



# KONSEKVENSTREDNING

3.5 NASJONALT OG INTERNASJONALT FASTSATTE MILJØMÅL

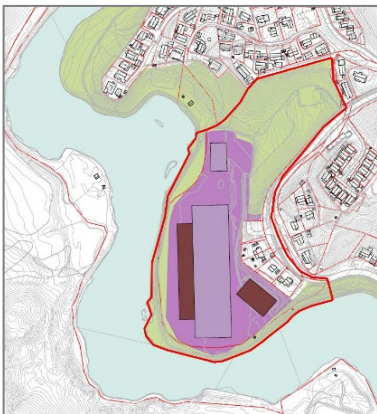
# INNLEDNING

Leirfossvegen AS ønsker å omregulere Leirfossvegen 71 fra industri til boligformål. Tiltaket ligger like ved Nidelva men berører ikke vannforekomsten direkte. Denne konsekvensutredningen gjør rede for verdier og konsekvenser for miljø med fokus på:

- 1.0 Grønne kvaliteter
- 2.0 Ombruk av materialer
- 3.0 Tilrettelegge for reiser med minst mulig bruk av privatbil

De ulike utredningsalternativene framgår av figur og beskrivelsene nedenfor:

## ALTERNATIV 0



O-alternativet for eiendommen er fortsatt virksomhet i tråd med gjeldende KPA 2012-2024.

Industrien fortsetter sin virksomhet, ingenting rives eller bygges.

## ALTERNATIV 1



Industriområdet erstattes med ca. 560 nye boenheter

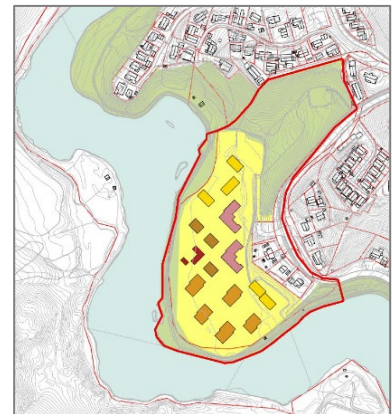
37 400 m<sup>2</sup> BRA

2-7 etasjer

Nord på planområdet plantes det en ny skog som binder sammen skogsfeltene mot nordøst og nordvest.

Det forutsettes ombruk av betongdekke over kjeller på dagens eksisterende industrihall.

## ALTERNATIV 2



Industriområdet erstattes med ca. 450 nye boenheter,

29 500 m<sup>2</sup>. BRA.

2-7 etasjer

Det forutsettes ombruk av betongdekke over kjeller på dagens eksisterende industrihall.

## SAMMENDRAG

	GRØNNE KVALITETER	OMBRUK	TILRETTELEGGE FOR REISER MED MINST MULIG BRUK AV PRIVATBIL
ALTERNATIV 0			
ALTERNATIV 1	Bestemmelser og skogbeplanting		Rekkefølgekrav og parkeringsnorm ihht ny foreslått KPA
ALTERNATIV 2	Bestemmelser og skogbeplanting		Rekkefølgekrav og parkeringsnorm ihht ny foreslått KPA

Leirfossvegen AS ønsker å omregulere Leirfossvegen 71 fra industri til boligformål. Det foreligger 3 alternativer for tomten; Alternativ 0 er eksisterende situasjon, Alternativ 1 og 2 er nye boliger hvor Alternativ 1 har størst utnyttelse. Denne konsekvensutredningen omhandler de tre alternativene 0, 1 og 2 og hvilke konsekvenser alternativene medfører for miljø med fokus på tema grønne kvaliteter, ombruk samt tilrettelegging for reiser med minst mulig bruk av privatbil.

Totalt sett ser man at både alternativ 1 og 2 har moderate konsekvenser for de tema som er vurdert.

Alternativene gir en forbedring i forhold til grønne kvaliteter hvis man ser på potensiale for grønne verdier gjennom verktøyet «blågrønn faktor» slik vi har utredet for. Hovedgrunnen til dette er at eksisterende industriområde tilbakeføres til grønt areal. Det må følge krav i bestemmelsene for dybde i- og egnet jordlag særlig for terreng som er over konstruksjon, som sikrer godt vekstmedium for grønne kvaliteter. Det presiseres at biologisk mangfold og påvirkning på arter konsekvensutredes i egen konsekvensutredning.

Alternativene følger også moderate konsekvenser for ombruk, gitt at det foretas en ombrukskartlegging på et tidlig stadie. For både Alternativ 1 og 2 anbefales rekkefølgekrav i planen som sikrer ombrukskartlegging foretas av kyndig ekspertise i forkant av skisseprosjekt. Det anbefales som bestemmelse i planen at ombrukskartleggingen dokumenteres vurdert i fasemøter for henholdsvis skisseprosjekt, forprosjekt og detaljprosjekt.

Alternativ 0 medfører betydelig tungtransport som ikke kan erstattes av gange, kollektiv, sykkel. Alternativet kan vanskelig tilrettelegge for mindre bruk av privatbil. Alternativ 1 og 2 har et potensiale for å medføre liten konsekvens for trafikkbelastning dersom planen legger den strengeste parkeringsnormen i foreslåtte ny Kommuneplanens arealdel 2022-2034 til grunn, samt legger til rette for servicetilbud i nærområdet. Det anbefales bestemmelse om samarbeid med Trondheim kommune for å etablere forsterket kollektivtilbud og sykkeldelingstilbud i området.

# 1. GRØNNE KVALITETER

## 1.1. MÅL DEFINERT I PLANPROGRAMMET

I planprogrammet er det definert at området skal planlegges på en miljømessig og bærekraftig måte med fokus på tema som grønne kvaliteter.

## 1.2. SAMMENDRAG

Beregningene av blågrønn faktor viser at alle oppnår mer enn kravet på 0,9 i KPA 2022-2034.

Alternativ 1 oppnår høyeste verdi for blågrønn faktor. Alternativ 1 er alternativet med størst utbygging, men også etablering av nytt skogsfelt nord i planområdet.

Det presiseres at det som skiller Alternativ 1 fra Alternativ 2 i hovedsak er det nye skogsfeltet, og at etableringen av dette kan medfølge som et krav til Alternativ 2.

	BGF STANDARD	BGF AMBISJON
ALTERNATIV 0	0,923	
ALTERNATIV 1	<b>1,294</b>	1,32
ALTERNATIV 2	1,281	1,3

I utregning for «BGF ambisjon» er følgende premisser lagt til grunn:

- Det etableres minimum 500 m<sup>2</sup> regnbed i sonen mellom tursti og boligbebyggelse
- 50 % av takflate etableres som sedumtak
- 20% av gressareal over parkeringsdekke etableres med mer enn 80 cm jordoverdekning.

**Det anbefales å sikre disse kvalitetene i bestemmelser, da det vil gi både estetisk kvalitet til planområdet, være viktig for håndtering av overvann, samt gi bedre vilkår for pollinerende arter.**

## 1.3. FORUTSETNINGER/DEFINISJON

Denne utredningen vurderer omfang av grønne kvaliteter for de tre ulike scenarioene Alternativ 0, 1 og 2, både i sammenheng med tilgrensende grøntbelte og grønne kvaliteter innad i planområdet. Som verktøy for denne vurderingen benyttes beregning av verktøyet BlåGrønn Faktor («BGF»), som er en del av miljøsatsingen til Trondheim kommune. Formålet med bruk av BGF er å sikre blå og grønne verdier i planområdet. Selv om normen ikke gir direkte føringer for hvilken type vegetasjon som skal bevares eller etableres stimulerer den til en vesentlig økt andel vegetasjonsflater. Dette igjen gir et større potensiale for å styrke naturmangfold. I tillegg belønner normen ivaretagelse av eksisterende trær, noe som er svært positivt både med tanke på overvannshåndtering og særlig naturmangfoldet.

Ved beregning av grønne verdier legges Trondheim Kommunes norm for beregning av blågrønn faktor til grunn, lansert i veileder til forslag for ny KPA for Trondheim kommune, med kommunens egne regnearkmal for beregning av denne. Se vedlegg D.

Forslaget legger opp til følgende strategi:

Kategori	Geografisk beliggenhet	Normtall Blågrønn faktor
<b>Bebyggelse</b>		
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
Næring med industri, håndverk, lager, logistikk	Hele byen	0,2

## 1.4. DAGENS SITUASJON

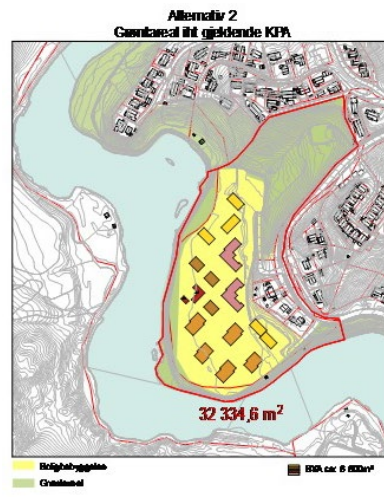
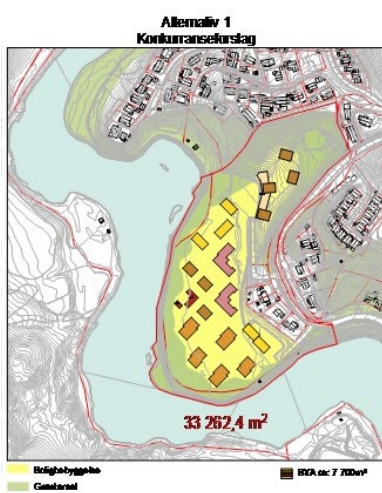
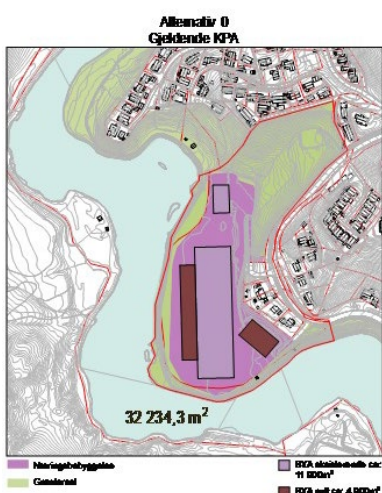


**FIGUR 1 DAGENS SITUASJON**

Planområdet består i dag av store harde overflater tilknyttet industriområdet. De viktigste grønne områdene ligger nordøst i planområdet, mot Leirfossvegen, og enkelte områder langs Nidelva.

## 1.5. AREALFORMÅL

I gjeldende KPA er planområdet regulert med formål næringsbebyggelse og grøntareal. Figur under viser hvordan alternativ 1 og 2 vil ha en høyere andel regulerte offentlige grøntstrukturer. I tillegg vil alternativ 1 og 2 ha regulert felles uteoppholdsareal der det i figuren er vist boligbebyggelse, slik at andel grøntareal i realiteten vil være langt høyere.



ALT 0 DAGENS SITUASJON

ALT 1 UTBYGGING MED UTSIKTEN

ALT 2 UTBYGGING UTEN UTSIKTEN

## 1.6. UTREGNING BLÅGRØNN FAKTOR



FIGUR 2 ALTERNATIV 0, 1 OG 2

Utregning har for alternativ 1 og 2 fulgt et standard ambisjonsnivå på arealtyper og vegetasjon som ligger til grunn for utregning.

Det er i tillegg utregnet alternativ der halvparten av bebyggelsen har sedumtak, 20 % av gressarealet over parkeringskjeller får et større jordoverdekningslag enn 80 cm og følgelig da også en høyere andel større trær. I tillegg er det lagt inn arealer for håndtering av overvann/regnbed.

## ALTERNATIV O



AREALTYPE	BESKRIVELSE	MENGDE/AREAL	VERDI	BGF
O1	Tiltaket omfatter blå og grønne elementer på tomten/ innenfor planområdet, som kobles til eksisterende blågrønne strukturer utenfor tomta/ planområdet	2	0,05	0,1
A1	Grønne overflater på terreng	43700 m <sup>2</sup>	1	0,476
A4	Permeable dekker	2070 m <sup>2</sup>	0,3	0,0068
A5	Tette flater med avrenning til åpne overvannstiltak	45950 m <sup>2</sup>	0,2	0,1001
T5.1	Eksisterende trær - Kroneareal	11000	1	0,1198
T5.2	Trær med stamme <90 cm	330	1	0,1803
T5.3	Trær med stamme >90 cm	40	1	0,0403
<b>SUM BGF</b>				<b>1,02</b>

## ALTERNATIV 1



AREALTYPE	BESKRIVELSE	MENGDE/AREAL	VERDI	BGF
O1	Tiltaket omfatter blå og grønne elementer på tomten/ innenfor planområdet, som kobles til eksisterende blågrønne strukturer utenfor tomta/ planområdet.	2	0,05	0,1
A1	Grønne overflater på terreng	55840 m2	1	0,6083
A2.4	Vekstmedium med dybde på 40-80 cm	8490 m2	0,7	0,0647
A4	Permeable dekker	19450 m2	0,3	0,0636
A5	Tette flater med avrenning til åpne overvannstiltak	8060 m2	0,2	0,0176
T4.1	Trær som blir mindre enn 10m (beregnes med 25m2 kroneareal)	300	1	0,0812
T4.2	Trær som blir større enn 10 m (beregnes med 50m2 kroneareal)	30	1	0,18
T5.1	Eksisterende trær - Kroneareal	11000	1	0,1198
T5.2	Trær med stamme <90 cm	330	1	0,1803
T5.3	Trær med stamme >90 cm	40	1	0,0403
<b>SUM BGF</b>				<b>1,294</b>

## ALTERNATIV 1 MED ØKTE GRØNNE KVALITETER

T1.1	Infiltrering som hovedfunksjon	500	1	0,0054
A2.2	Vekstmedium med dybde på 3-9 cm	330	1	0,1803



	(Sedumtak)			
A2.5	Vekstmedium med dybde på > 80 cm	20% av arealformål A2.4= 1700	0,7	0,0166
<b>SUM BGF</b>				<b>1,32</b>

## ALTERNATIV 2



AREALTYPE	BESKRIVELSE	MENGDE/AREAL	VERDI	BGF
O1	Tiltaket omfatter blå og grønne elementer på tomten/ innenfor planområdet, som kobles til eksisterende blågrønne strukturer utenfor tomta/ planområdet.	2	0,05	0,1
A1	Grønne overflater på terreng	60430 m <sup>2</sup>	1	0,6583
A2.4	Vekstmedium med dybde på 40-80 cm	6260 m <sup>2</sup>	0,7	0,0477
A4	Permeable dekker	18140 m <sup>2</sup>	0,3	0,0593
A5	Tette flater med avrenning til åpne overvannstiltak	8060 m <sup>2</sup>	0,2	0,0176
T4.1	Trær som blir mindre enn 10m (beregnes med 25m <sup>2</sup> kroneareal)	180	1	0,049
T4.2	Trær som blir større enn 10 m (beregnes med 50m <sup>2</sup> kroneareal)	20	1	0,0109

AREALTYPE	BESKRIVELSE	MENGDE/AREAL	VERDI	BGF
T5.1	Eksisterende trær - Kroneareal	11000	1	0,1198
T5.2	Trær med stamme <90 cm	330	1	0,1803
T5.3	Trær med stamme >90 cm	40	1	0,0403
<b>SUM BGF</b>				<b>1,281</b>

#### ALTERNATIV 2 MED ØKTE GRØNNE KVALITETER

T1.1	Infiltrering som hovedfunksjon	500	1	0,0054
A2.2	Vekstmedium med dybde på 3-9 cm (Sedumtak)	3000	0,4	0,013
A2.5	Vekstmedium med dybde på > 80 cm	20% av arealformål A2.4= 1250	0,9	0,0166
<b>SUM BGF</b>				<b>1,3</b>

## 2. OMBRUK AV MATERIALER

### 2.1. MÅL DEFINERT I PLANPROGRAMMET

Planprogrammet sier: Planlegge området på en miljømessig og bærekraftig måte med fokus på tema som ombruk av materialer.

### 2.2. SAMMENDRAG

Klimagassberegningene viser en stor klimagevinst i å gjenbruke materialer. Jo mer direkte ombruk, jo mindre klimagassutslipp fra produksjon av nye materialer, og mindre avfall fra allerede produserte materialer. Beregningene viser at ved å gjenbruke 20% av materialene oppnår man en gevinst opp mot 833 000 KgCO<sub>2</sub> for alternativ 1. For å vise sammenhengen med valg av øvrige materialer med redusert klimagassutslipp er det beregnet utslipp for de samme alternativene, men med bruk av lavkarbon super-betong. Reduksjonen er betydelig om det er mye betong i prosjektet, og viser at man i planen kan stille krav til aktiv klimagassreduksjon ved ombruk og ved valg av øvrige klimavennlige materialer.

For å lykkes med ombruk ved en potensiell utbygging må det vektlegges en tidlig ombrukskartlegging av eksisterende bygningsmasse. Det presiseres viktigheten at ombrukskartleggingen **må** foretas svært tidlig for å kunne nyttiggjøre seg materialene i prosjektet som utgangspunkt i prosjekteringen, det være seg før skisseprosjekt.

**Det anbefales som rekkefølgekrav i planen, som sier at ombrukskartlegging foretas av kyndig ekspertise i forkant av skisseprosjekt. Det anbefales som bestemmelse i planen av ombrukskartleggingen dokumenteres vurdert i fasemøter for henholdsvis skisseprosjekt, forprosjekt og detaljprosjekt.**

Vedrørende fremtidig ombrukbarhet og sirkularitet vises det til tematiske drøftelser som er beskrevet nærmere i dette kapittel.

### 2.3. FORUTSETNINGER/DEFINISJON

Med ombruk setter vi som en forutsetning at vi vurderer for både ombruk av eksisterende elementer og materialer, samt fremtidig ombruk av elementer og materialer, og med dette også fleksibilitet for endringer og videre bruk.

Dagens bebyggelse består hovedsakelig av tre bygg:

- En stor industrihall, delvis halvklimalisert, delvis klimatisert
- Et kontorbygg over 2 etg, klimatisert
- En mindre industrihall, halvklimalisert.

Alternativ 0 er en videreføring av eksisterende konstruksjon. All eksisterende bygningsmasse brukes slik den er i dag.

Alternativ 1 forutsettes ombruk av betongdekke over kjeller på dagens eksisterende industrihall.

Alternativ 2 forutsettes ombruk av betongdekke over kjeller på dagens eksisterende industrihall.

For å synliggjøre potensiale i gjenbruk av materialer beregner vi klimagassutslipp også ved ombruk av 20% av materialene.

Det er også beregnet klimagassutslipp ved bruk av superbetong kontra vanlig betong for å synliggjøre valg av miljøvennlige materialer.

## 2.4. DAGENS SITUASJON

Bebyggelsen på tomten består av tre bygg med anslagsvis oppbygging:

- Den store industrihallen:  
Betongsøyler  
Bjelker i stål og betong, delvis åpen delvis lukket.  
Betongdekke over 14 000 m<sup>2</sup> parkering.  
Tekket tak  
Under taket er det noe lukket bygningsmasse av betong-veggelementer  
Traverskraner
- Den lille industrihallen:  
Betongsøyler  
Betongbjelker  
Sekundærkonstruksjon i stål  
Traverskraner  
Tekket tak  
Dører og vinduer.
- Kontorbygget:  
Prefabrikerte betong yttervegg-elementer  
Ukjente innervegger  
Antatt Betongdekker  
Dører og vinduer  
Tekket tak

For å lykkes med ombruk av eksisterende bygningsmasse er det to faktorer som er avgjørende:

- grundig og kompetent ombrukskartlegging
- Ombrukskartlegging på et så tidlig stadium at det kan planlegges og prosjekteres med disse som ressurser i prosjektet, eventuelt planlegge for demontering og transport av elementene og materialene til bruk i andre prosjekter.

Det anbefales som rekkefølgekrav i planen at ombrukskartlegging foretas av kyndig ekspertise i forkant av skisseprosjekt. Det anbefales som bestemmelse i planen av ombrukskartleggingen dokumenteres vurdert i fasemøter for henholdsvis skisseprosjekt, forprosjekt og detaljprosjekt.

## 2.5. FREMTIDIG OMBRUK

For å lykkes med fremtidig ombruk skal det vurderes materialenes levetid, innfestingsmidler, evt bindemiddel og informasjonslagring av materialinformasjonen.

I tillegg må prosjektet vurderes etter prinsipper for fleksibilitet for endringer og videre bruk ved å drøfte egenskapene for:

- Klimaskall
- Dagslysforhold
- Konstruksjonsprinsipp, bæresystem og etasjer
- Materialbruk, innvendige lag og komponenter
- Tekniske installasjoner

## 2.6. BEREGNET KLIMAGASSUTSLIPP

Det er benyttet One Click LCA for å beregne klimagassutslipp for de ulike alternativene.

Alle beregningene legger til grunn direkte ombruk av eksisterende betongdekke. Beregningene tar utgangspunkt i en modell med oppbygging etter predefinert standard oppbygging, deriblant bruk av betongdekker i konstruksjonen, beregningene for dette vises under variant 1.

Gevinsten ved å bruke ytterligere 20% ombrukte materialer ser vi ved variant 2 ligger på 830 KgCO<sub>2</sub>.

For å tydeliggjøre sammenhengen mellom valg av ombrukte materialer og valg av øvrige materialer med lavere utslippsfaktor, har vi lagt til en sammenligning variant 3 der vi velger såkalt «Lavkarbon Ekstrem-betong» som standard for all øvrig betong i prosjektet som ikke er allerede ombrukt betong. Gevinsten ved å bruke 20% ombrukte materialer var for alternativ 1 på 830 KgCO<sub>2</sub>, mens den økte med ytterligere 5 180 KgCO<sub>2</sub> ved bruk av «ekstrem-betong». Tilsvarende var det for Alternativ 2 en gevinst på 570 KgCO<sub>2</sub> på å ombruke 20% av alle materialer, mens den økte med ytterligere 4 130 KgCO<sub>2</sub> ved å benytte Larkarbon Ekstrem for øvrig betong.

Sammenligningen viser at det er stor klimagevinst til å benytte bare så lite som 20% ombrukte materialer, men at man også må stille krav til øvrige materialer og kan ha stor utslippskutt også ved å benytte materialer med lavere utslipp, særlig ved bruk av materialer med stort klimabelastning som betong.

1	Alternativ 1	Standard materialbruk, forutsettes gjenbruk av eksisterende betongdekke	18 510 020 KgCO <sub>2</sub>
	Alternativ 2	Standard materialbruk, forutsettes gjenbruk av eksisterende betongdekke	12 660 070 KgCO <sub>2</sub>
2	Alternativ 1	Standard materialbruk med 20% ombrukte materialer, og gjenbruk av eksisterende betongdekke.	17 677 470 KgCO <sub>2</sub>
	Alternativ 2	Standard materialbruk med 20% ombrukte materialer, og gjenbruk av eksisterende betongdekke.	12 090 730 KgCO <sub>2</sub>
3	Alternativ 1	Lavkarbon Ekstrem-betong for all betong i prosjektet, 20% ombrukte materialer og gjenbruk av eksisterende betongdekke	12 491 660 KgCO <sub>2</sub>
	Alternativ 2	Lavkarbon Ekstrem-betong for all betong i prosjektet, 20% ombrukte materialer og gjenbruk av eksisterende betongdekke	7 955 600 KgCO <sub>2</sub>

## 3. TRANSPORT/TILRETTELEGGE FOR REISER MED MINST MULIG BRUK AV PRIVATBIL

### 3.1. MÅL DEFINERT I PLANPROGRAMMET

Planen skal tilrettelegge for reiser med minst mulig bruk av privatbil. Det impliserer at planen skal søke å senke transportbehovet, samt at denne i hovedsak vil forekomme med bruk av gange, sykkel eller kollektivtrafikk fremfor privatbil.

### 3.2. SAMMENDRAG

Vurdering av alternativ 0, 1 og 2 viser et beste resultat for Alternativ 2 med parkeringsnormen tilhørende ny foreslått KPA som utgangspunkt for parkeringsdekning. Det er imidlertid liten forskjell på alternativ 1 og 2 dersom man legger den strengeste parkeringsnormen i ny foreslått KPA til grunn.

Alternativet gir en stor forbedring på tungtransport i forhold til Alternativ 0, og en forholdsvis liten vekst, potensiell forbedring av daglig bruk av personbiler dersom man legger den lavest parkeringsnormen til grunn.

RVU for Trondheim dokumenterer reisemiddel i forhold til f.eks. avstand til arbeidssted. Der framgår det også at bilførerandelen er lavere enn 50% på reiser kortere enn 5 km. Vi anslår gjennomsnittlig avstand til arbeidssted å være ca 5 km. Basert på dette anslår vi konservativt en andel på 50% som benytter bil til daglige reiser.

For å lykkes med dette er det vesentlig at planarbeidet sikrer ytterligere servicetilbud for nærområdet, så som barnehage og matbutikk, for å begrense daglig ferdsel med bil. Det er også vesentlig viktig for ønsket resultat at tilgjengeligheten for kollektivtransporten bedres. Disse to premisene må sikres med bestemmelser og rekkefølgekrav i planen for at konsekvensen skal bli som skissert.

**Det anbefales rekkefølgebestemmelse på etablering av skole, barnehage og nær-matbutikk i området før siste byggetrinn i planen kan igangsettes. Det anbefales bestemmelse om samarbeid med Trondheim kommune for å etablere forsterket kollektivtilbud og sykkeldelingstilbud i området.**

### 3.3. FORUTSETNINGER/DEFINISJON

De mest relevante problemstillingene å se på i forhold til mobilitet og hvordan sikre minst mulig bruk av privatbil er hvordan reguleringsplanen kan sikre:

- Grunnlag for varierte servicetilbud og fellesfunksjoner i nærområdet
- Organisering og drift av fellesfunksjoner og sambruk, sykkelsentral, sykkelvask
- Fokus på sykkel, gange og miljøvennlig transport, kollektivtransport
- Parkeringsdekning for bil og sykkel, andel el-ladere.

### 3.4. DAGENS SITUASJON

Det viktigste virkemiddelet mot byspredning og økt trafikk, er å utnytte bynære områder til tett utbygging. En kartlegging av servicetilbudet i nærområdet gir en oversikt over funksjoner i nærområdet, og hvilke som må suppleres slik at det kan fungere som et lokalt sentrum (se også kartlegging i vedlegg A).

Som verktøy benytter vi BREEAM's metode for kartlegging av servicetilbud og kollektivtransportindex:

c. Rapportering av antall og type eksisterende tilgjengelige servicetilbud (se Definisjoner) iht. tabell Tra 01-01 innenfor 500 m fra utbyggingsområde.

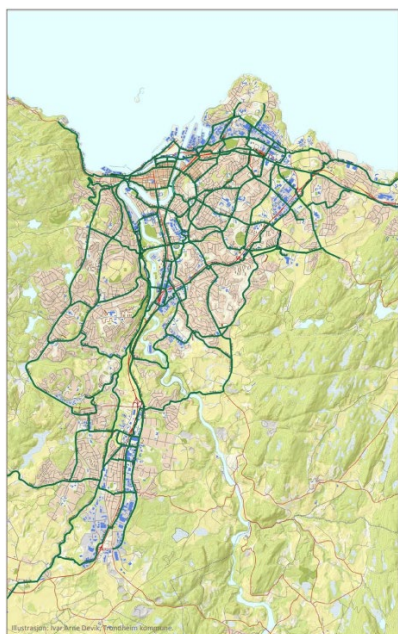
Vi finner at planområdet scorer med 2 poeng på kollektivtransportindexen, dette er en minsteskår. Se indexen i Vedlegg C.

Det er kartlagt ulike servicetilbud i avstand fra byggetomten innenfor radius på 500m, 1 km og 2km.

**TABELL 1: KARTLEGGING AV SERVICETILBUD IHT BREEAM NOR 6.0, TRA 01.**

	innenfor 500m	innenfor 1 km	innenfor 2 km
- Matbutikk/-utsalg		1	1
- Tilgang til utendørsområde	4		
- Tilgang til fritids-, idretts- og treningsanlegg		1	3
- Tilgjengelige tjenester for varetransport og post	1	1	2
- Samfunnshus			0
- Apotek			1
- Fastlegekontor eller legesenter			0
- Barnehage	1	1	5
- Barneskole			1
- Sykkelbutikk og verksted		1	

Trondheim kommune har lagt strategi for sykkelveier i Trondheim. Vi ser at planområdet fanges opp med sykkevei tilgrensende planområdet. Planområdet ligger med en sykkeavstand til sentrum i kategorien 23 min.



**FIGUR 3** KARTET VISER PLANLAGTE HOVEDNETT FOR SYKLING I TRONDHEIM – TOTALT 180 KM.

## **ALTERNATIV O:**

40 personbiler hver dag til industriområdet.

-> 10 av de 40 bilene kjører inn og ut i løpet av arbeidsdagen på oppdrag.

= 100 personbilpasseringer pr dag (grovt anslag, oppdragene varierer)

4-5 lastebiler kjører på daglig oppdrag t/r.

= 10 lastebiler passerer, a 15 tonn

2 trailere hver dag i snitt t/r

= 4 trailere passerer daglig, a 30 tonn

+ Renovasjon

+ Varelevering

Trafikken går gjennom boligområdet og langs elvepromenaden, grøntområde.

## **Alternativ O medfører anslagsvis følgende daglige trafikk:**

**100 privatbiler**

**10 lastebilpasseringer, á 15 tonn**

**4 trailerpasseringer, á 30 tonn**

## **ALTERNATIV 1:**

570 nye boenheter, 37 400 m<sup>2</sup>

Bestemmelse gjeldende KPA, «ytre sone»: min 2 biler pr boligenhet over 70m<sup>2</sup> BRA

➔ 1140 biler

Bestemmelse i foreslått ny KPA 2022-2034: min 0,6 – maks 1,2 biler pr 100m<sup>2</sup> BRA.

0,6 \* (37400/100) = 225 biler

1,2 \* (37400/100) = 449 biler

**Etter ny foreslått KPA medfører Alternativ 1 mellom 225-449 privatbiler.**

**Etter gjeldende KPA medfører alternativet 1140 privatbiler.**

**Dersom 50 % benytter sykkel/gange eller annen kollektivtransport daglig vil dette medføre en økning på 12 privatbiler ift Alt O (dagens situasjon). Alternativ 1 representerer en klar forbedring sammenlignet med Alternativ O da tungtransport i form av lastebiler og trailere utgår.**

Et premiss i denne vurderingen er at 50% benytter sykkel/gange eller annen kollektivtransport. For at dette skal være realistisk må alternativ 1 og 2 må legge til rette for ytterligere servicetilbud innenfor radius på 500 m, for å minimere daglig bruk av privatbilene. Matbutikk, apotek,



treningsanlegg og barneskole anses som viktige funksjoner å få etablert i nærområdet, samt å bedre kollektivtilbudet.

## **ALTERNATIV 2:**

450 nye boenheter, 29 500 m<sup>2</sup>.

Bestemmelse gjeldende KPA, «ytre sone»: min 2 biler pr boligenhet over 70m<sup>2</sup> BRA

→ 900 biler

Bestemmelse i foreslått ny KPA 2022-2034 : min 0,6 – maks 1,2 biler pr 100m<sup>2</sup> BRA

0,6 \* (29500/100) = 177 biler

1,2 \* (29500/100) = 354 biler

**Etter ny foreslått KPA medfører Alternativ 2 mellom 177-354 privatbiler.**

**Etter gjeldende KPA medfører alternativet 900 privatbiler.**

**Dersom 50 % benytter sykkel/gange eller annen kollektivtransport daglig vil dette medføre en daglig økning på 12 privatbiler ift dagens situasjon. Alternativet representerer en klar forbedring sammenlignet med Alternativ 0 da tungtransport i form av lastebiler og trailere utgår.**

Et premiss i denne vurderingen er at 50% benytter sykkel/gange eller annen kollektivtransport. For at dette skal være realistisk må alternativ 1 og 2 må legge til rette for ytterligere servicetilbud innenfor radius på 500 m, for å minimere daglig bruk av privatbilene. Matbutikk, apotek, treningsanlegg og barneskole anses som viktige funksjoner å få etablert i nærområdet, samt å bedre kollektivtilbudet.

# Kilder:

[FutureBuilt ZERO-T Kriterier for grønn mobilitet V3.0 15.03.22.pdf](#)

[Sykkelkart - Miljøpakken \(miljopakken.no\)](#)

BREEAM-NOR manualen, versjon 6.0

Trafikkutredning, Leangen travbane

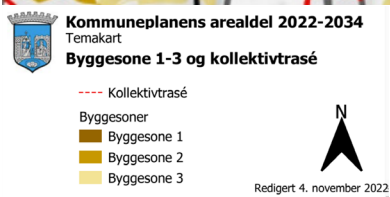
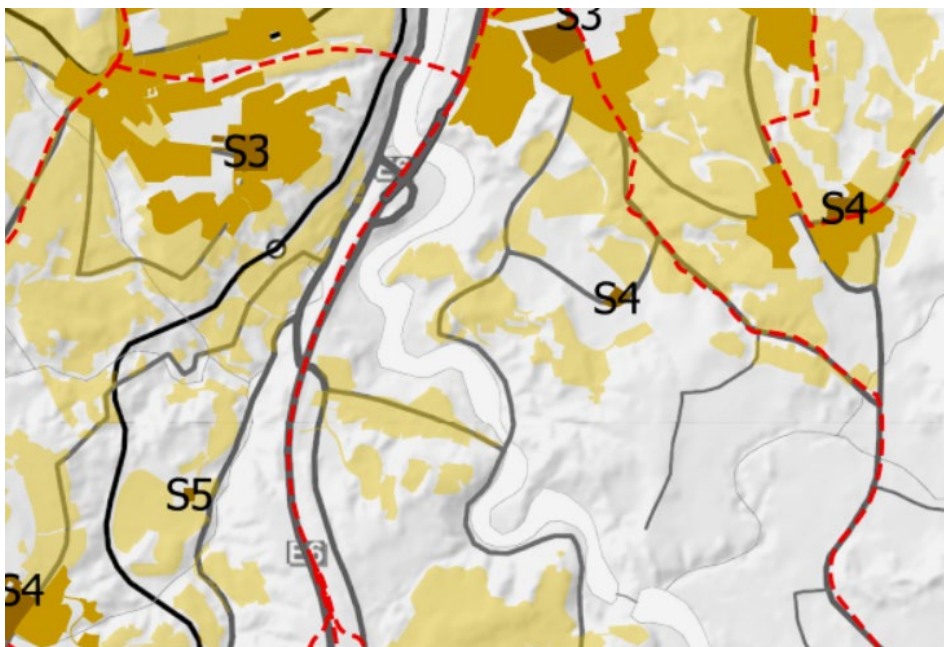
[klimaveileder-for-plan--og-byggesaker.pdf \(trondheim.kommune.no\)](#)

[Vedlegg 3 Bestemmelser - KPA 2022-34 \(googleusercontent.com\)](#)

[Forslag til ny KPA 2022-2034](#)

[OneClick LCA](#)

[Veileder mobilitetsplanlegging, Vegvesenet, 110331-mobveileder-2.pdf \(vegvesen.no\)](#)



## § 14 Parkering

### § 14.1 Antall parkeringsplasser for boligbebyggelse

Det skal avsettes plass for biler og sykler i samsvar med følgende norm:

Byggesone	Sykkel	Bil - per 100 m <sup>2</sup> BRA
Byggesone 1 - felt S1		0
Byggesone 1 - felt S2-S5	Største tall av 3,5 parkeringsplass pr. 100 m <sup>2</sup> og 1,5 parkeringsplass per boenhet	min 0,1 - maks 0,6
Byggesone 2		min 0,2 - maks 0,8
Byggesone 3		min 0,4 - maks 1,0
Øvrige soner		min 0,6 - maks 1,2
Eneboliger og tomannsboliger i byggesone 3 og øvrige soner	4 pr. boligenhet	2 pr. boligenhet

Avrundingsregel: minimumskrav rundes opp og maksimumskrav rundes ned til nærmeste hele tall.

2. Den stedsspesifikke transportkartlegging skal som minimum dekke:

a. Reisevaner og holdninger til utbyggingsområdets eksisterende brukere (eller tilsvarende brukere) se Definisjoner knyttet til gange, sykling, og offentlig transport dersom dette er relevant, for å identifisere relevante restriksjoner og fremtidige muligheter.

b. Vurdering av eksisterende lokalmiljø for gående og syklister, samt redegjørelse for universell utforming (se Metode) for brukere og gjester.

c. Rapportering av antall og type eksisterende tilgjengelige servicetilbud (se Definisjoner) iht. tabell Tra 01-01 innenfor 500 m fra utbyggingsområde.

d. Beregning av eksisterende kollektivtransportindeks (AI), se Metode og Definisjoner.

e. Eksisterende fasiliteter for syklister, samt fasiliteter for transportdeling

f. Vurdering av hvordan bygningsbrukernes reisemiddelfordeling vil påvirkes av eiendommens fremtidige utforming

g. Utbyggingsområdets løsninger for universell utforming (se Metode).

# VEDLEGG A: KARTLEGGING NÆRHET TIL SERVICEFUNKSJONER



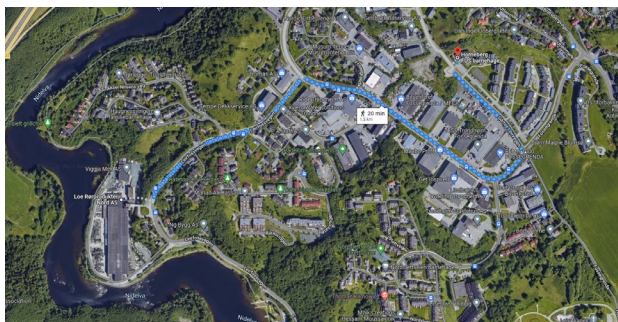
SYKKELVEI



matbutikk



barnehage



barnehage



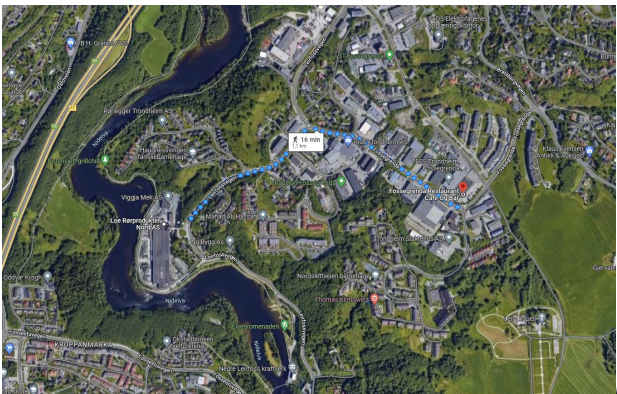
barneskole



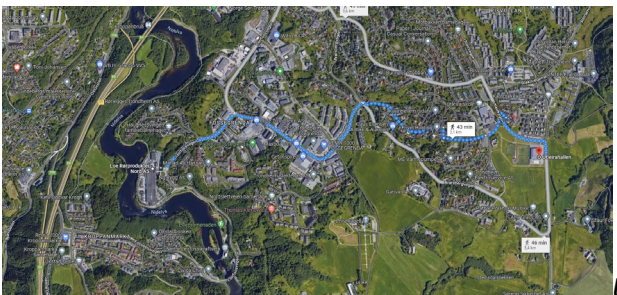
barneskole



ungdomsskole



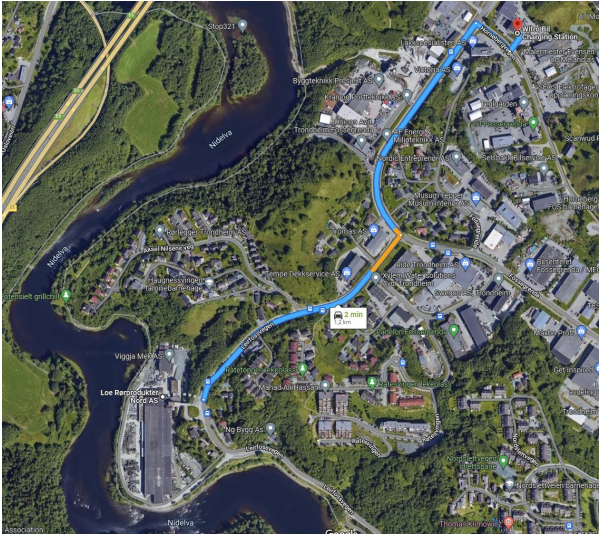
restaurant, café, bar



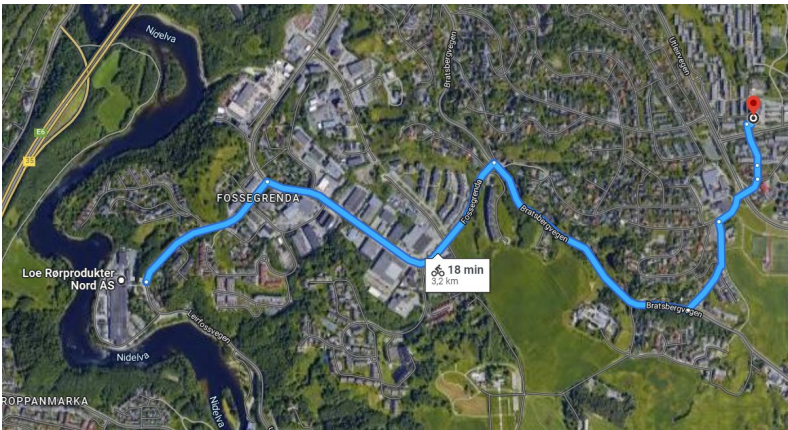
Utleirhallen, aktivitet



buss,

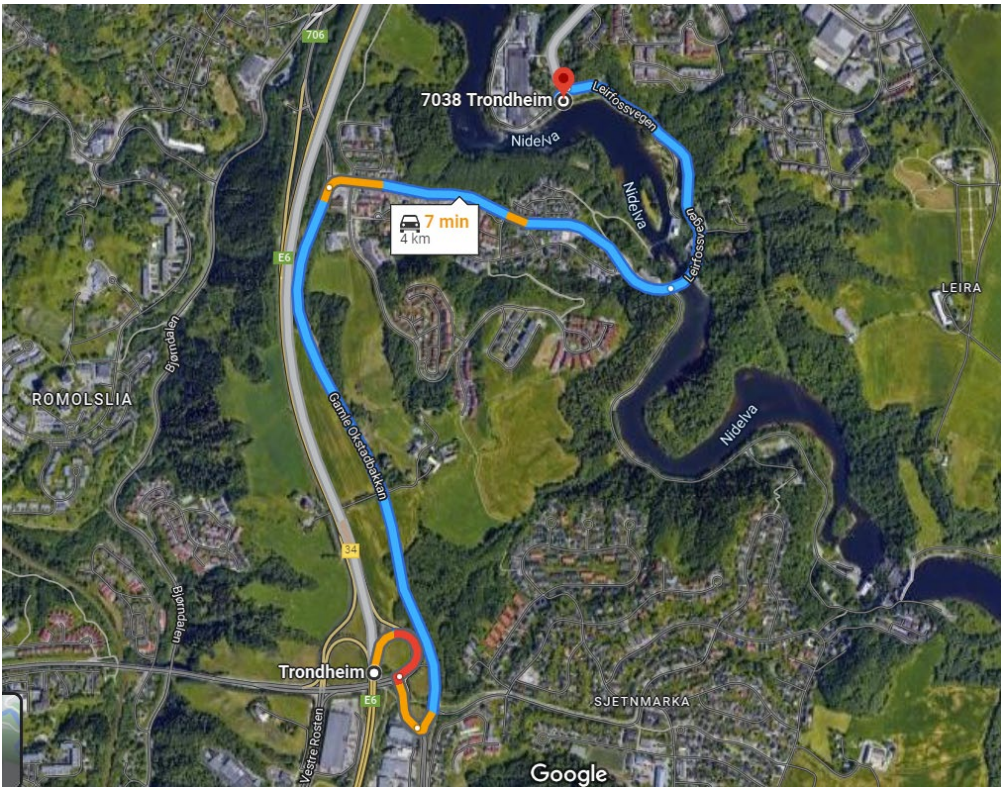
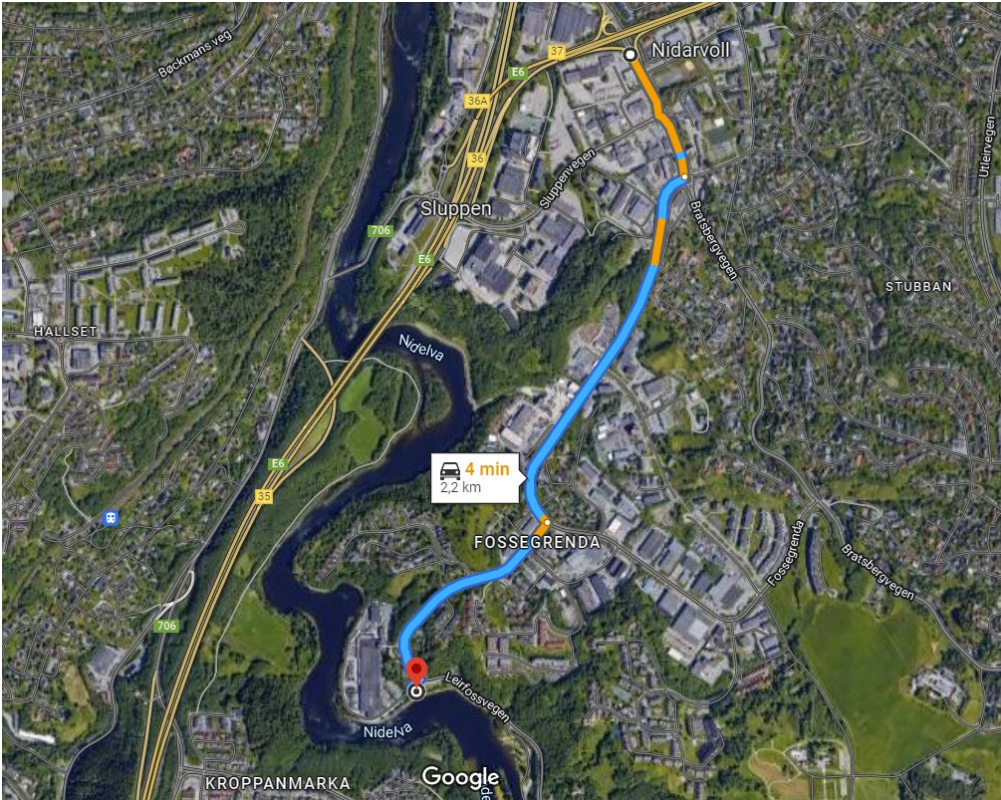


hurtiglader elbil

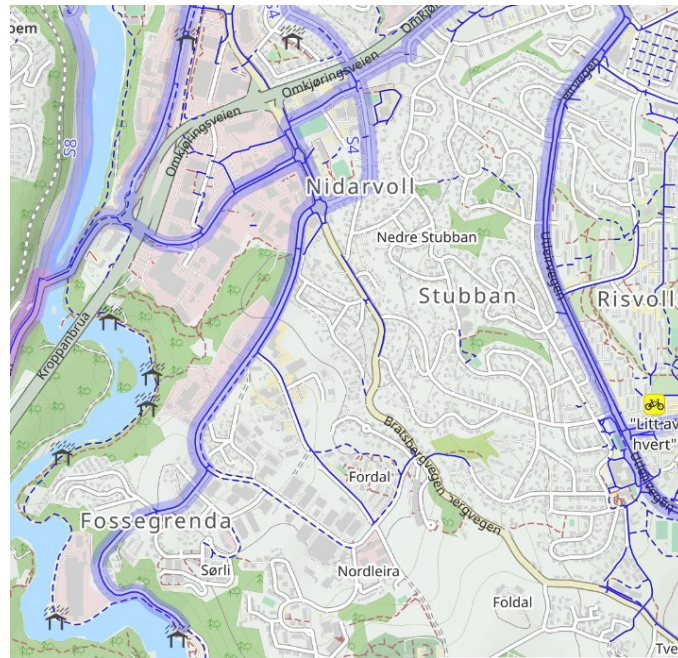
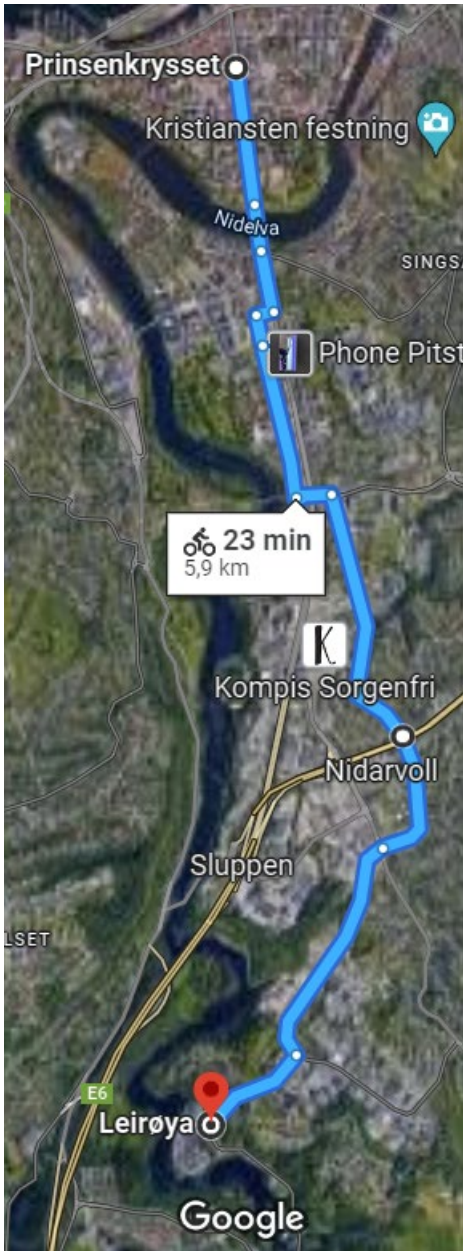


sykkelbutikk

Vedlegg B: kartlegging avstand til trafikknutepunkt, sykkelveier, gangstier.



Adkomst personbil tomt – E6



Over t.v: sykkelvei til sentrum, googlemaps. Over t.h. sykkelkart, Miljøpakken.



## VEDLEGG B KLIMAUTSLIPP – ONECLICK LCA

Klimagassberegning er iht Carbon footprint, NS 3720.

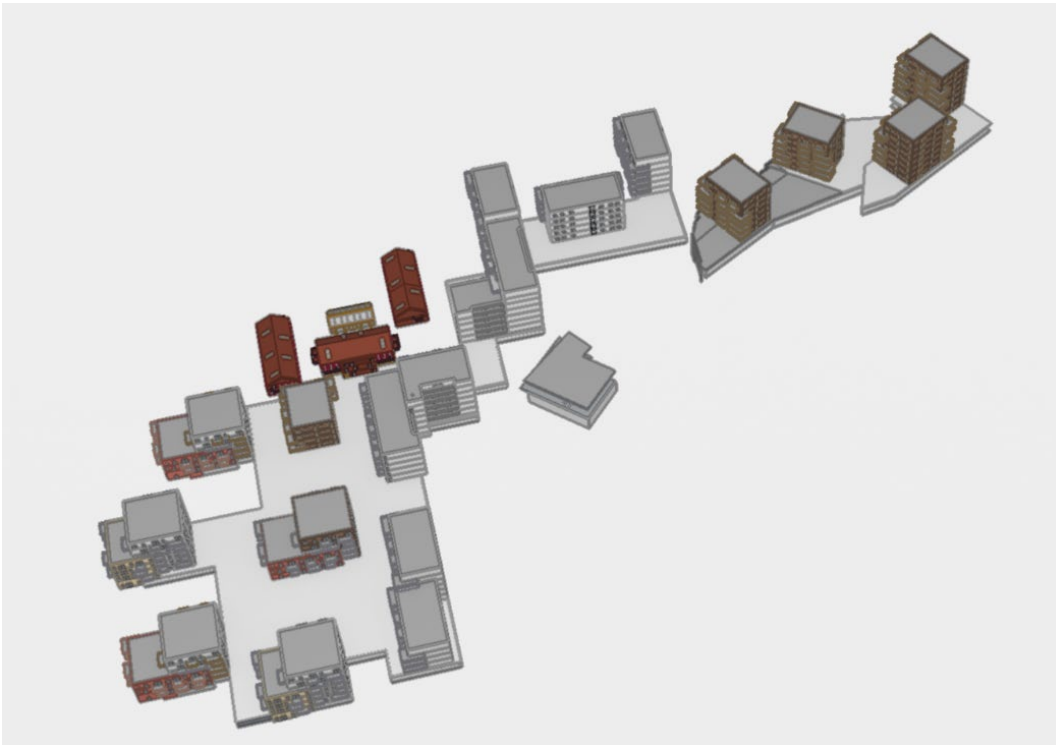
Klimagassberegningene er utført for alternativ 1 og 2 i på tre forskjellige nivåer;

1. Det forutsettes ombruk av betongdekke over kjeller på dagens eksisterende industrihall.
2. For å synliggjøre potensiale i gjenbruk av materialer beregner vi klimagassutslipp også ved ombruk av 20% av materialene.
3. Beregnet klimagassutslipp ved bruk av superbetong kontra vanlig betong for å synliggjøre valg av miljøvennlige materialer.

<b>1</b>	Alternativ 1 Alternativ 2	Standard materialbruk, forutsettes agjenbruk av eksisterende betongdekke
<b>2</b>	Alternativ 1 Alternativ 2	Standard materialbruk med 20% ombrukte materialer, og gjenbruk av eksisterende betongdekke.
<b>3</b>	Alternativ 1 Alternativ 2	Ekstrem betong for all betong i prosjektet, 20% ombrukte materialer og gjenbruk av eksisterende betongdekke

# 1 FORUTSATT OMBRUK AV BETONGDEKKE

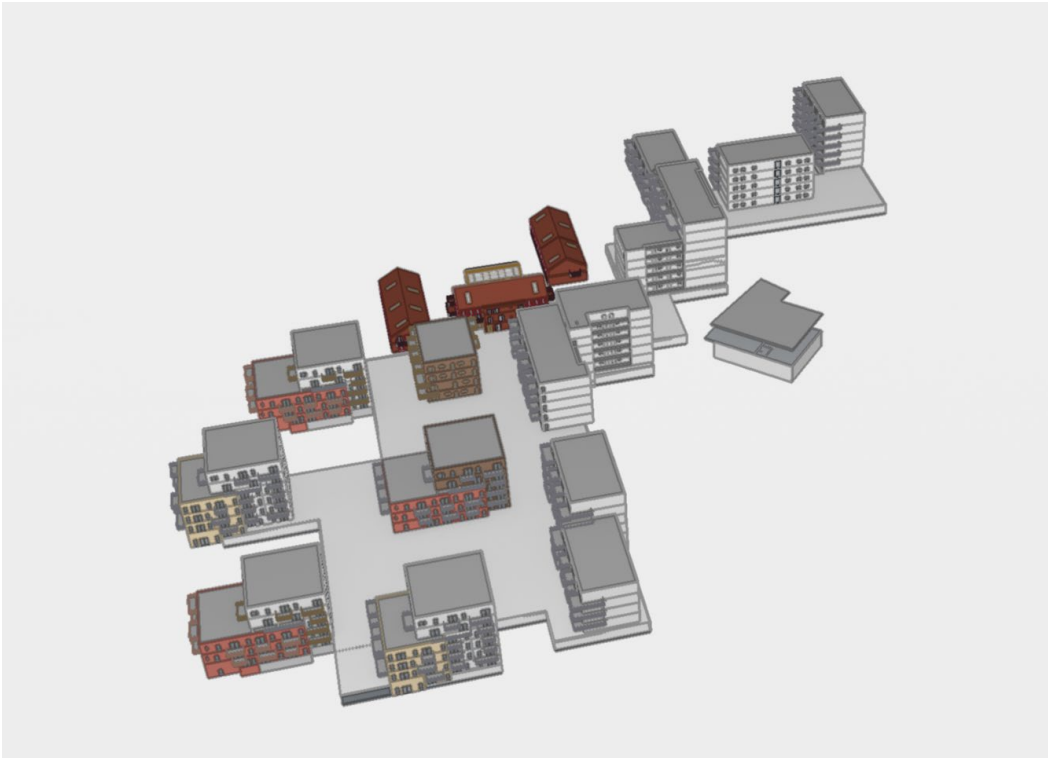
## KLIMAGASSBEREGNING FOR ALTERNATIV 1



FIGUR 4 BEREGNINGSGRUNNLAG ALTERNATIV 1

BTA	55 265 m <sup>2</sup>
Beregningsperiode	60 år
Energibruk, TEK 17 krav til boligblokk	95 kWh/m <sup>2</sup>
Klima utslipp	18 510 020 KgCO <sub>2</sub>

## KLIMAGASSBEREGNING FOR ALTERNATIV 2



BTA	42 812m <sup>2</sup>
Beregningsperiode	60 år
Energibruk, TEK 17 krav til boligblokk	95 kWh/m <sup>2</sup>
Klima utslipp	12 660 067 KgCO <sub>2</sub>

## 2 FORUTSATT 20 % AV OMBRUKTE MATERIALER

### KLIMAGASSBEREGNING FOR ALTERNATIV 1

BTA	55 265 m <sup>2</sup>
Beregningsperiode	60 år
Energibruk, TEK 17 krav til boligblokk	95 kWh/m <sup>2</sup>
Klima utslipp	17 677 467 KgCO <sub>2</sub>

### KLIMAGASSBEREGNING FOR ALTERNATIV 2

BTA	42 812m <sup>2</sup>
Beregningsperiode	60 år
Energibruk, TEK 17 krav til boligblokk	95 kWh/m <sup>2</sup>
Klima utslipp	12 090 729 KgCO <sub>2</sub>

### 3 FORUTSATT 20 % AV OMBRUKTE MATERIALER, BRUK AV EKSTREMBETONG

#### KLIMAGASSBEREGNING FOR ALTERNATIV 1

BTA	55 265 m <sup>2</sup>
Beregningsperiode	60 år
Energibruk, TEK 17 krav til boligblokk	95 kWh/m <sup>2</sup>
Klima utslipp	12 491 656 KgCO <sub>2</sub>

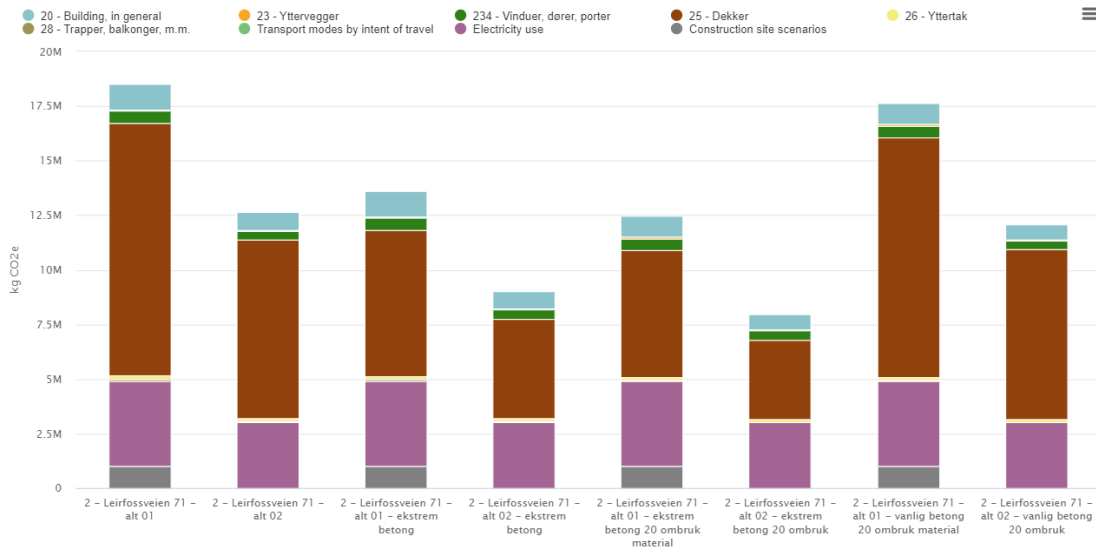
#### KLIMAGASSBEREGNING FOR ALTERNATIV 2

BTA	42 812m <sup>2</sup>
Beregningsperiode	60 år
Energibruk, TEK 17 krav til boligblokk	95 kWh/m <sup>2</sup>
Klima utslipp	7 955 604 KgCO <sub>2</sub>

### 4 SAMMENLIGNING

<b>1</b>	Alternativ 1	18 510 020 KgCO <sub>2</sub>
	Alternativ 2	12 660 067 KgCO <sub>2</sub>
<b>2</b>	Alternativ 1	17 677 467 KgCO <sub>2</sub>
	Alternativ 2	12 090 729 KgCO <sub>2</sub>
<b>3</b>	Alternativ 1	12 491 656 KgCO <sub>2</sub>
	Alternativ 2	7 955 604 KgCO <sub>2</sub>

### Carbon footprint, NS 3720 - Global warming, kg CO<sub>2</sub>e - Elements



# VEDLEGG C BEREGNING AV KOLLEKTIVTRANSPORTINDEX IHHT BREEAM NOR 6.0-KALKULATOR

BREEAM-NOR v6.0 Tra 01 Accessibility Index Calculator

BREEAM<sup>®</sup> NOR

Using the drop down boxes make the relevant selections and press the 'Select' button

Building type

No. nodes required

**Select**

**NODE 1**

Public transport type	Bus										
Distance to node (m)	100										
Average frequency per hour	8,8	Service 1	Service 2	Service 3	Service 4	Service 5	Service 6	Service 7	Service 8	Service 9	Service 10

Accessibility Index **4,51**

Tra01 total credits achieved **2**

**1 Leirøya (Trondheim)**

mandag 20. februar 2023

24	Sjettemarka via Kroppanm.-Økstad	07:03
24	City Syd via Kroppanm.-Økstad	07:24
24	Sjettemarka via Kroppanm.-Økstad	07:36
24	Sjettemarka via Kroppanm.-Økstad	07:57
24	Økstad via Kroppanmarka	08:01

**2 Leirøya (Trondheim)**

mandag 20. februar 2023

24	Trondheim S	07:04
24	Trondheim S	07:16
24	Trondheim S	07:24
24	Trondheim S	07:35
24	Trondheim S	07:43
24	Trondheim S	07:58

tidsrom	antall avganger
07:00-08:00	10
08:00-09:00	13
09:00-10:00	8
10:00-11:00	6
11:00-12:00	6
12:00-13:00	6
13:00-14:00	6
14:00-15:00	9
15:00-16:00	12
16:00-17:00	12
	88
<b>gjennomsnitt ang avg</b>	<b>8,8</b>

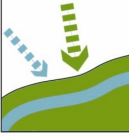
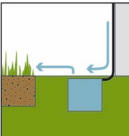

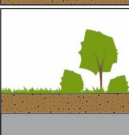
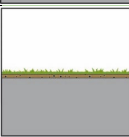
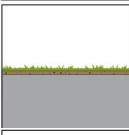
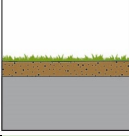
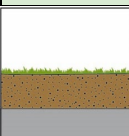
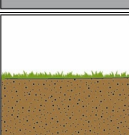
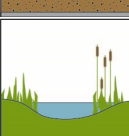
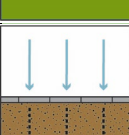
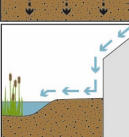
## 2.1 MOBILITETSPLANLEGGING I TIDLIG FASE

I perioden før innflytting (eiendomsutvikling, planlegging, prosjektering og utbygging) vil ofte mulige leietakere og dermed ansatte ikke være avklart. Det er likevel viktig at det allerede på dette stadium tas hensyn til hva slags transport og reisepolicy som det skal planlegges for. Følgende elementer bør inngå i mobilitetsplanlegging:

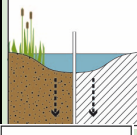
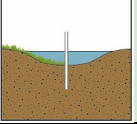

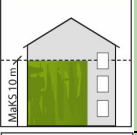

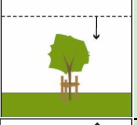


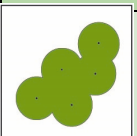
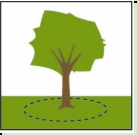
- **Lokalisering.** Hvis en tomt skal utvikles, må det vurderes hva slags virksomhet som passer akkurat her, i forhold til transportbehov (arbeidsintensive bedrifter sentralt, transportbedrifter ved hovedveinettet). For bedrifter på leting etter tomt, må ulike tomter vurderes etter de samme prinsipper. Lokalisering av en virksomhet har svært stor betydning for reisemonstret til og fra bedriften. En sentral beliggenhet gir som regel kortere avstander for de fleste ansatte og fordi kollektivtilbudet er best til sentrale deler av en by eller tettsted.
- **Transportomfang.** Uten aktuelle leietakere er det ikke mulig å fastlegge dette, men et generelt mål i tråd med FutureBuilds krav om 50 % reduksjon av utslipp, vil ha betydning for planlegging og prosjektering. Dersom man ønsker å halvere bilbruken, må det i en tidlig fase planlegges for dette, der lav parkeringsdekning er et avgjørende virkemiddel.
- **Parkeringsplasser.** Parkering er det viktigste elementet som styrer bruken av bil. Dekningen avgjøres i reguleringsplan, og må styres av de mål for transport som er aktuelle. Et lavt antall p-plasser kan brukes bevisst, slik at de som har størst behov prioriteres (tjenestekjøring, handikappede, småbarnsforeldre).
- **Sykkelparkering.** Antall sykkelplasser under tak er viktig, samt dusj og garderobe. Dette inngår i arbeid med reguleringsplan og prosjektering.
- **Infrastruktur.** Gang- og sykkelveier samt plassering av holdeplasser for kollektivtransport, er et offentlig ansvar. Men i en prosess med eiendomsutvikling og regulering bør disse elementer diskuteres og avtales med kommunen.

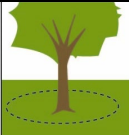
Følgende kommuner har i 2011 krav om mobilitetsplan før ferdigattest kan gis:

- Drammen
- Stavanger
- Sandnes (ikke krav, men oppfordring)

AREAL <b>BLAGRØNN</b> FAKTOR I TRONDHEIM							
Prosjekttittel		ALT 0 Detaljregulering for Leirfossvegen 71					
Adresse/ Planident							
Prosjektets areal		91 800 m <sup>2</sup>					
NS-Kode	TILTAK	BESKRIVELSE	MENGDE	ENHET	VERDI	BGF	
<b>OMRÅDETILTAK</b>							
O1		Tiltaket omfatter blå og grønne elementer på tomten/ innenfor planområdet, som kobles til eksisterende blågrønne strukturer utenfor tomta/ planområdet. Det kan gis poeng for inntil 2 koblinger.	2	stk	0,05	0,1	
O2		Oppsamling av overvann for vanning		stk	0,05	0	
		Sum av BGF for områdetiltak				0,1	
<b>AREALTYPER</b>			<b>AREAL</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>VERDI</b>	<b>BGF</b>	
A1		Grønne overflater på terreng	43700	m <sup>2</sup>	1	0,476	
A2*		Grønne overflater på konstruksjon					
A2.1		Vekstmedium med dybde på 0-3 cm		m <sup>2</sup>	0,2		
A2.2		Vekstmedium med dybde på 3-9 cm		m <sup>2</sup>	0,4		
A2.3		Vekstmedium med dybde 10-39 cm		m <sup>2</sup>	0,5		
A2.4		Vekstmedium med dybde på 40-80 cm		m <sup>2</sup>	0,7		
A2.5		Vekstmedium med dybde på > 80 cm		m <sup>2</sup>	0,9		
A3		Permanente vannspeil og åpne vassdrag		m <sup>2</sup>	2		
A4		Permeable dekker	2068	m <sup>2</sup>	0,3	0,0068	
A5		Tette flater med avrenning til åpne overvannstiltak	45945	m <sup>2</sup>	0,2	0,1001	



A0		Andre flater og dekker		Alle andre flater som ikke kvalifiserer til arealtypene A1 til A5. Arealer i kategori A0 kan likevel ha tilleggskvaliteter som de kan vektes for.			m2	0	
		Sum av prosjektets areal/Sum av BGF			0				0,5829
TILLEGGSKVALITETER					AREAL/STK		VERDI	BGF	
T1		Terrengeforsenkninger		Terrengeforsenkninger er en fordypning i terreng eller flate der overvannet samles og primært tømmes gjennom infiltrasjon og sekundært gjennom strupet avløp til annet overvannsanlegg (fordrøyning). Dette kan være arealer opparbeidet til opphold eller lek, åpne vannrenner, plen					
T1.1		Infiltrering som hovedfunksjon		Tiltaket omfatter terrengeforsenkninger med permeable overflater eller vegetasjon, der vannet kan infiltrere. Det kan for eksempel være gressarealer eller regnbødt.			m2	1	
T1.2**		Fordrøyning som hovedfunksjon, minst 15 cm		Dette er terrengeforsenkninger som er utformet slik at vannet kan samles opp og holdes tilbake. Forsenkningen tømmes primært gjennom strupet avløp til et annet overvannsanlegg. Minstedybde er 15 cm. Der det av sikkerhetsmessige årsaker ikke kan oppnås dybde på 15 cm, f.eks. i skoleanlegg, kan forsenkninger på minimum			m2	0,5	
T1.3**		Fordrøyning som hovedfunksjon, minst 5 cm		For barnehager, skoler og helse- og velferdssentre kan forsenkninger med fordrøyning som hovedfunksjon på minimum 5 cm regnes inn i BGF.			m2	0,4	
T2		Plantefelt og eksisterende vegetasjonstyper		Tiltaket omfatter areal for busker, hekker, stauder, bunndekkere eller utplantingsplanter, men ikke gress-/plenarealer eller sedum. Tiltaket gjelder både eksisterende vegetasjonstyper og plantefelt. For plantefelt på konstruksjoner skal vekstmediet være minimum 20cm.			m2	0,5	
T3		Grønne vegger		Tiltaket gjelder både slyng- og klatreplanter og andre plantevegger. Veggarealet som er tilrettelagt og forventes å være dekket i løpet av 5 år kan regnes med, men for slyng- og klatreplanterplanter ikke høyere enn 10 meter.			m2	0,4	
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 kroneareal som vektes. Beregnet kroneareal per tre er lagt inn i beregningsformelen. Ved dette planteavstander skal det justeres for overlapp.	est. m2				
T4.1		Trær som blir mindre enn 10m (beregnes med 25m2 kroneareal)	25	Her inngår normalt f. eks. asal, selje, rogn og frukttrær. I tillegg skal trær med søyleformer føres her. Ved planteavstand under 5,6 meter må det justeres for overlappende kroner.			stk	1	
T4.2		Trær som blir større enn 10 m (beregnes med 50m2 kroneareal)	50	Sorter innen f. eks. ask, alm, bjørk, eik, lind, lønn, kastanje og gran regnes vanligvis som store trær. Ved planteavstand under 8,0 meter må det justeres for overlappende kroner.			stk	1	
T5		Eksisterende trær		Eksisterende trær kan vektes enten etter faktisk kroneareal eller etter stammeomkrets, der det skiller mellom store og små trær. Stammeomkrets måles en meter over terrenget. For flerstammede trær kan omkretsen summeres. Ved beregning etter stammeomkrets er et forhåndsdefinert kroneareal per tre lagt inn i beregningsformelen. Ved dette planteavstander skal det justeres for overlapp. Trærne må senest være	est. m2				
T5.1		Faktisk kroneareal (uten overlapp)		Arealet av kronens tverrsnitt beregnes som arealet av en sirkel med diameter lik trekronens største diameter. Arealet kan også måles på flyfoto. Overlappende kroner telles kun en gang.		11000	m2	1	0,1198
T5.2		Trær med stammeomfang so< 90cm (beregnes som 50m2 kroneareal)	50	Ved planteavstand under 8,0 meter må det justeres for overlappende kroner.		331	stk	1	0,1803

T5.3		<b>Trær med stammeomfang so &gt; 90cm (beregnes som 100m2 kroneareal)</b>	Ved planteavstand under 11,3 meter må det justeres for overlappende kroner.						
			100		37	stk	1	0,0403	
		<b>Sum av BGF for tilleggskvaliteter</b>						<b>0,3404</b>	
		<b>Sum av BGF</b>						<b>1,023</b>	
* 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 tilleggskvalitet for også å kunne regne inn grunne forsenkninger med fordrøyning som hovedfunksjon,									
Dette gjelder der det av sikkerhetsmessige årsaker ikke er tilrådelig med forsenkninger på 15 cm eller dypere. Nummerering avviker derfor fra NS 3845									



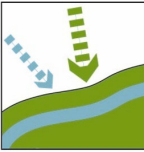
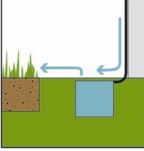

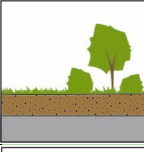
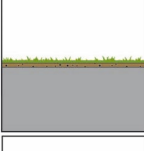
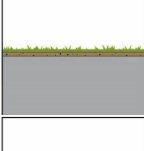
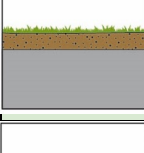
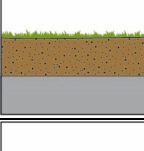
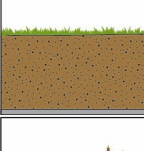
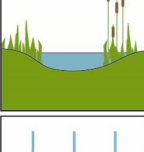
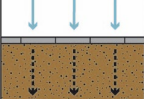
**AREAL BLAGRØNN FAKTOR I TRONDHEIM**

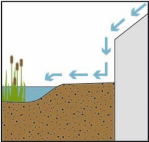
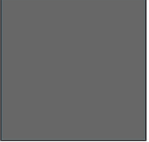
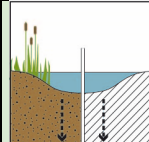
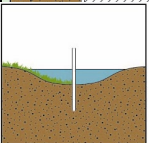

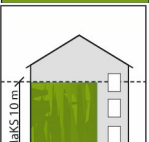

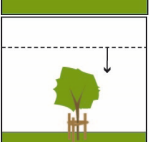
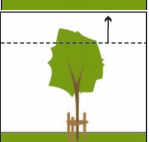
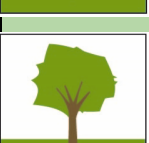
 Prosjektittel **ALT 1 Detaljregulering for Leirfossvegen 71**



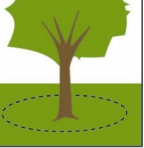
Adresse/ Planident

 Prosjektets areal **91 800**

m2

NS-Kode	TILTAK	BESKRIVELSE	MENGDE	ENHET	VERDI	BGF
<b>OMRÅDETILTAK</b>						
O1		Tiltaket omfatter blå og grønne elementer på tomten/ innenfor planområdet, som kobles til eksisterende blågrønne strukturer utenfor tomta/ planområdet. Det kan gis poeng for inntil 2 koblinger.	2	stk	0,05	0,1
O2		<b>Oppsamling av overvann for vanning</b> Tiltaket omfatter varige løsninger for oppsamling og lagring av overvann til bruk for vanning av vegetasjonen i prosjektet. Det gis poeng kun 1 gang.		stk	0,05	0
		<b>Sum av BGF for områdetiltak</b>				<b>0,1</b>
<b>AREALTYPER</b>			<b>AREAL</b>	<b>m2</b>	<b>VERDI</b>	<b>BGF</b>
A1		<b>Grønne overflater på terreng</b> Dette er naturlig terreng eller opparbeidede grøntarealer som ikke er på en konstruksjon, men har kontakt med jorden under. Gunstig for utvikling av flora og fauna og for vann som kan trekke raskt ned til grunnvannet. Punktet gjelder også for naturlige fjellknauser.	55843,3	m2	1	0,6083
A2*		<b>Grønne overflater på konstruksjon</b> Tiltaket omfatter opparbeidede arealer med vekstmedium/ jord og vegetasjon på f.eks. tak eller lokk over parkeringskjeller, og tilsvarende. På tak der det er lagt til rette for opphold skal overvann kunne trekke raskt ned i vekstmediet, slik at uteoppholdsarealer er egnet for bruk innen ett døgn etter regn.				
A2.1		<b>Vekstmedium med dybde på 0-3 cm</b> Dette er ekstensive takarealer med et veldig tynt lag med vekstmedium. Her inngår arealer tilrettelagt for mosevekst.		m2	0,2	
A2.2		<b>Vekstmedium med dybde på 3-9 cm</b> Dette er ekstensive takarealer med et veldig tynt lag med vekstmedium. Her vil gjerne sedum være fremherskende plantart.		m2	0,4	
A2.3		<b>Vekstmedium med dybde 10-39 cm</b> I tiltaket inngår opparbeidede grønne arealer på vekstmedium opptil 39 cm. Denne tykkelsen gir rom for noe fleksibilitet og etablering av lavere vegetasjon. Vekstmedium ned mot 10 cm har fortsatt forholdsvis lav vekt.		m2	0,5	
A2.4		<b>Vekstmedium med dybde på 40-80 cm</b> Tiltaket åpner for planting av noe større vegetasjon og lave trær. Den gir en større fleksibilitet i bruk enn arealer med tynnere vekstmedium.	8487	m2	0,7	0,0647
A2.5		<b>Vekstmedium med dybde på &gt; 80 cm</b> 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.		m2	0,9	
A3		<b>Permanente vannspeil og åpne vassdrag</b> 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 etterfylles med magasinert overvann ved behov. Vannspeilet kan tappes i vinterhalvåret. Kun selve		m2	2	
A4		<b>Permeable dekker</b> 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 gressarmoring. Underliggende settelaget skal utformes slik at vannet kan infiltreres i grunnen og ledes bort.	19450	m2	0,3	0,0636

A5		<b>Tette flater med avrenning til åpne overvannstiltak</b>		Dette kan f. eks være betong, asfalt, takflater og belegningsstein med tette fuger. Vannet skal ledes til infiltrasjons- eller fordrøyningsarealer som har tilstrekkelig kapasitet. Arealet angis oppad begrenset til mottagende overvannstiltakets kapasitet.	8060	m2	0,2	0,0176
A0		<b>Andre flater og dekker</b>		Alle andre flater som ikke kvalifiserer til arealtypene A1 til A5. Arealer i kategori A0 kan likevel ha tilleggskvaliteter som de kan vektes for.		m2	0	
		<b>Sum av prosjektets areal/Sum av BGF</b>			0			<b>0,7542</b>
<b>TILLEGGSKVALITETER</b>					<b>AREAL/STK</b>		<b>VERDI</b>	<b>BGF</b>
T1		<b>Terrengforsenkninger</b>		Terrengforsenkninger er en fordybning i terreng eller flate der overvannet samles og primært tømmes gjennom infiltrasjon og sekundært gjennom strupet avløp til annet overvannsanlegg (fordrøyning). Dette kan være arealer opparbeidet til opphold eller lek, åpne vannrenner, plen				
T1.1		<b>Infiltrering som hovedfunksjon</b>		Tiltaket omfatter terrengforsenkninger med permeable overflater eller vegetasjon, der vannet kan infiltrere. Det kan for eksempel være gressarealer eller regnbedt.		m2	1	
T1.2**		<b>Fordrøyning som hovedfunksjon, minst 15 cm</b>		Dette er terrengforsenkninger som er utformet slik at vannet kan samles opp og holdes tilbake. Forsenkningen tømmes primært gjennom strupet avløp til et annet overvannsanlegg. Minstedybde er 15 cm. Der det av sikkerhetsmessige årsaker ikke kan oppnås dybde på 15 cm, f eks i skoleanlegg, kan forsenkninger på minimum		m2	0,5	
T1.3**		<b>Fordrøyning som hovedfunksjon, minst 5 cm</b>		For barnehager, skoler og helse- og velferdssentre kan forsenkninger med fordrøyning som hovedfunksjon på minimum 5 cm regnes inn i BGF.		m2	0,4	
T2		<b>Plantefelt og eksisterende vegetasjonstyper</b>		Tiltaket omfatter areal for busker, hekker, stauder, bunndekkere eller utplantingsplanter, men ikke gress-/plenarealer eller sedum. Tiltaket gjelder både eksisterende vegetasjonstyper og plantefelt. For plantefelt på konstruksjoner skal vekstmediet være minimum 20cm.		m2	0,5	
T3		<b>Grønne vegger</b>		Tiltaket gjelder både slyng- og klatreplanter og andre plantevegger. Veggarealet som er tilrettelagt og forventes å være dekket i løpet av 5 år kan regnes med, men for slyng- og klatreplanterplanter ikke høyere enn 10 meter.		m2	0,4	
T4		<b>Nyplantede trær</b>		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 kroneareal som vektes. Beregnet kroneareal per tre er lagt inn i beregningsformelsen. Ved tette planteavstander skal det justeres for overlapp.				
T4.1		<b>Trær som blir mindre enn 10m (beregnes med 25m2 kroneareal)</b>	25	Her inngår normalt f. eks. asal, selje, rogn og frukttrær. I tillegg skal trær med søyleformer føres her. Ved planteavstand under 5,6 meter må det justeres for overlappende kroner.	300	stk	1	0,0817
T4.2		<b>Trær som blir større enn 10 m (beregnes med 50m2 kroneareal)</b>	50	Sorter innen f. eks. ask, alm, bjørk, eik, lind, lønn, kastanje og gran regnes vanligvis som store trær. Ved planteavstand under 8,0 meter må det justeres for overlappende kroner.	30	stk	1	0,0163
T5		<b>Eksisterende trær</b>	est. m2	Eksisterende trær kan vektes enten etter faktisk kroneareal eller etter stammeomkrets, der det skiller mellom store og små trær. Stammeomkrets måles en meter over terrenget. For flerstammede trær kan omkretsen summeres. Ved beregning etter stammeomkrets er et forhåndsdefinert kroneareal per tre lagt inn i beregningsformelsen. Ved tette planteavstander skal det justeres for overlapp. Trærne må senest være				

T5.1		<b>Faktisk kroneareal (uten overlapp)</b>		Arealet av kronens tverrsnitt beregnes som arealet av en sirkel med diameter lik trekronens største diameter. Arealet kan også måles på flyfoto. Overlappende kroner telles kun en gang.	11000	m2	1	0,1198
T5.2		<b>Trær med stammeomfang so &lt; 90cm (beregnes som 50m2 kroneareal)</b>	50	Ved planteavstand under 8,0 meter må det justeres for overlappende kroner.	331	stk	1	0,1803
T5.3		<b>Trær med stammeomfang so &gt; 90cm (beregnes som 100m2 kroneareal)</b>	100	Ved planteavstand under 11,3 meter må det justeres for overlappende kroner.	37	stk	1	0,0403
		<b>Sum av BGF for tilleggskvaliteter</b>						<b>0,4385</b>
		<b>Sum av BGF</b>						<b>1,293</b>

\* 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 tilleggskvalitet for også å kunne regne inn grunne forsenkninger med fordrøyning som hovedfunksjon,

Dette gjelder der det av sikkerhetsmessige årsaker ikke er tilrådelig med forsenkninger på 15 cm eller dypere. Nummerering avviker derfor fra NS 3









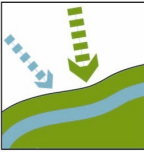
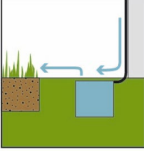

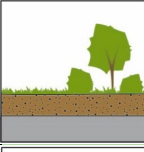
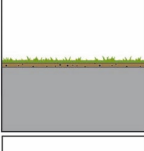
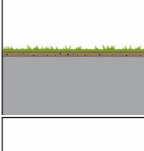
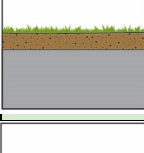
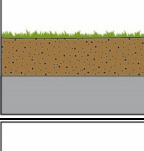
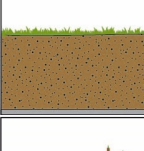
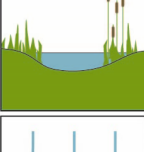
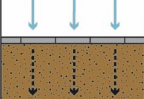
**AREAL BLAGRØNN FAKTOR I TRONDHEIM**

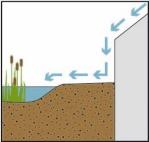
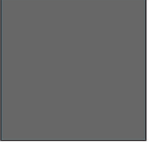
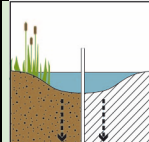
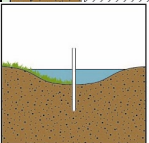

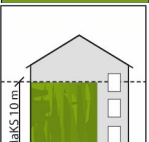

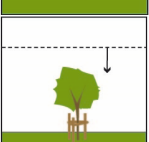
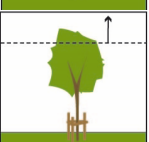
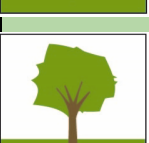
 Prosjekttittel **ALT 1 AMBISJON Detaljregulering for Leirfossvegen 71**



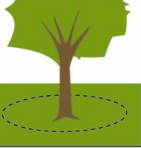
Adresse/ Planident

 Prosjektets areal **91 800**

m2

NS-Kode	TILTAK	BESKRIVELSE	MENGDE	ENHET	VERDI	BGF
<b>OMRÅDETILTAK</b>						
O1		Tiltaket omfatter blå og grønne elementer på tomten/ innenfor planområdet, som kobles til eksisterende blågrønne strukturer utenfor tomta/ planområdet. Det kan gis poeng for inntil 2 koblinger.	2	stk	0,05	0,1
O2		<b>Oppsamling av overvann for vanning</b> Tiltaket omfatter varige løsninger for oppsamling og lagring av overvann til bruk for vanning av vegetasjonen i prosjektet. Det gis poeng kun 1 gang.		stk	0,05	0
		<b>Sum av BGF for områdetiltak</b>				<b>0,1</b>
<b>AREALTYPER</b>			<b>AREAL</b>	<b>m2</b>	<b>VERDI</b>	<b>BGF</b>
A1		<b>Grønne overflater på terreng</b> Dette er naturlig terreng eller opparbeidede grøntarealer som ikke er på en konstruksjon, men har kontakt med jorden under. Gunstig for utvikling av flora og fauna og for vann som kan trekke raskt ned til grunnvannet. Punktet gjelder også for naturlige fjellknauser.	55843	m2	1	0,6083
A2*		<b>Grønne overflater på konstruksjon</b> Tiltaket omfatter opparbeidede arealer med vekstmedium/ jord og vegetasjon på f.eks. tak eller lokk over parkeringskjeller, og tilsvarende. På tak der det er lagt til rette for opphold skal overvann kunne trekke raskt ned i vekstmediet, slik at uteoppholdsarealer er egnet for bruk innen ett døgn etter regn.				
A2.1		<b>Vekstmedium med dybde på 0-3 cm</b> Dette er ekstensive takarealer med et veldig tynt lag med vekstmedium. Her inngår arealer tilrettelagt for mosevekst.		m2	0,2	
A2.2		<b>Vekstmedium med dybde på 3-9 cm</b> Dette er ekstensive takarealer med et veldig tynt lag med vekstmedium. Her vil gjerne sedum være fremherskende plantart.	3500	m2	0,4	0,0153
A2.3		<b>Vekstmedium med dybde 10-39 cm</b> I tiltaket inngår opparbeidede grønne arealer på vekstmedium opptil 39 cm. Denne tykkelsen gir rom for noe fleksibilitet og etablering av lavere vegetasjon. Vekstmedium ned mot 10 cm har fortsatt forholdsvis lav vekt.		m2	0,5	
A2.4		<b>Vekstmedium med dybde på 40-80 cm</b> Tiltaket åpner for planting av noe større vegetasjon og lave trær. Den gir en større fleksibilitet i bruk enn arealer med tynnere vekstmedium.	6790	m2	0,7	0,0518
A2.5		<b>Vekstmedium med dybde på &gt; 80 cm</b> 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.	1697	m2	0,9	0,0166
A3		<b>Permanente vannspeil og åpne vassdrag</b> 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 etterfylles med magasinert overvann ved behov. Vannspeilet kan tappes i vinterhalvåret. Kun selve		m2	2	
A4		<b>Permeable dekker</b> 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 gressarmoring. Underliggende settelaget skal utformes slik at vannet kan infiltreres i grunnen og ledes bort.	19450	m2	0,3	0,0636

A5		<b>Tette flater med avrenning til åpne overvannstiltak</b>	Dette kan f. eks være betong, asfalt, takflater og belegningsstein med tette fuger. Vannet skal ledes til infiltrasjons- eller fordrøyningsarealer som har tilstrekkelig kapasitet. Arealet angis oppad begrenset til mottagende overvannstiltakets kapasitet.	3296	m2	0,2	0,0072
A0		<b>Andre flater og dekker</b>	Alle andre flater som ikke kvalifiserer til arealtypene A1 til A5. Arealer i kategori A0 kan likevel ha tilleggskvaliteter som de kan vektes for.		m2	0	
		<b>Sum av prosjektets areal/Sum av BGF</b>		0			<b>0,7627</b>
<b>TILLEGGSKVALITETER</b>				<b>AREAL/STK</b>		<b>VERDI</b>	<b>BGF</b>
T1		<b>Terrengforsenkninger</b>	Terrengforsenkninger er en fordybning i terreng eller flate der overvannet samles og primært tømmes gjennom infiltrasjon og sekundært gjennom strupet avløp til annet overvannsanlegg (fordrøyning). Dette kan være arealer opparbeidet til opphold eller lek, åpne vannrenner, plen				
T1.1		<b>Infiltrering som hovedfunksjon</b>	Tiltaket omfatter terrengforsenkninger med permeable overflater eller vegetasjon, der vannet kan infiltrere. Det kan for eksempel være gressarealer eller regnbedt.	500	m2	1	0,0054
T1.2**		<b>Fordrøyning som hovedfunksjon, minst 15 cm</b>	Dette er terrengforsenkninger som er utformet slik at vannet kan samles opp og holdes tilbake. Forsenkningen tømmes primært gjennom strupet avløp til et annet overvannsanlegg. Minstedybde er 15 cm. Der det av sikkerhetsmessige årsaker ikke kan oppnås dybde på 15 cm, f eks i skoleanlegg, kan forsenkninger på minimum		m2	0,5	
T1.3**		<b>Fordrøyning som hovedfunksjon, minst 5 cm</b>	For barnehager, skoler og helse- og velferdssentre kan forsenkninger med fordrøyning som hovedfunksjon på minimum 5 cm regnes inn i BGF.		m2	0,4	
T2		<b>Plantefelt og eksisterende vegetasjonstyper</b>	Tiltaket omfatter areal for busker, hekker, stauder, bunndekkerne eller utplantingsplanter, men ikke gress-/plenarealer eller sedum. Tiltaket gjelder både eksisterende vegetasjonstyper og plantefelt. For plantefelt på konstruksjoner skal vekstmediet være minimum 20cm.		m2	0,5	
T3		<b>Grønne vegger</b>	Tiltaket gjelder både slyng- og klatreplanter og andre plantevegger. Veggarealet som er tilrettelagt og forventes å være dekket i løpet av 5 år kan regnes med, men for slyng- og klatreplanterplanter ikke høyere enn 10 meter.		m2	0,4	
T4		<b>Nyplantede trær</b>	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 kroneareal som vektes. Beregnet kroneareal per tre er lagt inn i beregningsformelsen. Ved tette planteavstander skal det justeres for overlapp.	est. m2			
T4.1		<b>Trær som blir mindre enn 10m (beregnes med 25m2 kroneareal)</b>	Her inngår normalt f. eks. asal, selje, rogn og frukttrær. I tillegg skal trær med søyleformer føres her. Ved planteavstand under 5,6 meter må det justeres for overlappende kroner.	25	250	stk	1 0,0681
T4.2		<b>Trær som blir større enn 10 m (beregnes med 50m2 kroneareal)</b>	Sorter innen f. eks. ask, alm, bjørk, eik, lind, lønn, kastanje og gran regnes vanligvis som store trær. Ved planteavstand under 8,0 meter må det justeres for overlappende kroner.	50	80	stk	1 0,0436
T5		<b>Eksisterende trær</b>	Eksisterende trær kan vektes enten etter faktisk kroneareal eller etter stammeomkrets, der det skiller mellom store og små trær. Stammeomkrets måles en meter over terrenget. For flerstammede trær kan omkretsen summeres. Ved beregning etter stammeomkrets er et forhåndsdefinert kroneareal per tre lagt inn i beregningsformelsen. Ved tette planteavstander skal det justeres for overlapp. Trærne må senest være	est. m2			

T5.1		<b>Faktisk kroneareal (uten overlapp)</b>		Arealet av kronens tverrsnitt beregnes som arealet av en sirkel med diameter lik trekronens største diameter. Arealet kan også måles på flyfoto. Overlappende kroner telles kun en gang.	11000	m2	1	0,1198
T5.2		<b>Trær med stammeomfang so &lt; 90cm (beregnes som 50m2 kroneareal)</b>	50	Ved planteavstand under 8,0 meter må det justeres for overlappende kroner.	331	stk	1	0,1803
T5.3		<b>Trær med stammeomfang so &gt; 90cm (beregnes som 100m2 kroneareal)</b>	100	Ved planteavstand under 11,3 meter må det justeres for overlappende kroner.	37	stk	1	0,0403
		<b>Sum av BGF for tilleggskvaliteter</b>						<b>0,4575</b>
		<b>Sum av BGF</b>						<b>1,320</b>

\* 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 tilleggskvalitet for også å kunne regne inn grunne forsenkninger med fordrøyning som hovedfunksjon,

Dette gjelder der det av sikkerhetsmessige årsaker ikke er tilrådelig med forsenkninger på 15 cm eller dypere. Nummerering avviker derfor fra NS 3







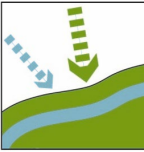
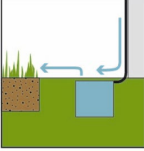

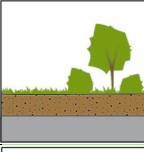
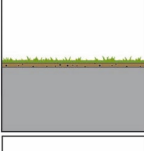
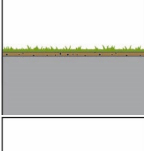
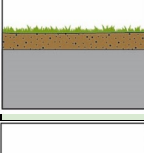
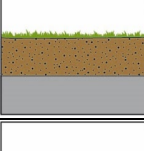
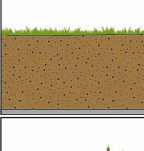
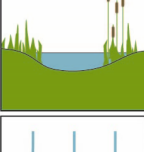
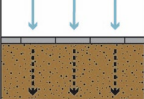
**AREAL BLAGRØNN FAKTOR I TRONDHEIM**

 Prosjektittel **ALT 2 Detaljregulering for Leirfossvegen 71**

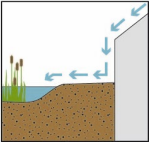
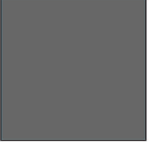
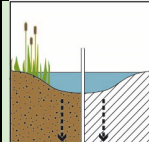
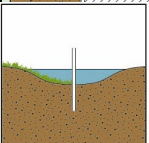

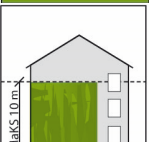

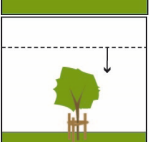
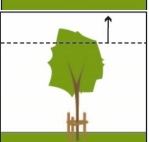
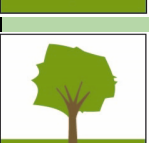
Adresse/ Planident



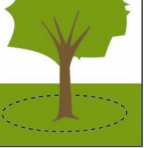
 Prosjektets areal **91 800**

m2

NS-Kode	TILTAK	BESKRIVELSE	MENGDE	ENHET	VERDI	BGF
<b>OMRÅDETILTAK</b>						
O1		Tiltaket omfatter blå og grønne elementer på tomten/ innenfor planområdet, som kobles til eksisterende blågrønne strukturer utenfor tomta/ planområdet. Det kan gis poeng for inntil 2 koblinger.	2	stk	0,05	0,1
O2		<b>Oppsamling av overvann for vanning</b> Tiltaket omfatter varige løsninger for oppsamling og lagring av overvann til bruk for vanning av vegetasjonen i prosjektet. Det gis poeng kun 1 gang.		stk	0,05	0
		<b>Sum av BGF for områdetiltak</b>				<b>0,1</b>
<b>AREALTYPER</b>			<b>AREAL</b>	<b>m2</b>	<b>VERDI</b>	<b>BGF</b>
A1		<b>Grønne overflater på terreng</b> Dette er naturlig terreng eller opparbeidede grøntarealer som ikke er på en konstruksjon, men har kontakt med jorden under. Gunstig for utvikling av flora og fauna og for vann som kan trekke raskt ned til grunnvannet. Punktet gjelder også for naturlige fjellknauser.	60431	m2	1	0,6583
A2*		<b>Grønne overflater på konstruksjon</b> Tiltaket omfatter opparbeidede arealer med vekstmedium/ jord og vegetasjon på f.eks. tak eller lokk over parkeringskjeller, og tilsvarende. På tak der det er lagt til rette for opphold skal overvann kunne trekke raskt ned i vekstmediet, slik at uteoppholdsarealer er egnet for bruk innen ett døgn etter regn.				
A2.1		<b>Vekstmedium med dybde på 0-3 cm</b> Dette er ekstensive takarealer med et veldig tynt lag med vekstmedium. Her inngår arealer tilrettelagt for mosevekst.		m2	0,2	
A2.2		<b>Vekstmedium med dybde på 3-9 cm</b> Dette er ekstensive takarealer med et veldig tynt lag med vekstmedium. Her vil gjerne sedum være fremherskende plantart.		m2	0,4	
A2.3		<b>Vekstmedium med dybde 10-39 cm</b> I tiltaket inngår opparbeidede grønne arealer på vekstmedium opptil 39 cm. Denne tykkelsen gir rom for noe fleksibilitet og etablering av lavere vegetasjon. Vekstmedium ned mot 10 cm har fortsatt forholdsvis lav vekt.		m2	0,5	
A2.4		<b>Vekstmedium med dybde på 40-80 cm</b> Tiltaket åpner for planting av noe større vegetasjon og lave trær. Den gir en større fleksibilitet i bruk enn arealer med tynnere vekstmedium.	6257	m2	0,7	0,0477
A2.5		<b>Vekstmedium med dybde på &gt; 80 cm</b> 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.		m2	0,9	
A3		<b>Permanente vannspeil og åpne vassdrag</b> 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 etterfylles med magasinert overvann ved behov. Vannspeilet kan tappes i vinterhalvåret. Kun selve		m2	2	
A4		<b>Permeable dekker</b> 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 gressarmoring. Underliggende settelaget skal utformes slik at vannet kan infiltreres i grunnen og ledes bort.	18137	m2	0,3	0,0593



A5		<b>Tette flater med avrenning til åpne overvannstiltak</b>	Dette kan f. eks være betong, asfalt, takflater og belegningsstein med tette fuger. Vannet skal ledes til infiltrasjons- eller fordrøyningsarealer som har tilstrekkelig kapasitet. Arealet angis oppad begrenset til mottagende overvannstiltakets kapasitet.	7028	m2	0,2	0,0153
A0		<b>Andre flater og dekker</b>	Alle andre flater som ikke kvalifiserer til arealtypene A1 til A5. Arealer i kategori A0 kan likevel ha tilleggs kvaliteter som de kan vektes for.		m2	0	
		<b>Sum av prosjektets areal/Sum av BGF</b>		0			<b>0,7806</b>
<b>TILLEGGSKVALITETER</b>				<b>AREAL/STK</b>		<b>VERDI</b>	<b>BGF</b>
T1		<b>Terrengforsenkninger</b>	Terrengforsenkninger er en fordypning i terreng eller flate der overvannet samles og primært tømmes gjennom infiltrasjon og sekundært gjennom strupet avløp til annet overvannsanlegg (fordrøyning). Dette kan være arealer opparbeidet til opphold eller lek, åpne vannrenner, plen				
T1.1		<b>Infiltrering som hovedfunksjon</b>	Tiltaket omfatter terrengforsenkninger med permeable overflater eller vegetasjon, der vannet kan infiltrere. Det kan for eksempel være gressarealer eller regnbedt.		m2	1	
T1.2**		<b>Fordrøyning som hovedfunksjon, minst 15 cm</b>	Dette er terrengforsenkninger som er utformet slik at vannet kan samles opp og holdes tilbake. Forsenkningen tømmes primært gjennom strupet avløp til et annet overvannsanlegg. Minstedybde er 15 cm. Der det av sikkerhetsmessige årsaker ikke kan oppnås dybde på 15 cm, f eks i skoleanlegg, kan forsenkninger på minimum		m2	0,5	
T1.3**		<b>Fordrøyning som hovedfunksjon, minst 5 cm</b>	For barnehager, skoler og helse- og velferdssentre kan forsenkninger med fordrøyning som hovedfunksjon på minimum 5 cm regnes inn i BGF.		m2	0,4	
T2		<b>Plantefelt og eksisterende vegetasjonstyper</b>	Tiltaket omfatter areal for busker, hekker, stauder, bunndekkere eller utplantingsplanter, men ikke gress-/plenarealer eller sedum. Tiltaket gjelder både eksisterende vegetasjonstyper og plantefelt. For plantefelt på konstruksjoner skal vekstmediet være minimum 20cm.		m2	0,5	
T3		<b>Grønne vegger</b>	Tiltaket gjelder både slyng- og klatreplanter og andre plantevegger. Veggarealet som er tilrettelagt og forventes å være dekket i løpet av 5 år kan regnes med, men for slyng- og klatreplanterplanter ikke høyere enn 10 meter.		m2	0,4	
T4		<b>Nyplantede trær</b>	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 kroneareal som vektes. Beregnet kroneareal per tre er lagt inn i beregningsformelsen. Ved tette planteavstander skal det justeres for overlapp.	est. m2			
T4.1		<b>Trær som blir mindre enn 10m (beregnes med 25m2 kroneareal)</b>	Her inngår normalt f. eks. asal, selje, rogn og frukttrær. I tillegg skal trær med søyleformer føres her. Ved planteavstand under 5,6 meter må det justeres for overlappende kroner.	25	180	stk	1 0,049
T4.2		<b>Trær som blir større enn 10 m (beregnes med 50m2 kroneareal)</b>	Sorter innen f. eks. ask, alm, bjørk, eik, lind, lønn, kastanje og gran regnes vanligvis som store trær. Ved planteavstand under 8,0 meter må det justeres for overlappende kroner.	50	20	stk	1 0,0109
T5		<b>Eksisterende trær</b>	Eksisterende trær kan vektes enten etter faktisk kroneareal eller etter stammeomkrets, der det skiller mellom store og små trær. Stammeomkrets måles en meter over terrenget. For flerstammede trær kan omkretsen summeres. Ved beregning etter stammeomkrets er et forhåndsdefinert kroneareal per tre lagt inn i beregningsformelsen. Ved tette planteavstander skal det justeres for overlapp. Trærne må senest være	est. m2			

T5.1		<b>Faktisk kroneareal (uten overlapp)</b>		Arealet av kronens tverrsnitt beregnes som arealet av en sirkel med diameter lik trekronens største diameter. Arealet kan også måles på flyfoto. Overlappende kroner telles kun en gang.	11000	m2	1	0,1198
T5.2		<b>Trær med stammeomfang so &lt; 90cm (beregnes som 50m2 kroneareal)</b>	50	Ved planteavstand under 8,0 meter må det justeres for overlappende kroner.	331	stk	1	0,1803
T5.3		<b>Trær med stammeomfang so &gt; 90cm (beregnes som 100m2 kroneareal)</b>	100	Ved planteavstand under 11,3 meter må det justeres for overlappende kroner.	37	stk	1	0,0403
		<b>Sum av BGF for tilleggskvaliteter</b>						<b>0,4003</b>
		<b>Sum av BGF</b>						<b>1,281</b>

\* 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 tilleggskvalitet for også å kunne regne inn grunne forsenkninger med fordrøyning som hovedfunksjon,

Dette gjelder der det av sikkerhetsmessige årsaker ikke er tilrådelig med forsenkninger på 15 cm eller dypere. Nummerering avviker derfor fra NS 3







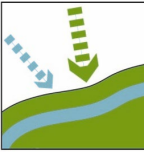
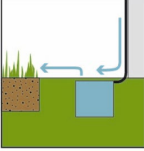

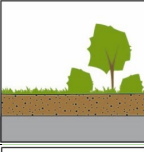
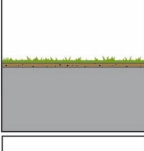
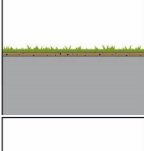
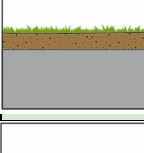
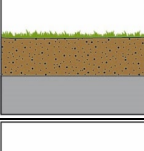
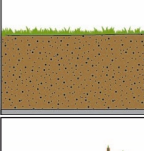
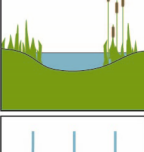
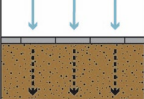
**AREAL BLAGRØNN FAKTOR I TRONDHEIM**

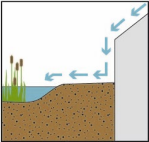
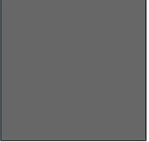
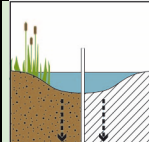
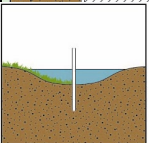

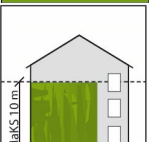

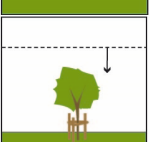
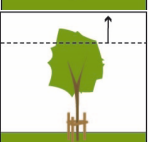
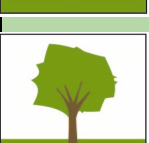
 Prosjekttittel **ALT 2 AMBISJON Detaljregulering for Leirfossvegen 71**



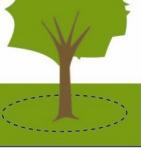
Adresse/ Planident

 Prosjektets areal **91 800**

m2

NS-Kode	TILTAK	BESKRIVELSE	MENGDE	ENHET	VERDI	BGF
<b>OMRÅDETILTAK</b>						
O1		Tiltaket omfatter blå og grønne elementer på tomten/ innenfor planområdet, som kobles til eksisterende blågrønne strukturer utenfor tomta/ planområdet. Det kan gis poeng for inntil 2 koblinger.	2	stk	0,05	0,1
O2		<b>Oppsamling av overvann for vanning</b> Tiltaket omfatter varige løsninger for oppsamling og lagring av overvann til bruk for vanning av vegetasjonen i prosjektet. Det gis poeng kun 1 gang.		stk	0,05	0
		<b>Sum av BGF for områdetiltak</b>				<b>0,1</b>
<b>AREALTYPEN</b>			<b>AREAL</b>	<b>m2</b>	<b>VERDI</b>	<b>BGF</b>
A1		<b>Grønne overflater på terreng</b> Dette er naturlig terreng eller opparbeidede grøntarealer som ikke er på en konstruksjon, men har kontakt med jorden under. Gunstig for utvikling av flora og fauna og for vann som kan trekke raskt ned til grunnvannet. Punktet gjelder også for naturlige fjellknauser.	60431	m2	1	0,6583
A2*		<b>Grønne overflater på konstruksjon</b> Tiltaket omfatter opparbeidede arealer med vekstmedium/ jord og vegetasjon på f.eks. tak eller lokk over parkeringskjeller, og tilsvarende. På tak der det er lagt til rette for opphold skal overvann kunne trekke raskt ned i vekstmediet, slik at uteoppholdsarealer er egnet for bruk innen ett døgn etter regn.				
A2.1		<b>Vekstmedium med dybde på 0-3 cm</b> Dette er ekstensive takarealer med et veldig tynt lag med vekstmedium. Her inngår arealer tilrettelagt for mosevekst.		m2	0,2	
A2.2		<b>Vekstmedium med dybde på 3-9 cm</b> Dette er ekstensive takarealer med et veldig tynt lag med vekstmedium. Her vil gjerne sedum være fremherskende plantart.	3000	m2	0,4	0,0131
A2.3		<b>Vekstmedium med dybde 10-39 cm</b> I tiltaket inngår opparbeidede grønne arealer på vekstmedium opptil 39 cm. Denne tykkelsen gir rom for noe fleksibilitet og etablering av lavere vegetasjon. Vekstmedium ned mot 10 cm har fortsatt forholdsvis lav vekt.		m2	0,5	
A2.4		<b>Vekstmedium med dybde på 40-80 cm</b> Tiltaket åpner for planting av noe større vegetasjon og lave trær. Den gir en større fleksibilitet i bruk enn arealer med tynnere vekstmedium.	5000	m2	0,7	0,0381
A2.5		<b>Vekstmedium med dybde på &gt; 80 cm</b> 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.	1250	m2	0,9	0,0123
A3		<b>Permanente vannspeil og åpne vassdrag</b> 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 etterfylles med magasinert overvann ved behov. Vannspeilet kan tappes i vinterhalvåret. Kun selve		m2	2	
A4		<b>Permeable dekker</b> 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 gressarmoring. Underliggende settelaget skal utformes slik at vannet kan infiltreres i grunnen og ledes bort.	18137	m2	0,3	0,0593

A5		<b>Tette flater med avrenning til åpne overvannstiltak</b>	Dette kan f. eks være betong, asfalt, takflater og belegningsstein med tette fuger. Vannet skal ledes til infiltrasjons- eller fordrøyningsarealer som har tilstrekkelig kapasitet. Arealet angis oppad begrenset til mottagende overvannstiltakets kapasitet.	3296	m2	0,2	0,0072
A0		<b>Andre flater og dekker</b>	Alle andre flater som ikke kvalifiserer til arealtypene A1 til A5. Arealer i kategori A0 kan likevel ha tilleggs kvaliteter som de kan vektes for.		m2	0	
		<b>Sum av prosjektets areal/Sum av BGF</b>		0			0,7882
<b>TILLEGGSKVALITETER</b>				<b>AREAL/STK</b>		<b>VERDI</b>	<b>BGF</b>
T1		<b>Terrengforsenkninger</b>	Terrengforsenkninger er en fordypning i terreng eller flate der overvannet samles og primært tømmes gjennom infiltrasjon og sekundært gjennom strupet avløp til annet overvannsanlegg (fordrøyning). Dette kan være arealer opparbeidet til opphold eller lek, åpne vannrenner, plen				
T1.1		<b>Infiltrering som hovedfunksjon</b>	Tiltaket omfatter terrengforsenkninger med permeable overflater eller vegetasjon, der vannet kan infiltrere. Det kan for eksempel være gressarealer eller regnbedt.	500	m2	1	0,0054
T1.2**		<b>Fordrøyning som hovedfunksjon, minst 15 cm</b>	Dette er terrengforsenkninger som er utformet slik at vannet kan samles opp og holdes tilbake. Forsenkningen tømmes primært gjennom strupet avløp til et annet overvannsanlegg. Minstedybde er 15 cm. Der det av sikkerhetsmessige årsaker ikke kan oppnås dybde på 15 cm, f eks i skoleanlegg, kan forsenkninger på minimum		m2	0,5	
T1.3**		<b>Fordrøyning som hovedfunksjon, minst 5 cm</b>	For barnehager, skoler og helse- og velferdssentre kan forsenkninger med fordrøyning som hovedfunksjon på minimum 5 cm regnes inn i BGF.		m2	0,4	
T2		<b>Plantefelt og eksisterende vegetasjonstyper</b>	Tiltaket omfatter areal for busker, hekker, stauder, bunndekkere eller utplantingsplanter, men ikke gress-/plenarealer eller sedum. Tiltaket gjelder både eksisterende vegetasjonstyper og plantefelt. For plantefelt på konstruksjoner skal vekstmediet være minimum 20cm.		m2	0,5	
T3		<b>Grønne vegger</b>	Tiltaket gjelder både slyng- og klatreplanter og andre plantevegger. Veggarealet som er tilrettelagt og forventes å være dekket i løpet av 5 år kan regnes med, men for slyng- og klatreplanterplanter ikke høyere enn 10 meter.		m2	0,4	
T4		<b>Nyplantede trær</b>	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 kroneareal som vektes. Beregnet kroneareal per tre er lagt inn i beregningsformelsen. Ved tette planteavstander skal det justeres for overlapp.	est. m2			
T4.1		<b>Trær som blir mindre enn 10m (beregnes med 25m2 kroneareal)</b>	Her inngår normalt f. eks. asal, selje, rogn og frukttrær. I tillegg skal trær med søyleformer føres her. Ved planteavstand under 5,6 meter må det justeres for overlappende kroner.	25	140	stk	1 0,0381
T4.2		<b>Trær som blir større enn 10 m (beregnes med 50m2 kroneareal)</b>	Sorter innen f. eks. ask, alm, bjørk, eik, lind, lønn, kastanje og gran regnes vanligvis som store trær. Ved planteavstand under 8,0 meter må det justeres for overlappende kroner.	50	60	stk	1 0,0327
T5		<b>Eksisterende trær</b>	Eksisterende trær kan vektes enten etter faktisk kroneareal eller etter stammeomkrets, der det skiller mellom store og små trær. Stammeomkrets måles en meter over terrenget. For flerstammede trær kan omkretsen summeres. Ved beregning etter stammeomkrets er et forhåndsdefinert kroneareal per tre lagt inn i beregningsformelsen. Ved tette planteavstander skal det justeres for overlapp. Trærne må senest være	est. m2			

T5.1		<b>Faktisk kroneareal (uten overlapp)</b>		Arealet av kronens tverrsnitt beregnes som arealet av en sirkel med diameter lik trekronens største diameter. Arealet kan også måles på flyfoto. Overlappende kroner telles kun en gang.	11000	m2	1	0,1198
T5.2		<b>Trær med stammeomfang so &lt; 90cm (beregnes som 50m2 kroneareal)</b>	50	Ved planteavstand under 8,0 meter må det justeres for overlappende kroner.	331	stk	1	0,1803
T5.3		<b>Trær med stammeomfang so &gt; 90cm (beregnes som 100m2 kroneareal)</b>	100	Ved planteavstand under 11,3 meter må det justeres for overlappende kroner.	37	stk	1	0,0403
		<b>Sum av BGF for tilleggskvaliteter</b>						<b>0,4167</b>
		<b>Sum av BGF</b>						<b>1,30</b>

\* 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 tilleggskvalitet for også å kunne regne inn grunne forsenkninger med fordrøyning som hovedfunksjon,

Dette gjelder der det av sikkerhetsmessige årsaker ikke er tilrådelig med forsenkninger på 15 cm eller dypere. Nummerering avviker derfor fra NS 3







