

DITT NYE HJEM AS

GILDHEIMSVEGEN 12

VAO-UTREDNING TIL DETALJREGULERING

ADRESSE COWI A/S

Otto Nielsens veg 12

Postboks 2564 Sentrum 7404

Trondheim

TLF +47 02694

WWW cowi.no

INNHold

1	Innledning	2
2	Dagens situasjon	2
3	Planlagte tiltak	3
3.1	Spillvann	4
3.2	Alternativ løsning for spillvann	4
3.3	Overvann	4
3.4	Vannforsyning og forventede krav til brannvannsdekning	6
3.5	Flom	7
4	Vedlegg	8

PROJEKTNR.

A218627

DOKUMENTNR.

VA-01

VERSION

07

UTGIVELSESDATO

23.05.2022

BESKRIVELSE

GILDHEIMSVEGEN 12

UTARBEJDET

KLRI/KMHN

KONTROLLERET

TOEN

GODKJENT

TOEN

1 Innledning

COWI er engasjert av Ditt Nye Hjem AS for å gjøre en VAO-utredning i forbindelse med reguleringsplan for Gildheimsvegen 12, 10A og 10B i Trondheim.

Dette notatet, samt plantegninger GH001, GH002 og GH000 utgjør VAO-utredningen for Gildheimsvegen 12, 10A og 10B.

Som grunnlag for denne planen er følgende lagt til grunn:

- > Situasjonsplan og bakgrunnskart fra arkitekt
- > Kart over eksisterende VA-ledninger fra Trondheim kommune
- > Simulering av brannvannskapasitet fra Trondheim kommune

Før utførelse skal alle VA-planer detaljeres i henhold til Trondheim kommunes VA-norm og teknisk godkjennes av kommunalteknikk. Det understrekes at det er prinsipper som er foreslått og at detaljeringen ikke er godkjent. Alle vannmengder og ledningsdimensjoner må kontrolleres i en senere fase. Det avklares også i senere fase om enkelte ledninger og kummer tas over av kommunen.

2 Dagens situasjon

Sør i planområdet går det en spillvannsledning med dimensjon Ø200 fra 1998 som tar med seg spillvann fra eksisterende bygg oppstrøms tomten samt eksisterende bygg videre nedover terrenget. Denne spillvannsledningen svinger nordover og går over i en ledning med Ø200 fra 1977 som følger grensen til planområdet i øst. Dimensjon på stikkledningene til Gildheimsvegen 12 og 10B er ikke kjent. På stikkledninger til Gildheimsvegen 10A er det oppgitt at både OV og SP er Ø110.

Sammen med spillvannsledningen sør i planområdet ligger det en overvannsledning Ø800 fra 1998. Dette er en bekkelukking av Brøsetbekken som går østover. Øst langs spillvannsledningen ligger en annen bekkelukking av Leangenbekken i overvannsledning Ø1200 fra 1977

Ut ifra grunnlaget ser det ikke ut som det er etablert en stikkledning for videreføring av overvann fra Gildheimsvegen 12 til hovedledningsnettet.

Vannforsyning til eksisterende bygg i planområdet tas fra vannledning i Gildheimsvegen. Dimensjon på ledningen som ligger i Gildheimsvegen er oppgitt som Ø63 PE fra 1998 i og i Peder Østlunds veg ligger det i dag vannledning med diameter Ø150 mm fra 1998, trolig grått støpejern. Dimensjon på vannforsyning til eksisterende bygg er ikke kjent, men stikkledningene har sannsynligvis en høy alder. Det en eksisterende brannkum i Peder Østlunds veg.

Vi har innmålingsdata på de fleste kummene i nærheten av planområdet, men mangler en innmåling på kum 15279 da flere innmålere har prøvd å lokalisere kummen men ikke har lyktes. Denne kummen står på ledningen til bekkelukkingen av Leangenbekken helt nord-øst for planområdet.

3.1 Spillvann

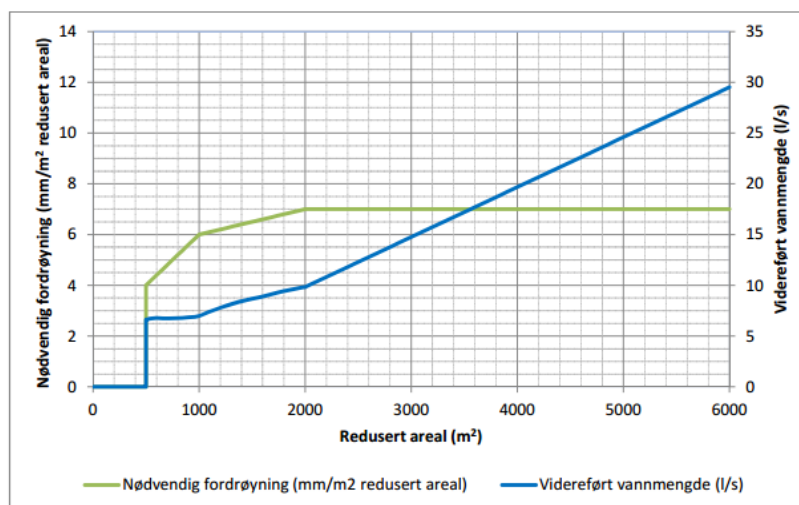
Spillvann fra de nye byggene kobles på eksisterende spillvannsledning DN200 fra 1977 i kum 15270 øst for området. som vist på plantegning GH100. Spillvannskummen har høyde bunn kum 43,41. For å tilfredsstille kravet i Trondheim kommunes VA-norm om spillvannstilkopling 0,9m under laveste monterte vannlås i bygning, bør det monteres en tilbakeslagsventil av typen wastop backventil eller lignende, for å sikre mot tilbakeslag. Tilkoplingshøyder mellom eksisterende og nytt privat ledningsnett må kvalitetssikres med innmålinger i den videre detaljeringen av prosjektet.

3.2 Alternativ løsning for spillvann

En alternativ spillvannstrase er vist med grå farge på plantegning GH001. Spillvann fra de nye byggene kobles da på eksisterende spillvannsledning Ø200 i kum 15277 helt nord øst i området ved Gildheimsvegen 10b. Spillvannskummen har høyde bunn kum 42,012.

3.3 Overvann

For overvann stilles det i alle utbygginger normalt krav til overvannsreducerende tiltak for forsinkelse og fordrøyning av overvann lokalt, før dette videreføres til nedenforliggende overvannssystem/fellesavløp. Overvannsreducerende tiltak kan være nedgravde fordrøyningsmagasiner eller overflatebaserte løsninger som grønne tak, regnbed, åpne renner etc. For beregning av overvannsmengder er det tatt utgangspunkt i hele planområdet, Gildheimsvegen 10 A, 10 B og 12. Dette for å se på maks situasjonen.



Figur 3 Beregning av påslippsmengde og fordrøyning fra Trondheim kommunes VA-norm

Overvannsløsning for prosjektområdet

Det er i dag 3 hus med tilhørende garasjer på området. Disse skal rives og det skal føres opp tre nye hus. Under husene skal det bygges to parkeringskjellere hvor den ene strekker seg under to av husene i vest og har kt OK gulv +45.5 og det tredje huset mot øst har kt OK gulv +44.00. Adkomst til hus og parkeringskjeller vil bestå av asfalt. Ubygd areal som ikke er adkomst antas gress i beregning.

Arealet for området er på 0,29ha. Rasjonell metode kan benyttes ved beregning av overvannsmengde når $A < 50$ ha:

Rasjonell metode:

$Q = K \cdot c \cdot i \cdot A$, der K er en klimafaktor for fremtidig klimaendringer ($K = 1,2$).

Tabell 1: Samlet areal for planområdet som antas å måtte fordrøyes:

Type	Areal [m ²]	Avrenningskoeffisient
Tette flater/tak	1714	0,90
Grusveier/plasser	0	0,60
Plen/vegetasjon	1168	0,45
Totalt	2882	

Vektet avrenningsfaktor:

$$C_{\text{vektet}} = (1/0,2882) \cdot (0,9 \cdot 0,1714 + 0,6 \cdot 0 + 0,45 \cdot 0,1168) = 0,72$$

Redusert areal:

$$A_{\text{reduert}} = 2882 \cdot 0,72 = 2068 \text{ m}^2 \approx 0,21 \text{ ha}$$

Gjentaksintervall for nedbør settes til 20 år. Konsentrasjonstiden settes til 10 min. IVF kurven for Voll-Moholt-Tyholt gir en nedbørsintensitet, i , på 124,0 l/(s ha).

Avrenning:

$$Q_{\text{avrenning}} = 35,9 \text{ l/s}$$

Nødvendig fordrøyning

Ved å benytte Trondheim kommunes retningslinjer for beregning av fordrøyning, er det beregnet en magasin størrelse for prosjektområdet på 25,7 m³ for kassetter og 20,3 m³ for BTG rør. Tillatt videreført vannmengde til OV-ledning vil være 10,32 l/s.

Avrenningsfaktorene og flatesammensetningen vil kunne endres når prosjektet utvikles videre.

Det legges opp til en tretrinns-strategi for overvannshånderingen på tomten. Trinn 1 vil være å etablere en stor andel grønne infiltrerbare flater rundt bygningene for å redusere og forsinke avrenningen. Trinn 2 vil være å fordrøye det overskytende overvannet i åpne og lukkede systemer. Trinn 3 vil være å sikre åpne flomveier på overflaten for de større nedbørhendelsene. For alle trinn vil det være viktig å finne løsninger som er driftssikre i alle årstider.

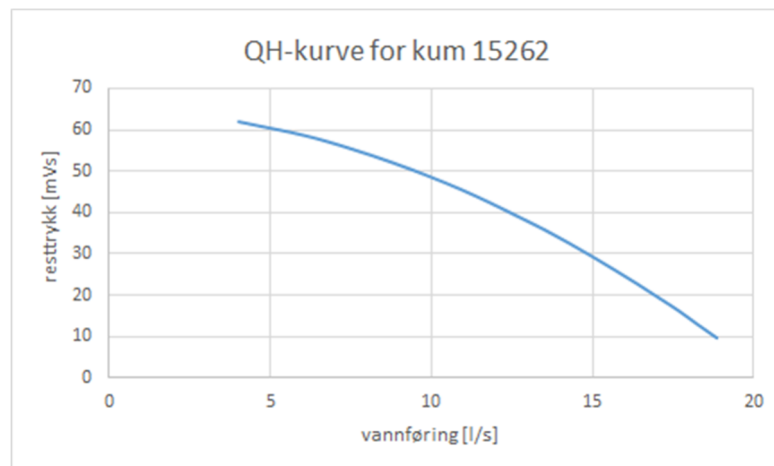
Anbefalt teknisk løsning for fordrøyning

Anbefalt løsning for prosjektet er regnvannskassetter eller rørmagasin i kombinasjon med åpne løsninger. Dette er plassbesparende og vil minimere nødvendig graving og ved åpen installering muliggjøres lokal infiltrasjon. Ved bruk av kassetter bør elementene være inspiserbare av type Wavin Q-bic eller tilsvarende. Det må installeres sandfang med fordelingsledninger med dykker på innløpet og reguleringskum med virvelkammer på utløpet. I tillegg inspeksjonskummer i hvert hjørne i nedstrøms ende. Overvannsledning fra magasin tilkoples kommunal overvannsledning DN800 fra 1998 som vist på plantegning GH100. Overvannskummen oppstrøms har høyde bunn kum 44.606 og kummen nedstrøms har høyde bunn kum 44.23. For at parkeringskjellerne på +45,40 og +44.00 skal dreneres antas det at det vil bli nødvendig med pumping, dette vil ikke være snakk om store vannmengder, men vann fra biler og sykler som må føres til drensrenner og pumpes opp til overvannssystemet som skal etableres. Tilkoplingshøyder mellom eksisterende og nytt privat ledningsnett må kvalitetssikres med innmålinger i den videre detaljeringen av prosjektet.

3.4 Vannforsyning og forventede krav til brannvannsdekning

Det skjer flere utbygginger i området og kommunen anbefaler at det koordineres med de andre utbyggerne om ledningene som legges.

Det er en eksisterende brannkum i Peder Østlunds veg, med QH-kurven under. Det må også settes ned en ny brannkum nord-øst for området ved adkomst parkjeller. Vannledningen som ligger i Gildheimsvegen langs prosjektområdet er en privat vannledning med DN63. Denne vil ikke ha tilstrekkelig kapasitet for forbruks- og brannvann og må oppgraderes.



Figur 4 brannvannskapasitet og trykk for slokkevann fra Trondheim kommune

I henhold til TEK17 § 11-17 (2) Tilrettelegging for rednings- og slokkemannskap må slokkevannskapasiteten være min 3000 liter per minutt (50 l/s), fordelt på minst to uttak, i annen bebyggelse enn småhusbebyggelse. Brannkummer/hydranter må plasseres innenfor 25-50 meter fra inngangen til hovedangrepsvei (vanligvis hovedinngangen til bygninger). Det må være tilstrekkelig antall brannkummer eller hydranter slik at alle deler av byggerket dekkes. Brannvannsdekning og plassering av brannventiler kontrolleres i en senere fase av brannrådgiver i samråd med TBRT.

3.5 Flom

Figur 5 viser at det går en blå vannveg langs området i sør som følger området nordover. Linjen angir vegen vannet vil ta på overflaten ved ekstreme avrenningshendelser (forårsaket av regn og/eller snøsmelting) der det normale avrenningssystemet (rør, bekkeløp mm) ikke har tilstrekkelig kapasitet til å håndtere dette.

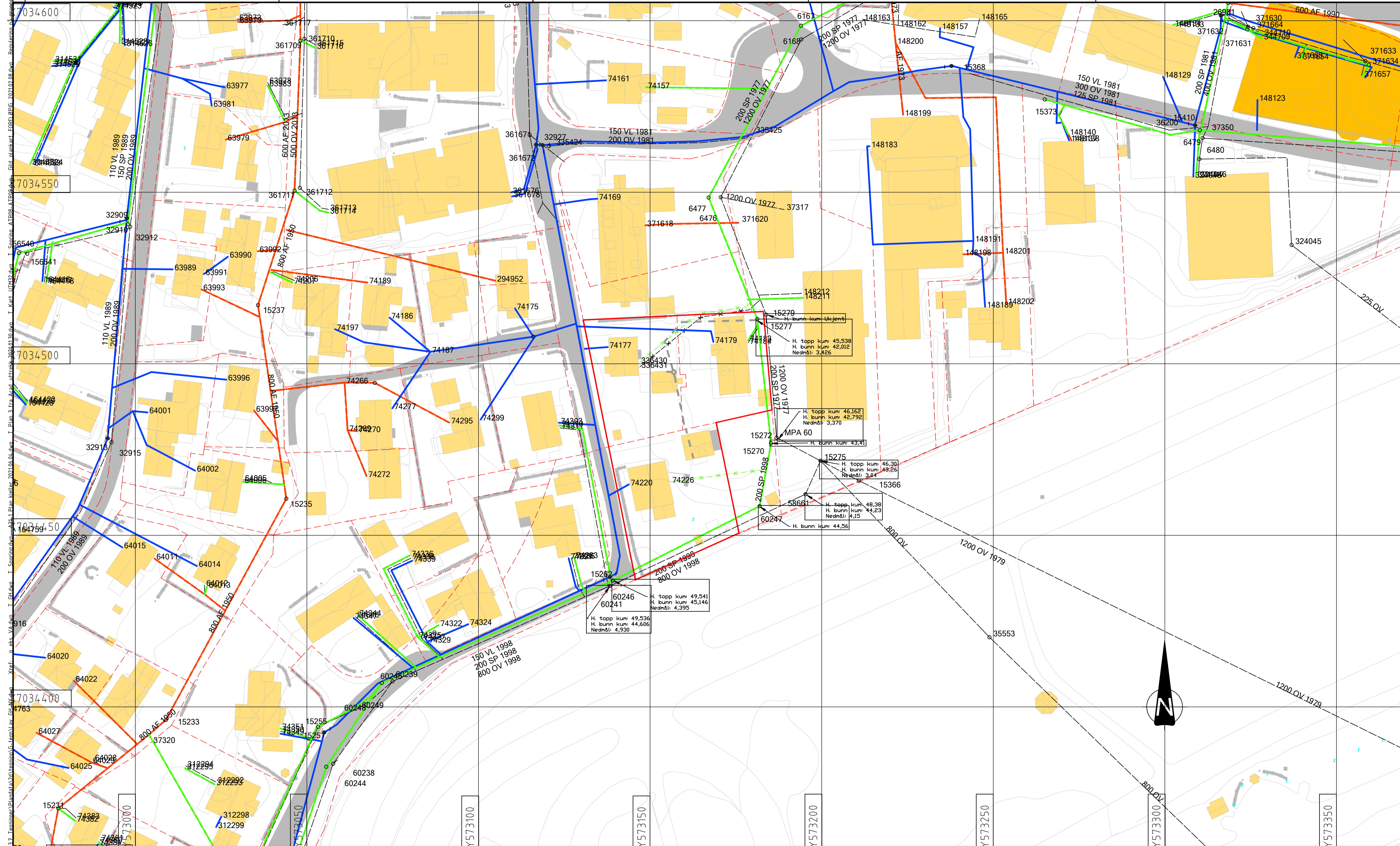
Det er viktig at det settes inn tiltak for bygning i sør og øst i henhold til at det ligger nærme en flomveg og et flomutsatt område.



Figur 5: Utsnitt fra Trondheim kommunes kartløsning med tema flomfare

4 Vedlegg

- 1. GH001: Oversiktstegning VA**
- 2. GH000: Eksisterende situasjon VA**
- 3. GH002: Flomkart med prosjektert situasjon**
- 4. Overvannsberegning Gildheimsvegen 12**
- 5. Utskrift fra aktsomhetskart flomfare**
- 6. Vurdering av brannvannskapasitet fra Trondheim kommune**
- 7. Reguleringsbestemmelser for Reguleringsplannr.: r20190010**
- 8. Reguleringskplankart for Reguleringsplannr.: r20190010**



TEGNFORKLARING

Vannledning	— (solid blue line)
Felles avtøpsledning	— (dashed red line)
Spillvannledning	— (dashed green line)
Overvannledning	— (dashed black line)
Kum: (V), (S), (O)	○ (circle)
Brannkum	● (filled circle)
Eiendomsgrense	- - - (dashed red line)

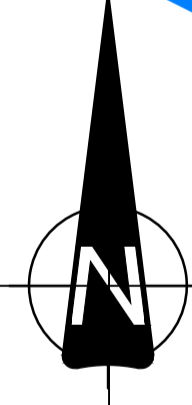
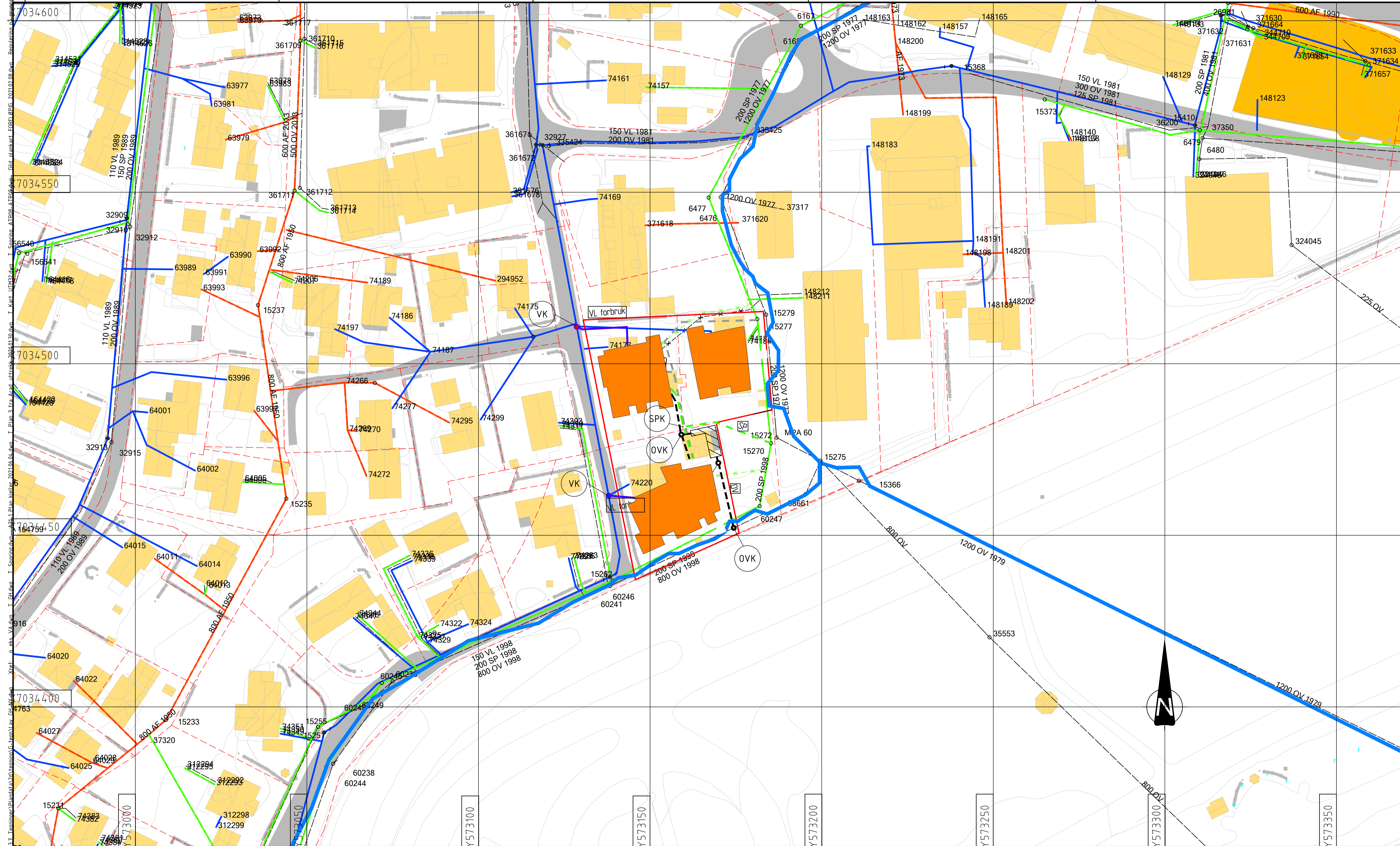
Eksisterende

— (solid blue line)
— (dashed red line)
— (dashed green line)
— (dashed black line)
○ (circle)
● (filled circle)
- - - (dashed red line)

A 16.12.21 nye innmålinger		KMHN	TOEN	PLJE
Rev.	Dato	Revideringen gjelder		
Ditt Nye Hjem AS		Tegnet av	KMHN	Saksbehandler
Gildheimsvegen 12		Sidemannskont.	TOEN	TOEN
Reguleringsplan		Fag	VA	Målestokk
Eksisterende situasjon VA		Dato	30.06.2021	1:500 (A1) 1:1000 (A3)
Oppdragsnr. A218627		Status	Oversiktstegning	
Tegning nr.		Rev. GH00 A		

UTM 32, NN2000





TEGNEFORKLARING

- Vannledning —
- Fettes avløpsledning - - -
- Spillvannsledning - - -
- Overvannsledning - - -
- Kum: (V), (S), (O) ○
- Brannkum ●
- Eiendomsgrense - - -
- Flomveg fra Trondheim —
- kommunes Kart for flomfare —

- Eksisterende —
- - -
- - -
- - -
-
-
- - -
-
-

B 23.05.22 Ny takplan		KMHN	TOEN	PLJE
Rev.	Dato	Revideringen gjelder		Nr.
Ditt Nye Hjem AS		Tegnet av	Saksbehandler	
Gildheimsvegen 12		KMHN	TOEN	
Reguleringsplan		Sidemannskont.	Oppdragsansvarlig	
Prosjektert situasjon VA med flomveg fra Trondheim kommunes kart over flomfare		TOEN	PLJE	
Fag	VA	Målestokk		
Dato	12.05.2022	1:500 (A1)		
		1:1000 (A3)		
Oppdragsnr. A218627		Status	Oversiktstegning	
Tegning nr.		Rev.	GH00 B	

UTM 32, NN2000



Antagelser og input for Gildheimvegen 12, 10A og 10B

se T_fotavtrykk til overvannsberegning

Avrenningsfaktorer	c
Tak/Tette flater	0,90
Grusveier/plasser	0,60
Plen/vegetasjon	0,45

Nedslagsfelt A1 - Bygg nord

	m ²	ha		andel
Tette flater/Tak	1714	0,171	Klimafaktor	1,4
Grusveier/plasser	0	0,000		59,47 %
Plen/vegetasjon	1168	0,117		0,00 %
Totalt	2882,0	0,2882		40,53 %
				100,00 %

Vektet avrenningsfaktor, C_{vektet} 0,72

Redusert areal, A_{red} 2068 0,21

Gjentaksintervall for nedbør settes til 20 år. Konsentrasjonstiden settes til 10 min.

IVF kurven for Voll-Moholt-Tyholt gir en nedbørsintensitet, i , på 124,0 l/(s ha).

Avrenning, Q [l/s]:

Q 35,9 l/s

Nødvendig fordrøyning

Iht. Trondheim kommunes VA-norm (vedlegg 5) vil et redusert areal på 0,21 ha medføre et fordrøyningsvolum på

7 mm/m² og en maks videreført vannmengde på 10,32 l/s

$V_{fordrøyning}$ u/sikkerhetsfaktor 14,5 m³

$V_{fordrøyning}$ m/sikkerhetsfaktor 20,3 m³

Betongrør

	Lengde
Ø1400	13,2
Ø1600	10,1
Ø2000	6,5

Q-bic regnvannskassetter 25,704 m³

Optimert for total installasjonskostnad:

Wavin Q-Bic fordøyningskalkulator

Område og avrenningsareal: 20,3 m²

Fylke: 15. Sør-Trøndelag

Værsstasjon: Trondheim - Voll Moholt Tyholt

Returperi: 20 år (Bolgområder)

Takaree: m² k: 0,9

Asfalter: m² k: 0,8

Gressa: m² k: 0,3

Klimafaktor: 40 %

Tillatt utslippsmen: 10,32 l/s

Benyttte omfylling: Nei

Målbegrens: Ingen målbegrensning

Optimere syst: Insp. - og vedll

Total installasjonskostnad: Hver kasseff anbefales i de fleste tilfeller

Nødvendig v: 20,3 m³

Nettovolum: 20,9 m³

Benyttet volum: 0,0 m³

Total nettovc: 20,9 m³

Dim. varighe: 0 min

Lengde: 17 stk

Bredde: 3 stk

Høyde: 1 stk

Anleggsleengde: 10,2 m

Anleggsbredde: 3,6 m

Avstand (A): 300 mm

Fundament (B): 150 mm

Overdeknning (C): 1000 mm

Graveskråning (f): 53

Utgravingsdybde: 1,8 m

Utgravingsareal: 91,9 m²

Oppdater Nullstill Skriv ut

Optimert for kun gravevolum:

Wavin Q-Bic fordøyningskalkulator

Område og avrenningsareal: 20,3 m²

Fylke: 15. Sør-Trøndelag

Værsstasjon: Trondheim - Voll Moholt Tyholt

Returperi: 20 år (Bolgområder)

Takaree: m² k: 0,9

Asfalter: m² k: 0,8

Gressa: m² k: 0,3

Klimafaktor: 40 %

Tillatt utslippsmen: 10,32 l/s

Benyttte omfylling: Nei

Målbegrens: Ingen målbegrensning

Optimere syst: Insp. - og vedll

Kun gravevolum: Hver kasseff anbefales i de fleste tilfeller

Nødvendig v: 20,3 m³

Nettovolum: 20,5 m³

Benyttet volum: 0,0 m³

Total nettovc: 20,5 m³

Dim. varighe: 0 min

Lengde: 10 stk

Bredde: 5 stk

Høyde: 1 stk

Anleggsleengde: 6 m

Anleggsbredde: 3 m

Avstand (A): 300 mm

Fundament (B): 150 mm

Overdeknning (C): 1000 mm

Graveskråning (f): 53

Utgravingsdybde: 1,8 m

Utgravingsareal: 85,3 m²

Oppdater Nullstill Skriv ut

Beregninger Overvann

* Sett inn verdi i grå celler, velg fra nedtrekkstabell i grå celler med kursiv. Resten beregnes i regnearket.

Type	Separatsystem
Returperiode	20 år
Klimafaktor	1,40
Tillatt påslipp?	Ja

* Grå celler endres, resten beregnes
* IVF-data og data for påslipp kan skrives ut som vedlegg

Total areal	ha	0,29	Delareal	Type	Koeffisient
			59 %	Tak/tette flater	0,90
			0 %	Grusveier/plasser	0,60
			41 %	Plen/vegetasjon	0,45

Avrenningskoeffisient vektet 0,72

Redusert areal ha 0,21 *Areal multiplisert med avrenningskoeff.*

Intensitet for valgt varighet l/s*ha 0,00 *Fra IVF-data*

Tillatt påslipp (i middel) l/s 10,32 *Interpolert påslippsmengde fra graf*
* Dersom det kreves en maksimal påslippsmengde, og grafene ikke skal benyttes, kan verdien føres inn manuelt i cellen over. Sørg i så fall for at "Tillatt påslipp?" står på "Ja".

Minimuskraft fordrøyning mm/m² 7,00 *Interpolert fordrøyningsvolum fra graf*
m³ 20,27 *Multiplisert med klimafaktor og areal*

Dimensjonerende fordrøyning m³ 20,27 *Største verdi av nødvendig magasin*
Tilsvarende dim. varighet min 0

Varighet	Intensitet	Klimajustert ginn	Regnvolum	Tillatt påslipp	Nødvendig magasin
Min.	l/s*ha	l/s	m ³	m ³	m ³
5	188,2	54	16	3	13,3
10	124	36	22	6	15,3
15	93,5	27	24	9	15,1
20	76,3	22	27	12	14,1
30	56,7	16	30	19	11,0
45	45,5	13	36	28	7,7
60	39,2	11	41	37	3,7
90	30,4	9	48	56	-8,2
120	27,5	8	57	74	-17,0
180	22,1	6	69	111	-42,4
360	15,5	4	97	223	-126,1
720	10,1	3	126	446	-319,7
1440	6,3	2	158	892	-734,4

Med gjentakintervall på 20 år og varighet på 0 minutter, er intensiteten fra IVF-kurven 0 l/s*ha

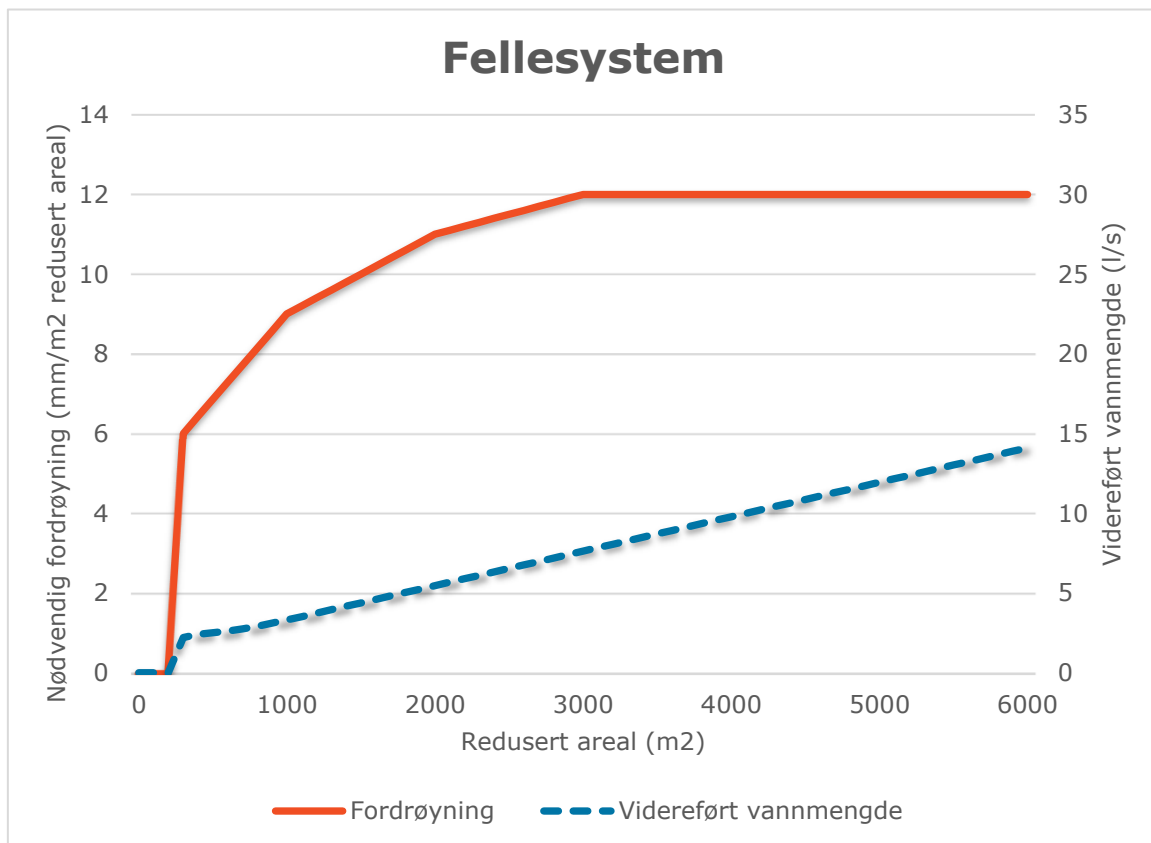
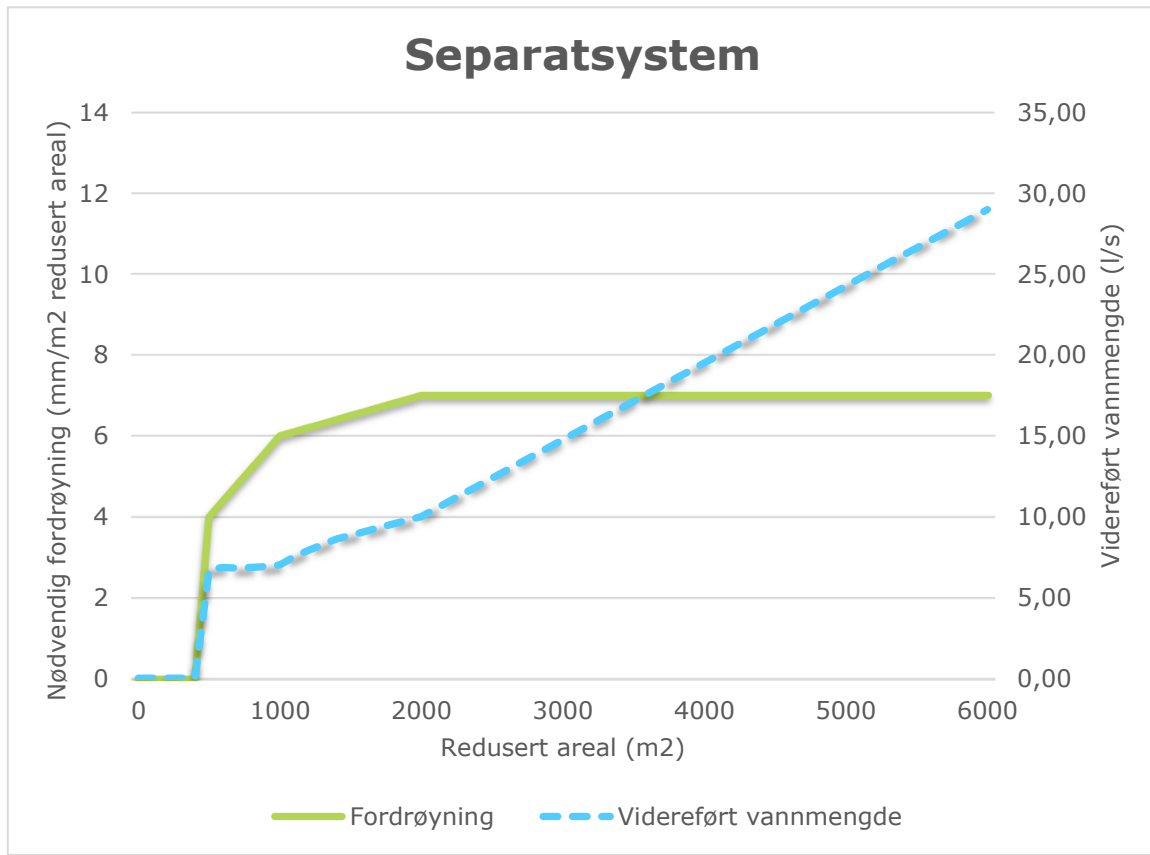
Fordrøyningsløsning

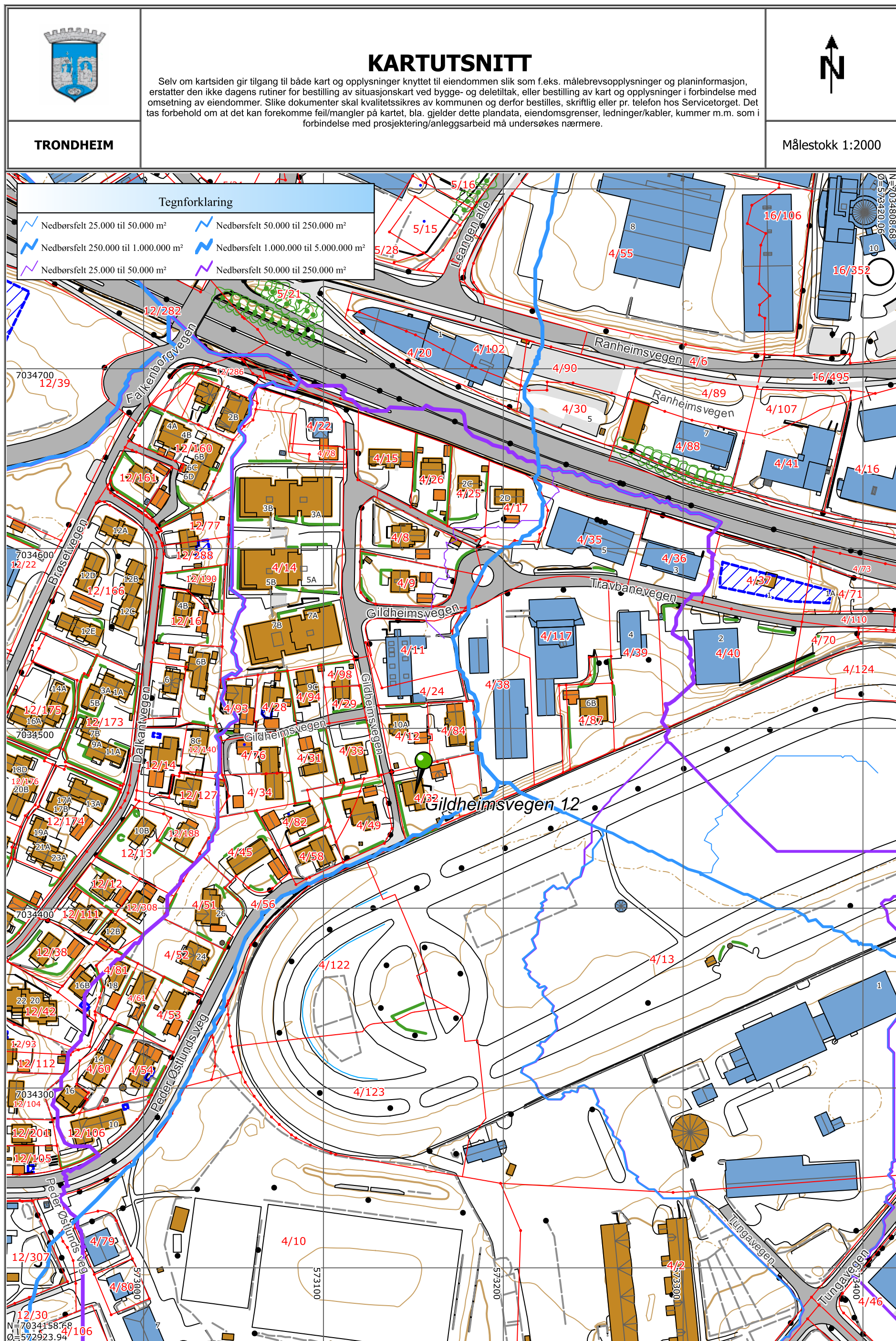
*Nedgravd OV-rør	DN (mm)	Lengde (m)
	800	40,3
	1000	25,8
	1200	17,9
	1400	13,2
	1600	10,1
	1800	8,0
	2000	6,5

* Q-bic regnvannskassetter 21,1 m³ *Velg egnet LxBxH*

Beregninger Overvann

* Verdier hentet fra Trondheim kommune sin VA-norm, Vedlegg 5 Beregning av overvannsmengde

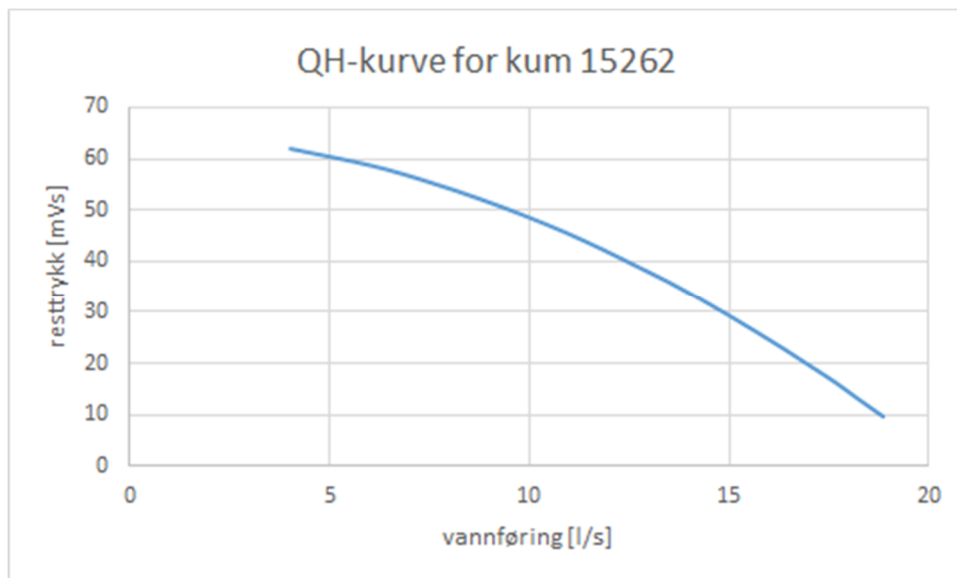




From: Noemi Ambauen <noemi.ambauen@trondheim.kommune.no>
Sent: mandag 28. juni 2021 12:31
To: Kamilla Tronhuus Hannasvik
Subject: Re: Brannvannsdekning for reguleringsplan Gildheimsvegen 12,10A og 10B

Hei,

Figuren nedenfor viser beregnet brannvannskapasitet (l/s) og trykk for slokkevann til brannvesenet i kum 15262. Det tas forbehold om at kommunen kan gjøre endringer som kan påvirke leveringskapasiteten. Det vil imidlertid ikke planlegges endringer som fører til at brannvannsdekning blir lavere enn henholdsvis 50/20 l/s avhengig av type bebyggelse.



Det skjer flere utbygginger i dette området, og i forbindelse med disse finnes det planer for framtidige endringer. For å finne løsninger for nok brannvann anbefaler vi at dere koordinerer dere med de andre utbyggerne og samarbeide om å få på plass det dere trenger av ledninger. Andre aktuelle prosjekter i området er:

- Travbanen (Tungaveien 1) er en stor utbygging som vil skje over tid. Utbygger er Koteng (utbygger Travbanen) og konsulent Asplan Viak ved Jørgen Øverli.
- Travbanevegen 6 og Gildheimsvegen 2, 4, 6 og 8 er en annen plan som også er under utarbeidelse i området. De har planlagt å hente vann fra nord. Utbygger er Trym bolig og konsulent er Sweco.

Ta gjerne kontakt om det er noe mer dere lurer på

man. 28. jun. 2021 kl. 11:50 skrev Kamilla Tronhuus Hannasvik <KMHN@cowi.com>:

Heisann, sender en liten purring på denne siden jeg ikke har fått noe svar.

Har jeg kommet til riktig person for denne henvendelsen?

Med vennlig hilsen / Best regards

Kamilla Tronhuus Hannasvik

From: Kamilla Tronhuus Hannasvik

Sent: Tuesday, June 22, 2021 10:22 AM

To: noemi.ambauen@trondheim.kommune.no

Cc: helge.alfnes@trondheim.kommune.no; Tomas Karlsen Engvik <toen@cowi.com>

Subject: Brannvannsdekning for reguleringsplan Gildheimsvegen 12,10A og 10B

Hei!

COWI er engasjert av Ditt Nye Hjem AS for å gjøre en VA utredning for reguleringsplan for Gildheimsvegen 12, 10A og 10B.

I den forbindelse ønsker jeg en simulering av brannvannsdekningen i området.

Fra kumkort ser det ut som kum med SID-nr. 15262 er en eksisterende brannkum og i tillegg vil vi anlegge en ny brannkum nord for den eksisterende(se bildet) for å sørge for tilstrekkelig adkomst.



Med vennlig hilsen / Best regards

Kamilla Tronhuus Hannasvik

Ingeniør VA-Teknikk

Water

COWI

COWI AS

Company Reg. no.: 979 364 857

Otto Nielsens veg 12

7436 Trondheim

Norway

Mobile: +47 96 20 01 18

Email: Kmh@cowi.com

Sip: Kmh@cowi.com

Website: www.cowi.no - www.cowi.com

Print only if necessary

This email including attachments, if any, may contain confidential information and is intended solely for the recipient(s) stated above. If you are

not the intended recipient please contact the sender by a reply email and delete this email without producing, distributing or retaining copies hereof.

COWI handles personal data as stated in our [Privacy Notice](#).

--

Med vennlig hilsen

Noemi Ambauen

Prosjektleder / PhD

Trondheim kommune, Kommunalteknikk VAR

Telefon: 452 96 174

Sentralbord, Kommunalteknikk: 979 96 224

Postadresse: Trondheim kommune, Kommunalteknikk, Postboks 2300 Torgarden, 7004 Trondheim

Besøksadresse: Bytorget, [Erling Skakkens gate 14](#)



Travbanevegen 6 og Gildheimsvegen 2, 4, 6 og 8, detaljregulering Reguleringsbestemmelser

Dato for siste revisjon av bestemmelsene : 10.12.2021

Dato for godkjenning av (vedtaksorgan) : <dato>

§ 1 AVGRENSNING

Det regulerte området er vist med reguleringsgrense på plankart merket Gildheimsvegen AS, datert 17.01.2020, senest endret 10.12.2021.

§ 2 FORMÅLET MED REGULERINGSPLANEN

Hensikten med planen er å legge til rette for utbygging av boliger og næringsformål. All parkering for bolig planlegges under bakken.

Området reguleres til:

Bebyggelse og anlegg:

- Boligbebyggelse - blokkbebyggelse (BBB)
- Renovasjonsanlegg (o_BRE)
- Uteoppholdsareal (f_BUT)
- Kombinert bebyggelse og anleggsformål: Forretning, kontor, annen offentlig/ privat tjenesteyting, verksted, lager (BKB)

Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur:

- Kjøreveg (o_SKV, f_SKV)
- Fortau (o_SF)
- Gang-/sykkelveg (o_SGS)
- Sykkelanlegg (o_SS)
- Annen veggrunn – grøntareal (o_SVG)
- Parkering (o_P)
- Parkeringshus/-anlegg (f_SPH)

Hensynssone

- Andre sikringssoner (H190) Sikringsone for VA-anlegg, kulvert for Leangenbekken

Bestemmelsesområde

- Varemottak #1

§ 3 FELLESBESTEMMELSER FOR HELE PLANOMRÅDET

§ 3.1 Arkitektonisk kvalitet

Bebyggelse og uterom skal utformes med høy arkitektonisk kvalitet. Det legges vekt på variasjon i utforming, materialbruk og fargesetting.

Svalganger mot offentlig veg tillates ikke.

Gater og uterom skal utformes med variasjon og skal framstå med et tydelig skille mellom offentlige, felles og private funksjoner gjennom bruk av forskjellige materialer, farger, beplantning og møblering.

Bebyggelse som inneholder publikumsrettede funksjoner skal ha åpne og inviterende fasader i første etasje.

§ 3.2 Overvannshåndtering

Overvannshåndtering skal skje lokalt og som åpen løsning innenfor planområdet og føres til privat fordrøyningsanlegg, før det ledes inn på kommunal overvannsledning. Det skal avsettes tilstrekkelig areal slik at overvann kan infiltreres, fordrøyes overflatebasert innenfor planområdet og ledes i trygge flomveger.

Overvann fra planområdet skal ikke kunne forårsake flom på tilliggende arealer. Sikkerhet mot flom skal ivaretas i alle faser og byggetrinn.

Internt i planområdet må terreng utformes slik at overflatevann ved driftsstans eller kapasitetssvikt på overvannsnett, ledes utenom bygninger og ut i vegareal.

Eksisterende overvannskulvert skal legges om gjennom planområdet etter plan teknisk godkjent av kommunen.

Ved søknad om tillatelse til første relevante tiltak skal det dokumenteres at overvannskulvert har tilstrekkelig dimensjon og hvordan lokal overvannshåndtering er ivaretatt.

§ 3.3 Bebyggelse som tillates fjernet, dokumentasjon

All bebyggelse innenfor planområdet tillates fjernet.

Bebyggelse i Gildheimsvegen 8 skal dokumenteres etter byantikvarens enkle mal før rivning. Dokumentasjonen skal vise ombygging, nåværende og tidligere bruk.

§ 3.4 Kjøreadkomst til parkeringskjeller

Kjøreadkomst til parkeringskjeller skal utformes i henhold til siktkrav og vertikal geometri som angitt i Statens vegvesenets håndbok N100, kapittel 4.1.4 Avkjørsler.

§ 4 BEBYGGELSE OG ANLEGG

§ 4.1. Utomhusplan

Med søknad om første bygningstiltak skal det følge detaljert og kotesatt plan for hele planområdet i hensiktsmessig målestokk. Planen skal vise planlagt bebyggelse, eksisterende og planlagt terreng, overgangene til tilgrensende arealer, markdekke, busker, trær, belysning, møblering, annet utstyr, trapper, forstøtningsmurer og andre konstruksjoner, utforming av veger, stigningsforhold, dekke på veger og plasser, naturlige ledelinjer, eventuell bilparkering, sykkelparkering, HC-parkering, avfallshåndtering, lekeplasser, oppholdsareal, støyskjermingstiltak, vinterbruk med snølagring, hvordan universell utforming er ivaretatt og ev. annet som er nødvendig for gjennomføring av planen.

Planen skal også vise hvordan adkomst og oppstillingsplasser for utrykningskjøretøy er ivaretatt, og hvordan uteareal på tak planlegges, med funksjoner, skjerming, møblering og vegetasjon.

§ 4.2 Renovasjon

Boligene innenfor planen skal tilknyttes stasjonært avfallssugsanlegg på eiendommen Tungavegen 1.

I felt o_BRE skal det etableres returpunkt for de fraksjoner som ikke skal gå i avfallssuget.

Det skal etableres en felles løsning for farlig avfall. Denne kan plasseres i felt o_BRE. Løsningen skal være felles for alle boliger i BBB1, BBB2 og BBB3.

Nedkast til avfallssug skal være universelt utformet og plasseres maksimalt 50 meter fra hovedinnganger.

Plassering av nedkast, returpunkt og nedgravde containere for øvrige fraksjoner skal fremgå av utomhusplan.

Håndtering av næringsavfall skal løses på egen grunn eller innomhus. Utomhus skal det være nedgravde oppsamlingsløsninger. Nedkastene skal være universelt utformet.

§ 4.3 Universell utforming

Gjennom bevisst bruk av naturlige ledelinjer, planløsning, utforming, materialvalg og lyssetting skal lesbarheten og orienterbarheten i planen sikres.

§ 4.4 Arealbruk

§ 4.4.1 Boligbebyggelse

Felt BBB1, BBB2 og BBB3 skal benyttes til blokkbebyggelse med tilhørende anlegg.

§ 4.4.2 Kombinert bebyggelse og anleggsformål

Felt BKB kan benyttes til følgende formål:

BKB1: forretning, kontor, annen offentlig/ privat tjenesteyting, verksted og lager. Innenfor felt BKB1 tillates inntil 2000 m² forretning.

BKB2: kontor, industri og forretning.

§ 4.5 Grad av utnyttning

Samlet bruksareal innenfor planområdet skal ikke overstige 26.000 m² BRA. Av dette kan boligformål utgjøre maks 20.500 m² BRA.

Areal under terreng skal ikke medregnes i BRA og skal ikke tas med i grunnlag for beregning av uterom.

Innenfor felt BKB skal bruksareal for tenkte plan ikke medregnes i BRA.

Det skal etableres minimum 10 boliger pr dekar innenfor planområdet. Det tillates maksimalt 245 boenheter innenfor planområdet.

§ 4.6 Plassering av bebyggelse

Bebyggelsen skal plasseres innenfor byggegrenser som vist på plankartet.

Innenfor felt BBB1 -3 tillates at markterrasser, balkonger og karnapper krager med inntil 2,2 meter ut over byggegrense, men ikke over formålsgrense for boligbebyggelse.

Utkragende bygningsdeler som ligger utenfor byggegrense, skal ikke være understøttet.

Boder/paviljonger/ sykkelskur inntil 15m² tillates plassert utenfor byggegrensene, men skal være innenfor formålsgrense for boligbebyggelse. Boder/ paviljonger/ sykkelskur på bakkeplan skal medregnes i BRA.

I BBB1, der hvor første etasje trekkes inn for å ivareta sikt fra adkomst til parkeringskjeller, tillates det at bebyggelsen krager ut fram til byggegrense, fra og med andre etasje.

Parkeringskjellere skal være helt under terreng.

Det kan etableres parkeringskjeller under terreng innenfor formål f_SPH3 plankart under grunnen. Innenfor formål f_SPH1 og f_SPH2 plankart under grunnen skal det etableres parkeringskjeller under terreng. Kjellerne skal benyttes til parkering, sykkelparkering, boder, teknisk rom.

I f_SPH 3 tillates i tillegg lager og servicefunksjoner.

§ 4.7 Høyde på bebyggelse

Maksimalt tillatt kotehøyde på gesims er vist i plankart.

Over angitt maksimal kotehøyde tillates etablert mindre takoppbygg og nødvendige tekniske installasjoner inntil 1,5 meter over regulert høyde på inntil 10 % av underliggende takflate med tilbaketrekning fra gesims på minst 2 m.

Nødvendig oppbygget trapp/heishus til felles takterrasser tillates ut mot gesims, 3,6 meter over regulert høyde.

Rekkverk til takterrasser og eventuell støyskjerm på takterrasser skal bygges i glass eller annet transparent materiale og trekkes minimum 0,5 meter inn fra gesims.

§ 4.8 Utforming av bebyggelsen

Alle bygningsmessige elementer som trapp-/heishus og tekniske anlegg skal integreres som deler av en samlet arkitektonisk utforming.

Lange fasader skal deles opp i seksjoner med forskjellig uttrykk, for å unngå monotoni. Fasadene skal deles opp f.eks. ved bruk av vertikale/ horisontale oppdelinger/ sprang, og variasjon i materialitet/ farger.

Fasade mot sør på det sørligste bygget i felt BBB2, skal gjennom materialbruk og farger ha en loddrett tredeling som underbygger spranget i gesims i plankartet.

Næringsbebyggelsen skal ha åpen og inviterende utforming av første etasje mot Travbanevegen. Foliering av glassflater tillates for maksimalt 15 % av glassflaten.

Inngangsareal foran forretninger og andre publikumsinnganger, samt viktige gangforbindelser til disse, skal være fysisk skilt fra kjøreareal, vareleveringsareal og parkeringsareal.

§ 4.9 Leilighetsfordeling

Maksimalt 3% av leilighetene skal være ettroms leiligheter.
Maksimalt 40 % av leilighetene skal være toroms leiligheter.

Minimum 20% av leilighetene skal være 3-roms leiligheter
Minimum 20% av leilighetene skal være 4-roms leiligheter.

Minimum 60% av leilighetene må være større eller lik 55 m² BRA og ha minimum to rom.

§ 4.10 Boligkvalitet

§ 4.10.1 Sol

Ensidig belyste leiligheter mot nord eller øst tillates ikke.

§ 4.10.2 Støy og luftkvalitet

Retningslinje T-1442/2021 legges til grunn for planen, og grenseverdiene i tabell 2 gjelder. Det tillates at støynivå utenfor fasader på nye boliger overskrider grenseverdiene under forutsetning av følgende avbøtende tiltak:

Boenheter med støynivå L_{den} mellom 55 og 60 dB på fasade, skal være gjennomgående og ha en stille side hvor minst ett soverom kan plasseres.

Boenheter med støynivå L_{den} mellom 60 og 65 dB på fasade, skal være gjennomgående og ha en stille side hvor minst ett soverom skal plasseres.

Innenfor felt BBB3 tillates avvik fra krav om soverom mot stille side for inntil seks boenheter i nord-østre hjørnet av boligblokk i nord. For disse leilighetene må det sikres balansert

ventilasjon, eller tilgang til luftemulighet med tilfredsstillende støynivå gjennom tiltak i form av dempet fasade. Dempet fasade i form av russervindu tillates ikke.

Boenheter med støynivå $L_{den} > 65$ dB på fasade, skal være gjennomgående og ha en stille side hvor minst halvparten av rom for varig opphold og minst ett soverom, skal plasseres. Det tillates ikke boliger med støynivåer $L_{den} > 70$ dB.

Det tillates ikke dempet fasade som erstatning for stille side for en boenhet.

Alle boenheter skal ha tilgang til felles eller privat utendørs oppholdsareal som tilfredsstiller grenseverdiene i tabell 2 i T-1442/2021.

Sammen med søknad om tillatelse til tiltak for bebyggelse innenfor planområdet skal det legges fram dokumentasjon av støy- og luftkvalitetsforholdene.

Luftkvalitetsgrenser angitt i T-1520 skal tilfredsstillers.

§ 4.11 Bestemmelser om uteareal

Samlet uterom for boligene skal være minimum 50 m² per 100 m² boligformål, eller pr. boenhet. Minimum 50% av samlet uterom skal være felles og på bakkeplan.

Overdekte private utearealer og bruksareal under terreng skal ikke medregnes i BRA ved beregning av uterom.

Lekeplasser skal sikres god tilgang til sol minimum på nøkkeltidspunktene 21. mars kl. 15, og 23. juni kl. 18 og skal ha tilfredsstillende støynivå $L_{den} \leq 55$ dB.

Innenfor feltene BBB1 til BBB3 kan nødvendig nyttetraffikk og tilbringertjenester med kjøretøy som er for store for adkomst gjennom parkeringskjellerne, benytte gangveger for adkomst fram til hovedinngang. Gangvegareal som benyttes til kjøreadkomst skal ikke medregnes i uteromsregnskapet.

Kjøring på øvrige gangveger tillates kun for utrykningskjøretøy. Disse gangvegene kan medregnes i uteromsregnskapet.

Privat uteareal i første etasje skal opparbeides som markterrasser. Det tillates takterrasser, men ikke på øverste tak i sammenhengende bebyggelse.

På punktblokker tillates ikke takterrasser.

I utformingen av utearealer skal grensene mellom offentlig tilgjengelige arealer og private arealer tydeliggjøres gjennom materialbruk, terrengvariasjon, vegetasjonselementer som hekk eller lignende.

Utearealer skal tilpasses ulike aldersgruppers bruk.

Vekstjordlag for uteområder over parkeringskjeller skal være i gjennomsnitt 0,5 meter.

Felles uteoppholdsareal (f_BUT1, f_BUT2) skal være felles for alle boliger i felt BBB1, BBB2 og BBB3.

§ 4.12 Parkering

Innenfor felt BBB1, BBB2 og BBB3 skal all parkering for bil plasseres i parkeringskjeller.

Tenkte plan regnes ikke inn i bruksarealet (BRA) som benyttes som grunnlag for parkeringsdekningen.

Det skal avsettes minimum 5 % parkeringsplasser for mennesker med nedsatt bevegelsesevne. HC-parkering skal plasseres i nærheten av heis/ hovedinngang.

Parkeringsdekningen for bil skal være:

Bolig (BBB): Minimum 0,5 og maksimum 0,8 p-plasser pr. 70 m² BRA eller pr. boenhet.

Næringsbebyggelse (BKB1 og BKB2): Maks. 1 p-plass pr. 100 m² BRA.

Innenfor felt BBB tillates det ikke parkeringsareal på bakken.

Innenfor felt BKB1 skal det etableres minimum to HC-plasser på bakken. I tillegg tillates inntil seks parkeringsplasser på bakken innenfor BKB1.

Innenfor felt BKB2 tillates inntil 11 parkeringsplasser på bakken.

Parkeringsdekning for sykkel skal være:

- Bolig: Min. 3 p-plasser pr. 70 m² eller boenhet, hvor minst 80 % skal være i parkeringskjeller. Minimum 7 % av sykkelparkeringen skal være tilrettelagt for større sykler (transportsykler).
- Kontor: Min. 1,75 p-plasser pr. 100 m² BRA
- Forretning og tjenesteyting: Min. 1,5 p-plasser pr. 100 m² BRA
- Mosjonslokaler: Min. 0,4 p-plasser pr. 100 m² BRA
- Bevertning, verksted og lager: Min. 2 p-plasser pr. 10 årsverk
- Sykkelparkering for ansatte i næringsbygg må plasseres under tak eller integrert i bebyggelsen.

§ 4.13 Atkomst og varelevering

Kjøreadkomst skal skje via Travbanevegen. Avkjørsler er vist med piler på plankartet.

Kjøreadkomsten til hovedinngang/ heis for bolig skal skje gjennom parkeringskjelleren.

Det skal etableres et egnet lokale for varelevering for boligbebyggelsen, med maks. 50 meter gangavstand fra parkeringsplass i Travbanevegen.

Det tillates varelevering over fortau.

§ 4.14 Energianlegg

Nettstasjoner tillates oppført innenfor byggeformål BBB og BKB, eller integrert i bebyggelsen. Nettstasjoner skal sikres god adkomst for vedlikehold, og plassering skal godkjennes av Trondheim kommune og netteier.

§ 4.15 Teknisk plan for offentlige anlegg

Ved søknad om rammetillatelse skal det foreligge et godkjent forprosjekt for vann og avløp for hele planområdet og en overordnet VA plan, inklusiv overvannshåndtering, godkjent av Trondheim kommune.

Teknisk plan for vann og avløp, offentlig vegareal og renovasjonsanlegg, godkjent av Trondheim kommune, skal foreligge før relevant igangsettingstillatelse gis.

§ 4.16 Fjernvarmeanlegg

Ny bebyggelse skal tilknyttes eksisterende fjernvarmeanlegg.

§ 5 SAMFERDSELSANLEGG OG TEKNISK INFRASTRUKTUR

§ 5.1 Kjøreveg (SKV)

Kjøreveg (o_SKV1 og o_SKV2) skal være offentlig og skal opparbeides i samsvar med detaljplan teknisk godkjent av Trondheim kommune.

Felles kjøreveg (f_SKV) skal være felles for boligene i felt BBB3 og for eiendommen gnr/bnr 4/87.

§ 5.2 Fortau (o_SF1-4)

Fortau skal være offentlig og skal opparbeides i samsvar med detaljplan teknisk godkjent av Trondheim kommune.

§ 5.3 Gang-/ sykkelveg (o_SGS)

Gang-/ sykkelveg skal være offentlig og skal opparbeides i samsvar med detaljplan teknisk godkjent av Trondheim kommune.

§ 5.4 Sykkelanlegg (o_SS)

Sykkelanlegg skal være offentlig og skal opparbeides i samsvar med detaljplan teknisk godkjent av Trondheim kommune.

§ 5.5 Annen veggrunn - grøntareal (o_SVG)

Annen veggrunn grøntareal (o_SVG 1 - 4) skal være offentlig og skal opparbeides med vegetasjon etter detaljplan teknisk godkjent av Trondheim kommune.

Feltene o_SVG2, o_SVG 3 og o_SVG 4 skal opparbeides med vegetasjon. I tillegg tillates etablert nødvendige tekniske anlegg innenfor feltene, og arealene kan benyttes til snøopplag.

§ 5.6 Renovasjonsanlegg (o_BRE)

Arealet skal benyttes til returpunkt.

§ 5.7 Parkeringsanlegg (f_SPH)

Parkeringsanlegg f_SPH 1 skal være felles for bebyggelsen i felt BBB 3

Parkeringsanlegg f_SPH 2 skal være felles for bebyggelsen i felt BBB 1 og 2

Parkeringsanlegg f_SPH 3 skal være felles for bebyggelse i felt BKB

Inn- og utkjøring og kjøresonen i kjeller må dimensjoneres for større HC-biler og varebiler, noe som tilsier at kjøresone i kjeller fram mot hovedinngang/ heis og HC-parkering skal ha

fri høyde på minst 2,4 m. Det skal sikres fri høyde på minst 2,6 m på HC-parkeringsplasser.

§ 6. Sikringssoner (for tiltak på og under terreng):

Omfatter Sikringszone – VA anlegg (H190) – OV kulvert
Sikringszone VA -anlegg omfatter areal satt av til overvannskulvert. Innenfor sikringssonen tillates ikke anlegg eller bebyggelse som vil være til hinder for drift og vedlikehold av kulverten. Bygge- og anleggstiltak innenfor sikringssonen skal godkjennes av Trondheim kommune.

Som supplement til kulvert skal det innenfor sikringssonen etableres lavbrekk på bakkenivå mot RV 706 som leder vannet gjennom området ved ekstreme nedbørsituasjoner.

§ 7. Bestemmelsesområde Varemottak #1

Innenfor BBB3 skal det etableres et mottakslokale for varer som skal leveres til boliger innenfor planområdet. Mottaket skal ligge maksimal 50 meter fra parkeringsplassen i Travbanevegen. Mottaket skal være felles for alle boliger i felt BBB1, BBB2 og BBB3.

§ 8 VILKÅR FOR GJENNOMFØRING

§ 8.1 Plan for anleggsperioden

Plan for beskyttelse av omgivelsene i bygg- og anleggsfasen skal godkjennes av kommunen før første tillatelse til tiltak kan gis. Planen skal redegjøre for trafikkavvikling, massetransport, driftstider, trafiksikkerhet for gående og syklende, inkl. trafiksikker skoleveg, støyforhold, rystelser og vibrasjoner, renhold, støv- og støydemping. Planen skal vise midlertidig, sikker fotgjengerløsning fra o_SF1 til o_SF3.

Nødvendige beskyttelsestiltak skal være etablert før bygge- og anleggsarbeider kan igangsettes.

Naboer skal varsles om enkelttiltak som kan medføre miljømessige konsekvenser for omgivelsene.

Sikker gangveg og adkomst til buss skal opprettholdes i anleggsfasen

For å oppnå tilfredsstillende miljøforhold i anleggsfasen skal støygrenser som angitt i T-1442/2021 Miljøverndepartementets retningslinjer for behandling av støy i arealplanleggingen og luftkvalitets- og støvgrenser som angitt i T-1520 planretningslinjer for behandling av luftkvalitet, tilfredsstilles.

§ 8.2 Forurensing i grunn

Med søknad om første tiltak skal det følge godkjent tiltaksplan for håndtering av forurenset grunn, i tråd med forurensningsforskriftens kapittel 2. Alternativt må dokumentasjon av at grunnen ikke er forurenset forevises og godkjennes av forurensningsmyndigheten.

§ 8.3 Omlegging av overvannskulvert og ledninger

Ledninger og overvannskulvert for Leangenbekken skal være lagt om innenfor

planområdet iht. til godkjent plan før det kan gis tillatelse til relevant tiltak innenfor området.

§ 8.4. Geoteknikk

Rapport fra geoteknisk prosjektering skal foreligge sammen med første søknad om tillatelse for tiltak. Av rapporten skal det også framgå om det er behov for geoteknisk oppfølging av grunnarbeider i byggeperioden.

§ 8.5 Renovasjon

Planområdet tillates bygd ut med midlertidig renovasjonsløsning innenfor planområdet, med avfallskontainere eller annen løsning, inntil det stasjonære sentrale avfallssuganlegget er tatt i drift.

Midlertidig anlegg skal plasseres innenfor planområdet og vises i utomhusplan ved søknad om tiltak.

Eventuell midlertidig avfallsløsning må godkjennes av Trondheim kommune før tillatelse for tiltak for nye boliger kan gis.

Nødvendige tekniske anlegg - herunder avfallssug med rørføringer for tilknytning til sentralt avfallssuganlegg - skal være etablert etter plan godkjent av kommunen før første tillatelse til tiltak for ny boligbebyggelse kan gis.

§ 9 REKKEFØLGEKRAV

§ 9.1 Skolekapasitet

Før det kan gis tillatelse til tiltak for bolig skal det være dokumentert tilstrekkelig skolekapasitet.

§ 9.2 Vann og avløp

Før bebyggelsen kan tas i bruk må det dokumenteres tilstrekkelig kapasitet på slokkevann.

§ 9.3 Byggetrinn

Skjerming mot støy fra R706 sikres ved at næringsbebyggelse i felt BKB1 skal være bygget før det gis brukstillatelse for boligene.

§ 9.4 Uteområder

Før boligbebyggelsen kan tas i bruk skal tilgrensende uteareal til det enkelte byggetrinn være ferdig opparbeidet.

Dersom bebyggelsen tas i bruk i vinterhalvåret, skal utomhusarealene ferdigstilles senest innen sommeren påfølgende år.

§ 8.5 Samferdselsanlegg

Før bebyggelse innenfor planområdet kan tas i bruk skal offentlig fortau og sykkelfelt (o_SF1, o_SF4) og (o_SS) være opparbeidet i henhold til godkjent plan.

Før bebyggelse innenfor planområdet kan tas i bruk skal offentlig kjøreveg (o_SKV1 og o_SKV2) og annen veggrunn grønnstruktur (o_SVG 1 og SVG 4) være ferdig opparbeidet i henhold til godkjent plan.

Før bebyggelse innenfor felt BBB1 og BBB2 kan tas i bruk skal offentlig fortau o_SF3 være ferdig opparbeidet i henhold til godkjent plan.

Før bebyggelse innenfor felt BBB1 og BBB3 kan tas i bruk skal offentlig fortau o_SF2 og annen veggrunn- grøntareal (o_SVG 2, og o_SVG3) langs det aktuelle boligfeltet være ferdig opparbeidet i henhold til godkjent plan.

§ 8.6 Trygg skoleveg

Nye boliger kan ikke tas i bruk før det er etablert trygg skoleveg etter plan godkjent av Trondheim kommune.

Signatur (Ordfører ved bystyrevedtak, byplansjefen ved delegert).

