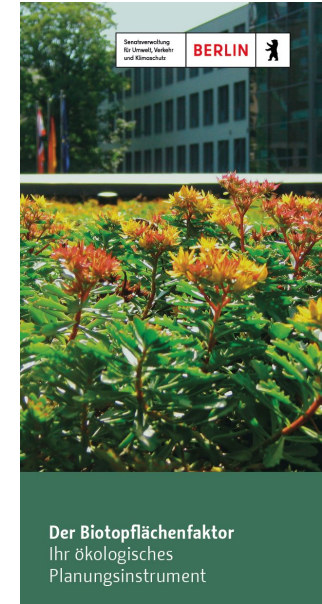
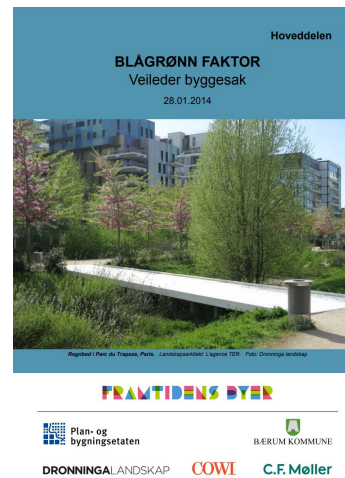


Beregning BGF:

mengde x vektingsfaktor
samlet tomteareal

BGF i Norge

- utviklet i forbindelse med Framtidens byer, 2014
- metoden tar utgangspunkt i “Biotopflächen faktor, Berlin” (siden 1990) samt Grönytefaktor fra Malmö og Green area factor i Stockholm
- testet ut og tatt i bruk i flere kommuner, bl a Bærum, Stavanger
- Oslo: videreutviklet metoden til egen [Norm for blågrønn faktor i boligprosjekter i Oslo](#), vedtatt 2019 (evaluert i 2021)
- NS 3845:2020



BGF -norm i Trondheim

- NS 3845:2020
- Erfaringene fra Bærum, Stavanger og **Oslo**
- Bør evalueres etter 3-4 år og eventuell justeres

Trondheim kommunes norm for blågrønn faktor

- hvordan BGF skal beregnes.
- stiller krav til verdier/ normtall for blågrønn faktor som skal oppnås
- stiller ikke krav til hvilke tiltak som skal benyttes eller hvordan BGF-verdien skal oppnås



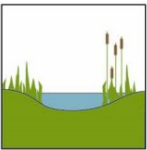
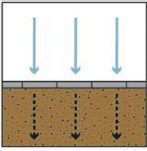
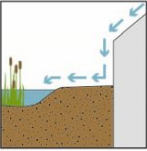

Høringsforslaget består av:

- Forslag til norm
- Mal for regneark
- Brukerveiledning

Arealtyper

(poengsetting av arealer)



A1		<p><u>Grønne overflater på terreng</u></p> <p>Denne arealtypen omfatter alle vegetasjonskleddede arealer på naturlig terreng eller fjell i dagen. Det skilles ikke mellom naturlig vegetasjon (f eks skog mm) eller opparbeidet vegetasjon (f eks plen, staudebed, mm).</p>
A2		<p><u>Grønne overflater på konstruksjon</u></p> <p>Denne arealtypen omfatter opparbeidede vegetasjonsarealer som er på konstruksjon eller tak. Avhengig av vekstmediumets tykkelse gis ulike poengverdi.</p>
A3		<p><u>Permanente vannspeil og åpne vassdrag</u></p> <p>Her inngår både naturlige og kunstige vannspeil og åpne vassdrag</p>
A4		<p><u>Permeable dekker</u></p> <p>Arealdekker som slipper gjennom vann, som f. eks, grusdekke, belegningsstein med åpne fuger eller gressarmering, mm , inngår i denne arealtypen.</p>
A5		<p><u>Tette flater med avrenning til åpne overvannstiltak</u></p> <p>I denne arealtypen inngår alle tette flater som f, eks betong, asfalt eller tradisjonelle takflater, der regnvannet ledes videre til åpne overvannstiltak</p>
A0		<p><u>Andre flater eller dekker</u></p> <p>Her inngår alle andre flater og dekker som ikke kvalifiserer til en av de ovennevnte arealtypene.</p>

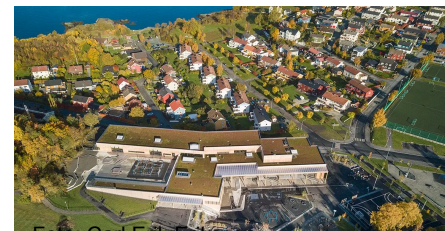
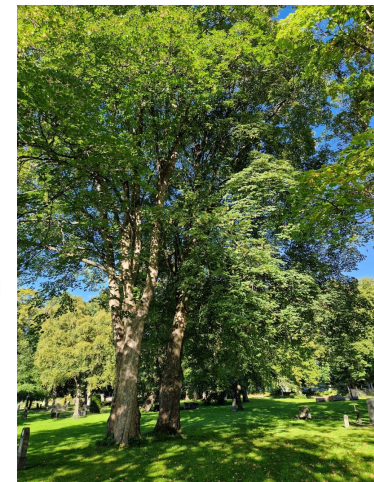
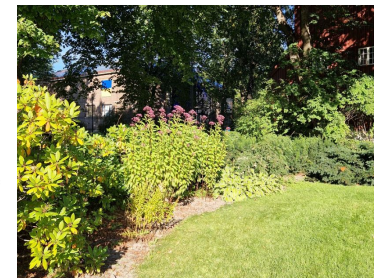


Foto: Carl Erik Eriksson

Tilleggsqualiteter


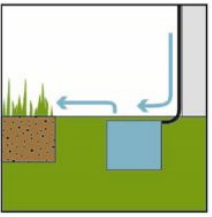


T1		<p>Terrengeforsenkninger Terrengeforsenkninger er arealer som er senket ned i forhold til omliggende arealer. De er tilrettelagt for å infiltrere, lede eller fordrøye vann.</p>
T2		<p>Plantefelt og eksisterende vegetasjonstyper Plantefelt eller eksisterende vegetasjonstyper kan være både på terreng, konstruksjon eller i vann.</p>
T3		<p>Grønne vegger En grønn vegg er en fasade eller tilnærmet vertikal konstruksjon med vegetasjon.</p>
T4		<p>Nyplantede trær Som nyplantede trær regnes trær som det planlegges å plante i forbindelse med prosjektet. Vektingen er avhengig treets forventede framtidige høyde.</p>
T5		<p>Eksisterende trær Vektingen er avhengig av målt stammeomkrets. Eksisterende trær som skal regnes inn i BGF må være plantet senest året før første byggesøknad sendes inn.</p>














Vektingen av de enkelte tiltakene følger NS 3845 Blågrønn faktor - Beregningsmetode og vektingsfaktorer, men med noen avvik, som beskrevet nedenfor.

Områdetiltak

O1		<p><u>Kobling av blågrønne strukturer</u></p> <p>Her inngår tiltak som kobler prosjektets blågrønne elementer til blågrønn struktur utenfor prosjektområdet. Det kan for eksempel være direkte tilknytning til et turdrag, forlengelse av en allé eller tilkobling til en åpen bekk.</p>
O2		<p><u>Oppsamling av overvann for vanning</u></p> <p>Det gis poeng for løsninger som sikrer oppsamling av prosjektets overvann for vanning av arealets vegetasjon. Tiltak for oppsamling, lagring og bruk av overvann skal være av varig karakter</p>






BLÅGRØNN FAKTOR I TRONDHEIM						
Prosjekttiltalt	Fyll inn					
Adresse/Plandident	Fyll inn					
Prosjektets areal	1	m ²				
NS-Code	TILTAK	BEKRIVELSE	MENGD	ENHET	VERDI	BGF
OVERSICHTLIGTAK						
O1		Tiltaket omfatter blå og grønne elementer på tomten/ innenfor planområdet, som kobles til eksisterende blågrønne strukturer utenfor tomten/ planområdet. Det kan gis poeng for inntil 2 koblinger.	0	stk	0,05	0
O2		Tiltaket omfatter værge løsninger for oppsamling og lagring av overvann til bruk for vanning av vegetasjonen i prosjektet. Det gis poeng kun 1 gang.	0	stk	0,05	0
	Sum av BGF for områdetiltak		0	stk	0,05	0
AREALTYPER						
A1	Grønne overflater på terreng	Dette er naturlig terreng eller opparbeidede grøntarealer som ikke er på en konstruksjon, men har kontakt med jorden under. Godtgitt for utvikling av flora og fauna og for vann som kan trekke raskt ned til grunnvannet. Punktet gjelder også for naturlige feltkanauer.	AREAL	m ²	VERDI	BGF
A2*	Grønne overflater på konstruksjon	Tiltaket omfatter opparbeidede arealer med vekstmedium/ jord og vegetasjon på f.eks. tak eller løkk over parkeringsplasser, og tilsvarende. På tak, der det er lagt til rette for opphold slik overvann kunne trekke raskt ned i vekstmedium, slik at utleppingsarealer er egnet for bruk innen ett døgn etter regn.	0	m ²	1	0
A2.1	Vekstmedium med dybde på 0-3 cm	Dette er ekstensive takarealer med et veldig tynt lag med vekstmedium. Her inngår arealer tilrettelagt for mosevekst.	0	m ²	0,2	0
A2.2	Vekstmedium med dybde på 3-9 cm	Dette er ekstensive takarealer med et veldig tynt lag med vekstmedium. Her vil gjerne sedum være fremherskende plantear.	0	m ²	0,2	0
A2.3	Vekstmedium med dybde 10-30 cm	Tiltaket inngår opparbeidede grønne arealer på vekstmedium opp til 30 cm. Denne tykkelsen gir rom for noe fiksabilitet og etablering av lavere vegetasjon. Vekstmedium ned mot 10 cm har fortsatt forholdsvis lav vekt.	0	m ²	0,4	0
A2.4	Vekstmedium med dybde på 40-80 cm	Tiltaket åpner for planting av noe større vegetasjon og lave trær. Den gir en større fiksabilitet i bruk enn arealer med tynnere vekstmedium.	0	m ²	0,5	0
A2.5	Vekstmedium med dybde på > 80 cm	Tiltaket omfatter opparbeidede arealer på konstruksjon med jorddybde på minimum 80 cm. Dette gir tilnærmet samme kvalitet som for arealer på terreng. Her kan det plantes større vegetasjon, inklusive trær.	0	m ²	0,7	0
A3	Permanente vannspeil og åpne vassdrag	Dette kan være dammer, en kanal med betongbunn, bekk med grønne bredder eller annen type vannspeil med en minstedybde på 20 cm. Vannspeilet tilføres regnvann fra tomten. Det skal ha vann i hele vekstsesongen, dette forutsetter at det utfylltes med magasinert overvann ved behov. Vannspeilet kan tappes i vinterhalvåret. Kun selve vannspeilet regnes. Eventuelt vegetasjon løres under T2.	0	m ²	0,9	0
A4	Permeable dekker	Tiltaket omfatter delvis åpne permeable harde overflater som sørger for infiltrasjon i grunnen. Det kan f. eks. være dekker av grus, singel, dekker med permeable fuger og gressrammer. Underliggende selvtettlag skal utføres slik at vannet kan infiltreres i grunnen og ledes bort.	0	m ²	2	0
			0	m ²	0,3	0

A5		Tette flater med øverenn til åpne overvannstillak	Dette kan f. eks. være betong, asfalt, takflater og belegningsstein med tette fuger. Vannet skal ledes til infiltrasjon- eller fordrygningsarealer som har tilstrekkelig kapasitet. Arealet angis oppad begrenset til mottagende overvannstiltakets kapasitet.	0	m ²	0,2	0
A6		Andre flater og dekker	Alle andre flater som ikke kvalifiserer til arealtype A1 til A5. Arealer i kategori A6 kan likevel ha tilleggsvaliteter som de kan vektes for.	0	m ²	0	0
		Sum av prosjektsareal/Sum av BGF for arealtypen	0	m ²	0	0	0
TILLEG							
T1		Terrengeforsenkning er	Terrengeforsenkninger er en fordybning i terrenget eller flate der overvannet samles og primært løses gjennom infiltrasjon og sekundært gjennom strupet avløp til annet overvannstillag (fordrypning). Dette kan være arealer opparbeidet til opphold eller lek, åpne vannrenner, plen eller regnbødd, med mer.	AREAL/STK	VERDI	BGF	
T1.1		Infiltrering som hovedfunksjon	Tiltaket omfatter terrengeforsenkninger med permeable overflater eller vegetasjon, der vannet kan infiltrere. Det kan for eksempel være gressarealer eller regnbødd.	0	m ²	1	0
T1.2*		Fordrypning som hovedfunksjon, minst 15 cm	Dette er terrengeforsenkninger som er utført slik at vannet kan samles opp og holdes tilbake. Forsenkningen limeses primært gjennom strupet avløp til et annet overvannstillag. Minstedybde er 15 cm. Der det av sikkerhetmessige årsaker ikke kan oppnås dybde på 15 cm, f.eks. i skolearealer, kan forsenkninger på minimum 10 cm regnes inn i BGF.	0	m ²	0,5	0
T1.3*		Fordrypning som hovedfunksjon, minst 5 cm	For barnehager, skoler og helse- og velferdssentre kan forsenkninger med fordrypning som hovedfunksjon på minimum 5 cm regnes inn i BGF.	0	m ²	0,4	0
T2		Plantefelt og eksisterende vegetasjonstyper	Tiltaket omfatter areal for busker, hekker, stauder, bunndekker eller utplantingsplanter, men ikke gress-/ planearaler eller sedum. Tiltaket gjelder både eksisterende vegetasjonstyper og planfett. For plantefelt på konstruksjoner skal vekstmedium være minimum 20cm.	0	m ²	0,4	0
T3		Grønne vegger	Tiltaket gjelder både alyng- og klattreplanter og andre plantevogger. Veggvarelet som er tilrettelagt og forventes å være dekket i løpet av 5 år kan regnes med, men for alyng- og klattreplanter skal ikke høyere enn 10 meter.	0	m ²	0,5	0
T4		Nyplantede trær	Tiltaket gjelder trær som det planlegges å plante i forbindelse med prosjektet. Vektingen skiller på forventet framtidig størrelse på trærne. Det er i utgangspunktet beregnet fremtidig kronareal som vektes. Beregnet kronareal per tre er lagt inn i beregningsformelen. Ved tette plantestander skal det justeres for overlapp.	0	m ²	0,4	0
T4.1		Trær som blir mindre enn 10m (beregnes med 25m ² kronareal)	Her inngår normalt f. eks. asal, selje, rogn og frukttrær. I tillegg skal trær med sayeformer løres her. Ved plantestandard på 5,0 meter må det justeres for overlappende kroner.	0	stk	1	0
T4.2		Trær som blir større enn 10 m (beregnes med 50m ² kronareal)	Sorter innen f. eks. ask, alm, bjark, eik, lind, lønn, kastanje og gran regnes vanligvis som store trær. Ved plantestandard under 5,0 meter må det justeres for overlappende kroner.	0	stk	1	0
T5		Eksisterende trær	Eksisterende trær kan vektes enten etter faktisk kronareal eller etter stammeomkrets, der det skiller mellom store og små trær. Stammeomkrets måles en meter over terrenget. For løststående trær kan omkretsen summeres. Ved beregning etter stammeomkrets er et forholdsdefiniert kronareal per tre lagt inn i beregningsformelen. Ved tette plantestander skal det justeres for overlapp. Trærne må senest være plantet året før byggesøknad sendes inn.	0	stk	1	0

Trondheim kommunes regneark - mal

OBS! Noen avvik fra NS 3845, derfor må kommunens eget regneark benyttes

T5.1		Faktisk kronareal (uten overlapp)	Areal av kronene lvsantall beregnes som arealet av en sirkel med diameter lik trønekronens største diameter. Arealet kan også måles på flyfoto. Overlappende kroner telles kun en gang.	0	m ²	1	0
T5.2		Trær med stammeomfang >= 90cm (beregnes som 50m ² kronareal)	Ved plantestandard under 8,0 meter må det justeres for overlappende kroner.	50	0	stk	1
T5.3		Trær med stammeomfang < 90cm (beregnes som 100m ² kronareal)	Ved plantestandard under 11,3 meter må det justeres for overlappende kroner.	100	0	stk	1
		Sum av BGF for tilleggsvaliteter		0			0
		Sum av BGF		0			0

* Inndeling av vekstmedium og vektning avviker fra NS 3845. Det er innført en ekstra klasse. Nummereringen avviker derfor fra NS 3845

** Det er innført en ekstra tilleggsvallet for også å kunne regne inn grunne forsenkninger med fordrypning som hovedfunksjon.

Dette gjelder der det av sikkerhetmessige årsaker ikke er tilrådelig med forsenkninger på 15 cm eller dypere. Nummerering avviker derfor fra NS 3845

Hvilke BGF-verdier skal oppnås?

Utfordrer dagens praksis, for å oppnå mål om klimatilpasning og naturmangfold
- men realistisk nivå

Oslo kommune 2021: evaluering av [Norm for blågrønn faktor i boligprosjekter i Oslo](#)

BGF for 49 prosjekt med ulike reguleringsformål
for å kunne

- vurdere vektingsfaktorene
- anbefale normtall for ulike reguleringsformål

Beregning av de samme prosjektene etter NS 3845

Eksempel fra høringsforslag revidert Norm Oslo. Idrett - Flerbrukshall. (Basert på Tokerud idrettshall)

Beregning etter revidert norm Oslo (høringsforslag). **BGF = 1,08**



BGF = 1,08

Oslo		BLÅGRØNN FAKTOR OSLO			
Prosjekttittel	Gateadresse	Tomteareal m ²	Dato		
Idrett - Flerbrukshall	Skjematisk eksempel	6230	20	4	2022
Tiltak	Beskrivelse		Stykk	Verdi pr stk	
STYRKET BLÅGRØNN STRUKTUR OG BIOLOGISK MANGFOLD					
Blågrønn struktur	Fysisk utvidelse av eksisterende blågrønn struktur		1		0,05
	Restaurering eller etablering av nye leveområder for biologisk mangfold		0		0,00
	Gjenåpning av lukkede vassdrag		0		0,00
	Samordning av tiltak med tilgrensende områder og/eller eiere av nabogrunn		0		0,00
	Oppsamling av overvann for vannning og annen gjenbruk		0		0,00
TERRENG OG FLATER			Areal m²	Verdi pr m²	
Grønt terreng	Eksisterende felt- og busksjikt inntil to meters høyde (urbant landbruk og vegetert mark)	195	1,4		0,04
	Nytt felt- og busksjikt inntil to meters høyde (urbant landbruk og vegetert mark)	0	1,2		0,00
	Eksisterende bunnsjikt som plen, sedum, mose og lav	1435	1,0		0,23
	Nytt bunnsjikt som plen, sedum, mose og lav	970	0,8		0,12
Grønt tak	Dybde vekstmedium ≥ 80 cm	0	0,9		0,00
	Dybde vekstmedium 40-80 cm	0	0,7		0,00
	Dybde vekstmedium 10-39 cm	0	0,5		0,00
	Dybde vekstmedium 3-9 cm	1695	0,3		0,08
Grønn vegg	Plantevegg og vertikalt urbant landbruk	0	0,6		0,00
	Slyng- og klatreplanter	0	0,3		0,00
Regnbed, vannspeil og våtmark	Regnbed er frodige og variert beplantede fordypninger for oppsamling og infiltrering av overvann. Vannspeil (elv, bekk, dam) skal ha bunnsstrat og kantvegetasjon. Våtmark er fuktig mark som er overfløymet eller har vann nær overflaten store deler av året.	190	3		0,09
Terrengforsenkning og vadi	Terrengforsenkning er en fordypning i terreng eller flate, i form av vegetert overflate, lekeplass, torg og lignende, som er opparbeidet for utephold, der overvann kan fordøyres og infiltreres gjennom permeabel overflate. Vadier er grønne grøfter, eventuelt beplanted, og de er velegnet for oppsamling og bortledning av overvann.	1215	1		0,20
Delvis åpen flate	Permeable grønne overflater (gressarmert dekke)	40	0,4		0,00
	Semi-permeabel grå flate (sand, grus, singel, pukk og gjennomhullede faste dekker)	0	0,3		0,00
	Delvis permeabel grå flate (gatestein satt i pukk og lignende på permeabel undergrunn)	510	0,2		0,02
Tett flate	Tette flater der regnvann ledes til blågrønt tiltak på tomten med infiltrasjons- og fordøyingskapasitet etter krav til overvannshåndtering (dokumentasjonsbehov) eller til vannoppsamlere	2605	0,1		0,04
TRÆR			Stykk	Verdi pr stk	
Eksisterende trær	Svært store trær - stammeomkrets over 200 cm	0	70		0,00
	Store trær - stammeomkrets 90-200 cm	5	50		0,04
	Små trær - stammeomkrets under 90 cm	0	40		0,00
Nye trær	Store trær - fremtidig høyde over 10 meter	25	30		0,12
	Små trær - fremtidig høyde under 10 meter	12	20		0,04
Utarbeidet av Plan- og bygningssetaten. Høringsversjon 06.04.2022					
					BLÅGRØNN FAKTOR 1,08

Eksempel fra høringsforslag revidert Norm Oslo. Idrett - Flerbrukshall. (Basert på Tokerud idrettshall)

Beregning etter NS 3845:2020. **BGF = 1,14**



Regnearkmal BGF	sett inn prosjektareal i m2 i boksen under					
Prosjektetsareal	6230 m2					
Prosjekt/Plan	Idrett - Flerbrukshall (tokerusd) Brukerveiledning Oslo					
Inndeling	Type	Code	Vektingsfaktor NS3845	Mengde	Enhet	Vektet NS3845
Områdetiltak	01 Kobling til blågrønne strukturer	O1	0,05	1	stk	0,05
(01-02)	02 Oppsamling av overvann for vanning	O2	0,05		stk	0
	Sum av BGF for områdetiltak				m2	0,05
Arealtyper	A1 Grønne overflater på terreng	A1		1	2600	m2 0,4173354735
(A10-A5)	A.2 Grønne overflater på konstruksjon					
	A2.1 Vekstmedium med dybde på 0-3 cm *	A2.1	0,2		m2	0
	A2.2 Vekstmedium med dybde på 3-20 cm	A2.2	0,4	1695	m2	0,1088282504
	A2.3 Vekstmedium med dybde på 20-60 cm	A2.3	0,7		m2	0
	A2.4 Vekstmedium med dybde på > 60 cm	A2.4	0,9		m2	0
	A3 Permanente vannspeil og åpne vassdrag	A3	2		m2	0
	A4 Permeable dekker	A4	0,3	550	m2	0,0264847512
	A5 Tette flater med avrenning til åpne overvannstiltak	A5	0,2	2605	m2	0,08362760835
	A0 Andre flater og dekker	A0	0		m2	
	Sum av prosjektetsareal/Sum av BGF for arealtyper					0,6362760835
Tilleggs kvaliteter	T1 Terrengforsenkninger					
	T1.1 Infiltrering som hovedfunksjon	T1.1	1	190	m2	0,0304975923
	T1.2 Fordøyning som hovedfunksjon	T1.2	0,5	1215	m2	0,09751203852
	T2 Plantefelt og eksisterende vegetasjonstyper	T2	0,5		m2	0
	T3 Grønne vegger	T3	0,4		m2	0
	T4 Nyplantede trær	est. m2				
	T4.1 som blir < 10m (beregnes med 25m2 kroneareal)	25 T4.1	1	12	stk	0,0481540931
	T 4.2 som blir >10 m (beregnes med 50m2 kroneareal)	50 T4.2	1	25	stk	0,2006420546
	T5 Eksisterende trær	est. m2				
	T5.1 Faktisk kroneareal (uten overlapp)	T5.1	1		m2	0
	T5.2 so < 90cm (beregnes som 50m2 kroneareal)	50 T5.2	1		stk	0
	T5.3 so > 90cm (beregnes som 100m2 kroneareal)	100 T5.3	1	5	stk	0,08025682183
	Sum av BGF for tilleggs kvaliteter					0,4570626003
	Sum av BGF					1,143338684
	* Omfatter arealer tilrettelagt for mosevekst					
					BGF-Krav	0,7
					Beregnet BGF	1,143338684

I tillegg noen eksempler fra Trondheim

3 skoler



Flere tilfeldig valgte næringseiendommer

Blågrønn faktor, beregning i henhold til NS 3845:2020

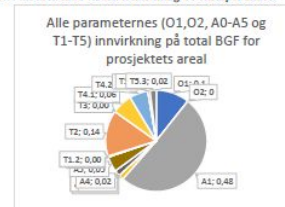
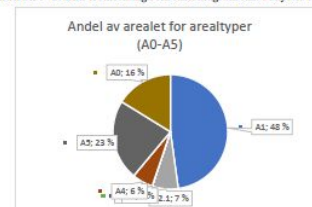
Kravene til hver parameter er angitt i NS 3845. Denne malen understøtter NS 3845 og kan ikke brukes alene. Fyll ut ved å angi tekst og mengde i de grå feltene. Summen av arealtypene skal være lik prosjektets totale areal.

Prosjekt/ adresse:		LADE skole, Ladehammerveien, 7040 Trondheim			Dato: 23.06.22		
Notat:		Blågrønn faktor, beregning i henhold til NS 3845:2020			Navn: Regneark Lade		
					Versjon: 26.06.22		
Inndeling	Type	Kode	Vektingsfaktor	Mengde	Enhet	Vekt	
Områdetiltak (O1-O2)	O1 Kobling til blågrønne strukturer	O1	0,05	2 stk	0,1		
	O2 Oppsamling av overvann for vanning	O2	0,05	0 stk	0		
Sum av BGF for områdetiltak						0,1	
Arealtyper (A0-A5)	A1. Grønne overflater på terreng	A1	1	13000 m ²	0,48		
	A2. Grønne overflater på konstruksjon:						
	A2.1. Vekstmedium med dybde på 0-3 cm ^a	A2.1	0,2	2000 m ²	0,01		
	A2.2. Vekstmedium med dybde på 3-20 cm	A2.2	0,4	0 m ²	0,00		
	A2.3. Vekstmedium med dybde på 20-60 cm	A2.3	0,7	0 m ²	0,00		
	A2.4. Vekstmedium med dybde > 60 cm	A2.4	0,9	0 m ²	0,00		
	A3. Permanente vannpøll og åpne vassdrag	A3	2	0 m ²	0,00		
	A4. Permeable dekker	A4	0,3	1600 m ²	0,02		
	A5. Tette flater med avrenning til åpne overvannstiltak	A5	0,2	6200 m ²	0,05		
	A0. Andre flater og dekker	A0	0	4400 m ²	0,00		
Sum av prosjektets areal / Sum av BGF for arealtyper				27200	0,56		
Tilleggs-kvaliteter (T1-T5)	T1. Terrengforsenkninger						
	T1.1. infiltrering som hovedfunksjon	T1.1	1	100 m ²	0,00		
	T1.2. fordrøyning som hovedfunksjon	T1.2	0,5	0 m ²	0,00		
	T2. Plantefelt og eksisterende vegetasjonstyper	T2	0,5	7500 m ²	0,14		
	T3. Grønne vegger	T3	0,4	0 m ²	0,00		
	T4. Nyplantede trær						
	T4.1. som blir <10 m (beregnes med 25 m ² kronareal)	T4.1	1	67 stk	0,06		
	T4.2. som blir >10 m (beregnes med 50 m ² kronareal)	T4.2	1	30 stk	0,06		
	T5. Eksisterende trær						
	T5.1. Faktisk trekronareal (uten overlapp)	T5.1	1	0 m ²	0,00		
T5.2. so < 90 cm (beregnes som 50 m ² kronareal)	T5.2	1	4 stk	0,01			
T5.3. so > 90 cm (beregnes som 100 m ² kronareal)	T5.3	1	5 stk	0,02			
Sum av BGF for tilleggskvaliteter						0,28	
Sum av BGF						0,94	

^a Omfatter arealer som er tilrettelagt for mosevekst.

BGF-krav:	0
Beregnet BGF:	0,94
Differanse:	0,94

MERKNAD: Grafisk fremstilling som kakediagram kan benyttes for å støtte tabellen med visuell framstilling. Se eksempel under.



Resultat

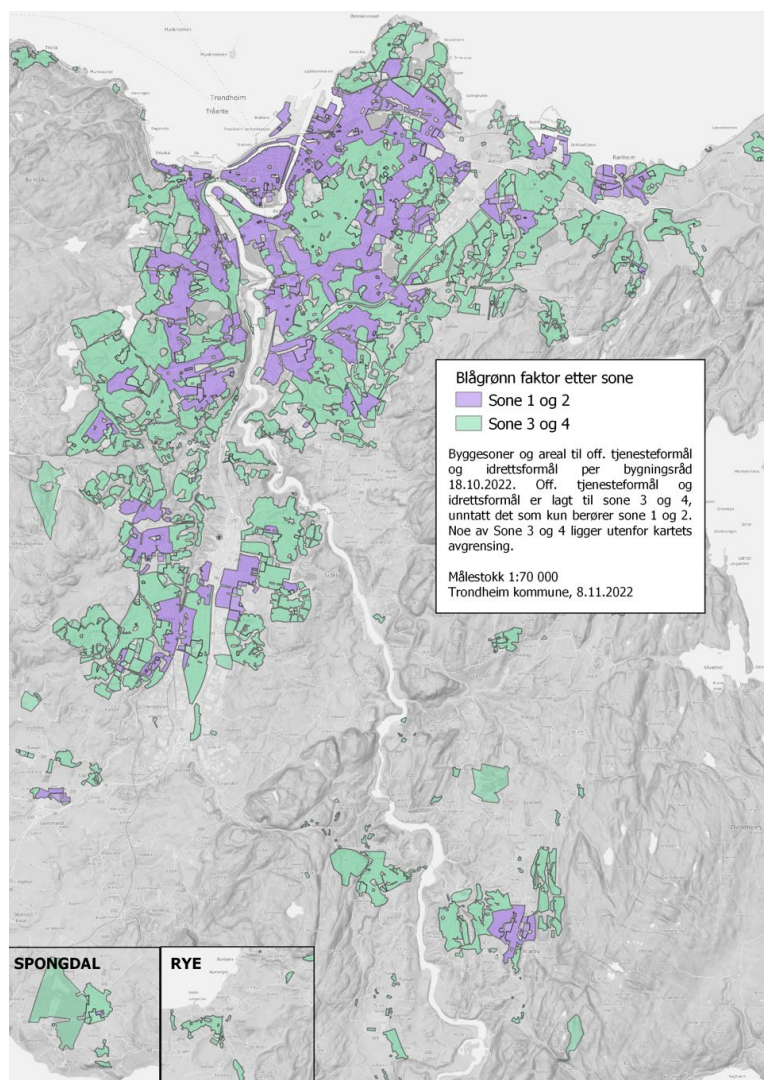
49 prosjekt (Oslo)

- 5 prosjekt lavere BGF ved beregning etter NS 3845 enn ved beregning etter Oslos norm
- 2 prosjekt med samme verdi
- 42 prosjekt høyere BGF ved beregning etter NS 3845 enn ved beregning etter Oslos norm

Trygghet at foreslåtte normtall bør være overkommelige

Differensierer etter
geografisk beliggenhet

i tråd med soneinndelingen
til forslag til ny KPA



Differensiering etter formål

Kategori	Geografisk beliggenhet	Normtall Blågrønn faktor
Bebyggelse		
Boligbebyggelse	Sone 1+2	0,8
	Sone 3 +4	0,9
Skole, barnehage, helse og omsorg	Sone 1+2	0,7
	Sone 3 +4	0,8
Kultur og idrett	Sone 1+2	0,6
	Sone 3 +4	0,8
Kontor og forretning med handel og tjenesteyting	Sone 1+2	0,5
	Sone 3 +4	0,6
Næring med industri, håndverk, lager, logistikk	Hele byen	0,2
Blandet formål*	Sone 1+2	Hovedformål*
	Sone 3+4	Hovedformål*
Samferdsel		
Gate	Sone 1+2	0,1
	Sone 3 +4	0,15
Bylivsgate, gågate og gatetun og fellesprivat adkomstgate	Hele byen	0,3
Byrom: torg/ plass	Hele byen	0,5
Grønt byrom - annen møteplass	Hele byen	0,8

* Hovedformål er det formålet med størst andel bruksareal

KPA bestemmelser om Blågrønn faktor

§12.2 Blågrønn faktor

Alle planforslag skal dokumentere at Trondheim kommunes norm for blågrønn faktor kan oppfylles ved gjennomføring av planen

Ved tiltak som er omfattet av pbl § 20-3, søknadspliktige tiltak med krav om ansvarlige foretak, skal Trondheim kommunes norm for blågrønn faktor oppfylles.



KPA bestemmelser for bedre klimatilpasning og styrking av naturmangfoldet

§ 16 Klimatilpasning, risiko og sårbarhet

§ 16.1 Klimarelatert risiko

Ved planforslag og nye byggetiltak innenfor arealer markert i Trondheim kommunes aktsomhetskart Klimarelatert risiko skal ROS-analysen alltid omfatte klimarisiko.

Planforslag og byggesøknader skal sikre nødvendige avbøtende tiltak mot klimarelatert risiko. Tiltakene skal ivareta og styrke naturmangfold, økologiske funksjoner og opplevelseskvaliteter.

KPA bestemmelser for bedre klimatilpasning

§ 12 Overvann og vassdrag

§ 12.1. Overvannshåndtering

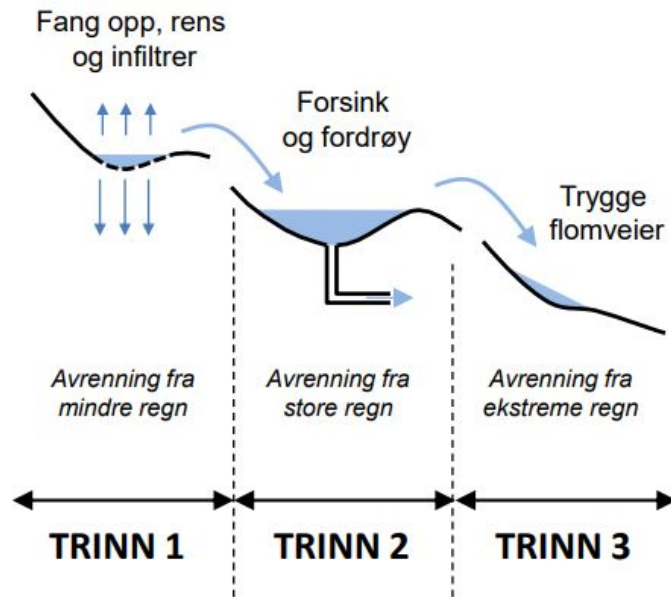
Planforslag og søknad om tiltak skal identifisere, dimensjonere og sikre arealer for overvannshåndtering og flomveger i tre trinn i tråd med Trondheim kommunes VA-norm og sanitærreglement.

Trinn 1: Daglige nedbørsmengder håndteres lokalt. Arealplaner og tiltak etter pbl § 20-1, bokstav a og l skal oppfylle Trondheim kommunes norm for blågrønn faktor (BGF).

Trinn 2: Overvann generert fra kraftige regnskyll skal holdes tilbake i fordrøyningsvolumer, dersom det er fare for overbelastning av nedstrøms ledningsnett.

Trinn 3: Bygninger og infrastruktur skal sikres mot skade fra overvann generert ved ekstreme regnskyll. Naturlige flomveger skal bevares og om nødvendig styrkes. Der det er behov skal det avsettes areal for nye flomveier.

Overvann skal søkes utnyttet som positivt element i bymiljøet og styrke lokalt naturmangfold. Andre løsninger må begrunnes.



KPA bestemmelser for bedre klimatilpasning

§ 12.2 Blågrønn faktor

Alle planforslag skal dokumentere at Trondheim kommunes norm for blågrønn faktor kan oppfylles ved gjennomføring av planen.

Ved tiltak som er omfattet av pbl § 20-3, søknadspliktige tiltak med krav om ansvarlige

foretak, skal Trondheim kommunes norm for blågrønn faktor oppfylles.

Bestemmelser om klimatilpasning

§ 16.1 Klimarelatert risiko

- ROS analyser skal omfatte klimarelatert risiko i områder markert i aktsomhetskart
- Høye utslippsscenarioer og nasjonale framskrivinger 100 år fram i tid skal legges til grunn

§ 12 Overvann og vassdrag

- Overvannshåndtering i tre trinn
- Innføring av blågrønn faktor



Forebygge klimahendelser fra nedbør

Overvannshåndtering

- Planer og søknad om tiltak skal sikre overvannshåndtering gjennom tre trinn
 - håndtere **daglig nedbør** lokalt
 - Fordrøye **kraftige regnskyll**
 - Sikre bygninger og infrastruktur mot skade **ekstreme regnskyll**.
Bevare og evt styrke flomveger

Sammenhengende flomveger i bebygde arealer (grønnstruktur, veier, elver).



Bestemmelser for å styrke vegetasjonen

§ 11 Natur og grønne kvaliteter

§ 11.1 Eksisterende natur og grønne kvaliteter

Ved utarbeidelse av planforslag og søknad om tiltak skal det dokumenteres hvordan eksisterende naturverdier og økologiske funksjoner kan ivaretas. Forbedringstiltak, herunder muligheter for naturrestaurering, skal vurderes.

Verdifull vegetasjon skal søkes bevart, og det skal sikres nok areal over og under bakken for å ivareta rotsystem og naturlig krone for verdifulle trær.

§ 11.2 Ny vegetasjon

Ved utarbeidelse av planforslag og søknad om tiltak skal det legges til rette for ny vegetasjon i form av trær og annen vegetasjon, grønne tak og fasader eller andre grønne elementer som kan bidra til å styrke naturmangfold og økosystemtjenester.

Bestemmelser for å styrke vegetasjon og naturmangfold

§ 23.2.2 Bymiljø

b. Det skal avsettes areal for beplantning og møblering i gatemiljøet. Det skal prioriteres å bevare eller plante gatetrær og vegetasjon.

§ 24.4.2 Utnyttelse og utforming

...

I ytterkant av næringsområdene, mot samferdselsanlegg, boliger og andre områder for opphold, skal det etableres visuell skjerming ved bruk av vegetasjon.

Bestemmelser for å styrke vegetasjon og naturmangfold

§ 25 Blå/grønnstruktur (3002)

§ 25.1 Opparbeidelse og bruk

Formålet omfatter naturområder, turdrag, friområder og parker. Sammenhengene i blå/grønnstrukturen, eksisterende naturverdier og økologiske funksjoner skal ivaretas og styrkes.

Tiltak for å fremme friluftsliv, lek og rekreasjon tillates, men innenfor naturområder kun dersom viktige økologiske funksjoner blir opprettholdt. Andre tiltak tillates ikke.

Arter oppført på listen over fremmede arter og definert som problemart i Trondheim skal unngås i blå/grønnstrukturen. Det bør i størst mulig grad brukes vegetasjon som er naturlig for stedet.

Bestemmelser for å styrke vegetasjonen

Forslag til tillegg i bestemmelsen fra bygningsrådet (pkt. 10.4):

I områder mellom blå/grønnstruktur skal det vurderes hvordan trær, beplantning og blå/grønne kvaliteter kan styrkes slik at man kan styrke forbindelsene mellom områder med blå/grønnstruktur.

Blågrønn faktor - forslag til norm

I AREALDELEN HAR VI SATT KRAV OM AT

- Alle planforslag skal dokumentere at Trondheim kommunes norm for blågrønn faktor kan oppfylles ved gjennomføring av planen.
- Ved tiltak som er omfattet av pbl § 20-3, søknadspliktige tiltak med krav om ansvarlige foretak, skal Trondheim kommunes norm for blågrønn faktor oppfylles

