

Tjernvegen, gbnr 41/1054 m.fl.

Renovasjonsteknisk Plan

Dato: 09.12.2024

Nøkkelinformasjon:

PlanID:	4601_66500000
Gnr/bnr:	41/1054 m.fl.
Antall boenheter:	20
Avfallsøsning:	Nedgravde bunntømte containere
Boligtype:	Leiligheter i lavblokker
Maksimal gåavstand:	70 m
RTV revisjons nr.:	1



Figur 1: Illustrasjonsprosjekt til planforslaget.

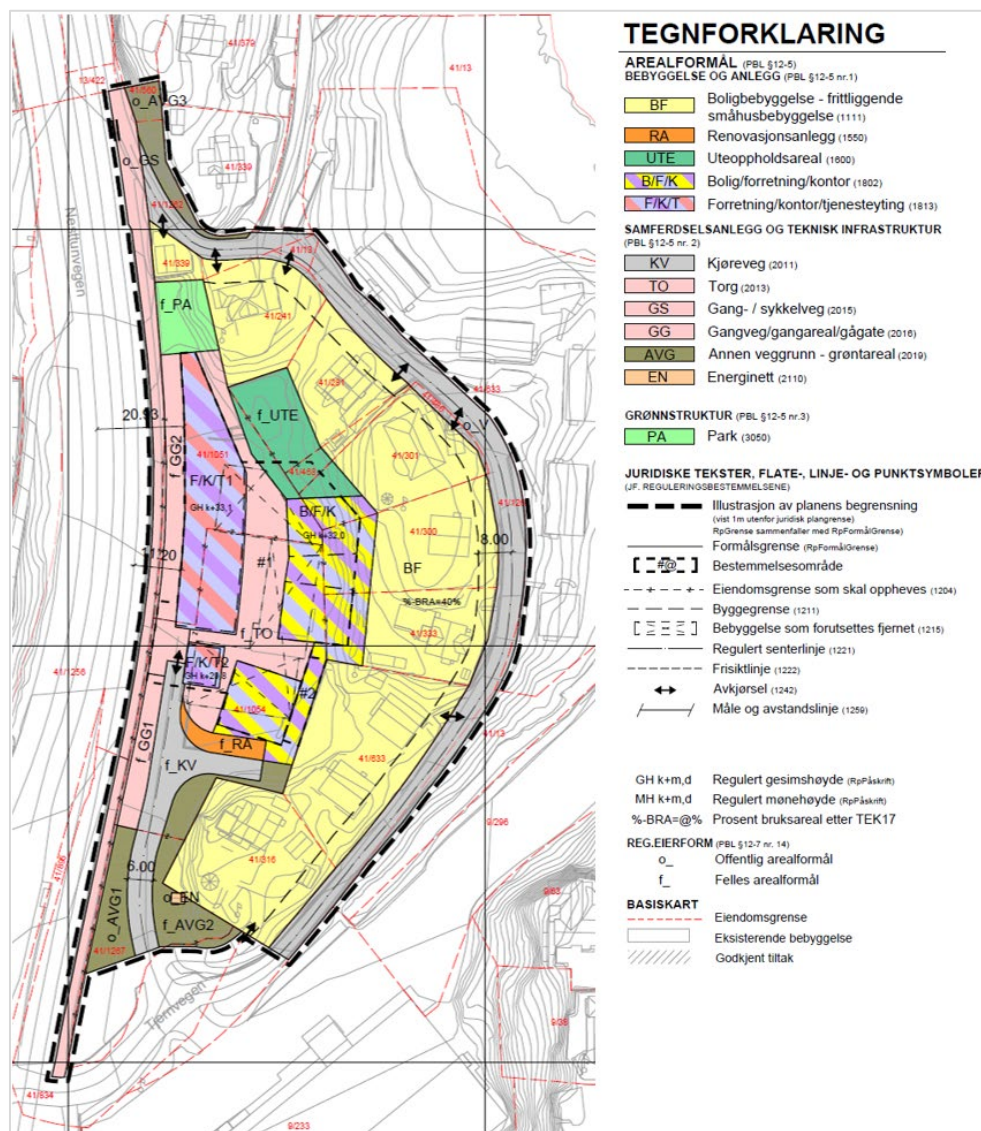
Innledning

Denne renovasjonstekniske planen (RTP) tar for seg et område med nye leiligheter i lavblokk og næringsbebyggelse, som skal etableres ved Tjernvegen sør for bybanestoppet på Paradis. Området har atkomst fra Nesttunveien via Tjernvegen. Området er forholdsvis flatt og heller svakt mot sør.

TAG Arkitektur AS utarbeidet renovasjonsteknisk plan for Tjernvegen gnr. 41 bnr. 1054 m.fl., sist revidert 21.02.2020. Planen omfattet da 35 boenheter. BIR sendte positiv uttalelse til planen 28.02.2020. Etter dette er planforslaget revidert, og det legges nå til rette for ca. 20 leiligheter. Renovasjonsløsningen er i revidert planforslag oppdatert iht. krav i RTV rev. 4.1. Oppstillingsplass, atkomstvei og vendehammer er ikke endret etter at RTP ble godkjent.

Tilkomstvei, utkjøringsvei, snumulighet med vendehammer og oppstillingsplass for renovasjonsbil er prosjektert av Haugen VVA, og skal tilfredsstillende både lastebil (L), jf. Statens vegvesens håndbok N100, og bruksklasse 10 (BK10) 32 tonn, jf. Forskrift om nærmere bestemmelser om tillatte vekter og dimensjoner for offentlig veg.

Planlagt oppstillingsplass, f_RA, tilfredsstiller BIRs krav på maksimalt 2 % tverrfall og 6 % helning i lengderetning.



Figur 2: Forslag til plankart.

Generell del

Hovedløsning for håndtering av avfall

Tjernvegen er et fremtidsrettet prosjekt med ca. 20 små boenheter, hvor det skal etableres moderne avfallsløsning til håndtering av avfall. Det skal etableres et renovasjonsanlegg med nedgravde, bunntømte containere i henhold til BIRs retningslinjer i den renovasjonstekniske veilederen (RTV) på BIRs nettsider. Renovasjonen håndteres innenfor egen eiendom, men i utkanten av bebyggelsen. Det er maksimalt ca. 70 m gåavstand fra inngangsdør til nedkast. Gangatkomsten til nedkastene skjer trinnfritt via heis fra boligene til underetasjen, via trapp på terreng eller via gang- og sykkelvei langs Bybanen. Renovasjonsarealet ligger i retning av en dagligvareforretning like sør for planområdet. I denne retningen ligger også et treningssenter og kobling mot friluftsområder.

Det skal etableres nedgravde bunntømte containere for håndtering av restavfall, papir/papp/drikkekartong, plastemballasje, matavfall og glass- og metallemballasje.

Det er for næringsarealene planlagt et eget innvendig avfallsrom/miljøstasjon i kjelleretasjen, med tilkomst via heis og videre logistikk via garasjekjeller. Det vil bli etablert en egen avtale med renovatør for den del av avfall som angår næring.

Tilkomst til boligområdet er fra Tjernvegen i sør. Renovasjonsarealet er plassert sør for bebyggelsen slik at det blir liggende utenfor selve boligområdet. Terrenget stiger mot nord langsmed bybanetraséen. Gang- og sykkelvegen langs bybanetraséen beholdes med eksisterende plassering, men vil i ny situasjon følge terrenget langs bybanen. Innkjørsel til parkeringsgarasjen, snuhammer og oppstillingsplass for renovasjonsbil følger ikke denne stigningen. Dette fører til at renovasjonsarealet blir liggende ca. 3 meter lavere enn både gang- og sykkelveg og boligarealet. Denne løsningen gir et bilfritt uteareal til boligene, i tillegg til at den skiller renovasjonsarealet fra gangareal og oppholdsareal for beboere og brukere av området. Dette gir en svært trafiksikker løsning, som minimerer konfliktpotensialet mellom myke trafikanter og renovasjonskjøretøy.

Plandokumentasjon/reguleringsplan

Forslag til reguleringsplan (PlanID: 4601_66500000) legger opp til moderne nedgravde løsninger. Under er det tatt med et utsnitt av delen i reguleringsplanen som omhandler renovasjon. Det er foreslått følgende bestemmelser knyttet til renovasjonsarealet:

3.1.3. Renovasjonsanlegg (felt f_{RA})

3.1.3.a. Innenfor felt f_{RA} skal det etableres felles renovasjonsløsning for felt B/F/K, F/K/T1 og F/K/T2.

3.1.3.b. Renovasjonsløsning skal være nedgravd og utført i tråd med renovasjonsteknisk plan datert LINK Arkitektur AS 06.12.2024.

3.2.2. Kjøreveg, (felt f_{KV})

3.2.2.a. Arealene skal opparbeides med fast dekke dimensjonert for å håndtere vekt fra renovasjonsbil med støttelabb.

Det er foreslått følgende rekkefølgekrav knyttet til renovasjonsanlegget:

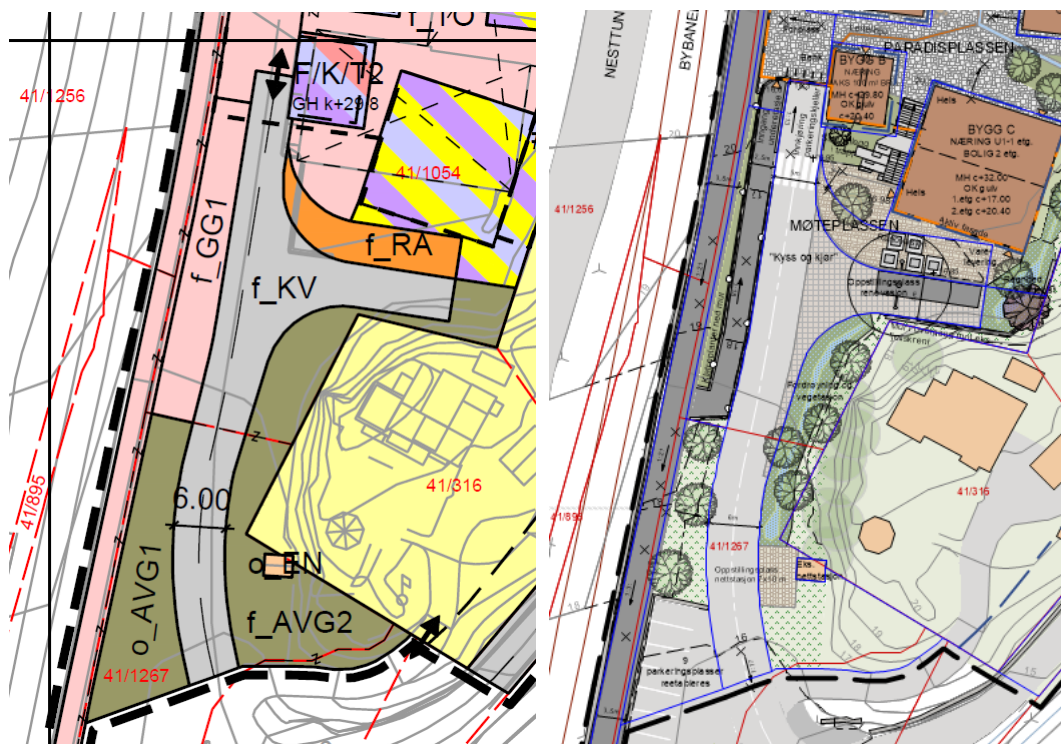
5.1.1.a. Før det gis igangsettingstillatelse til felt B/F/K, F/K/T1 og F/K/T2 skal følgende foreligge:

- renovasjonsteknisk plan godkjent av BIR, jf. 3.1.3.

5.2.1.a. Før bebyggelse tas i bruk i felt B/F/K, F/K/T1 og F/K/T2, skal følgende være opparbeidet og ferdigstilt:

- Felles renovasjonsanlegg RA iht. BIRs uttale til RTP

Renovasjonsarealet er regulert inn i plankartet og illustrasjonsplanen viser snusituasjon m.m.



Figur 3: Utklipp fra forslag til plankart og illustrasjonsplan.

Teknisk del

Denne delen tar for seg det tekniske aspektet av renovasjonen ved Tjernvegen ungdomsleiligheter / leiligheter for førstegangskjøpere. Prosjektet omfavner totalt 20 boenheter. Dimensjonerings- og kapasitetsberegninger som danner grunnlaget for renovasjonsanlegget, er vist under. Det resulterer i totalt 5 nedgravde bunntømte containere. Tømmefrekvensen på anlegget blir i henhold til BIRs standard.

Dimensjonerings- og kapasitetsberegninger

Prosjektet omfatter 20 boenheter. Det medfører et totalt minimumsvolum på:

Avfallstype: Antall nedgravde containere:

- Restavfall 20 x 80 l = 1600 l
- Papir/papp/drikkekartong 20 x 140 l = 2800 l
- Plastemballasje 20 x 160 l = 3200 l
- Glass- og metallemballasje 20 x 10 l = 200 l
- Matavfall 20 x 50 l = 1000 l

De nedgravde bunntømte containerne har en kapacitet på 5m³ (5000 l) og en fyllingsgrad på 85 %. Justert for fyllingsgrad blir netto volum per container 4250 l, hvilket resulterer i et behov på:

Avfallstype	Antall liter	Antall nedgravde containere
Restavfall	1600	1
Papir/papp/drikkekartong	2800	1
Plastemballasje	3200	1
Glass og metallemballasje	200	1
Matavfall	1000	1

Med tanke på plassbesparelse har vi valgt å benytte en komprimerende enhet for håndtering av plastemballasje, jf. BIRs renovasjonsteknisk veileder, hvilket sier at komprimering kun kan benyttes for plastemballasje. Det totale antallet nedgravde bunntømte containere blir dermed 5 (4 uten komprimering og 1 med komprimering).

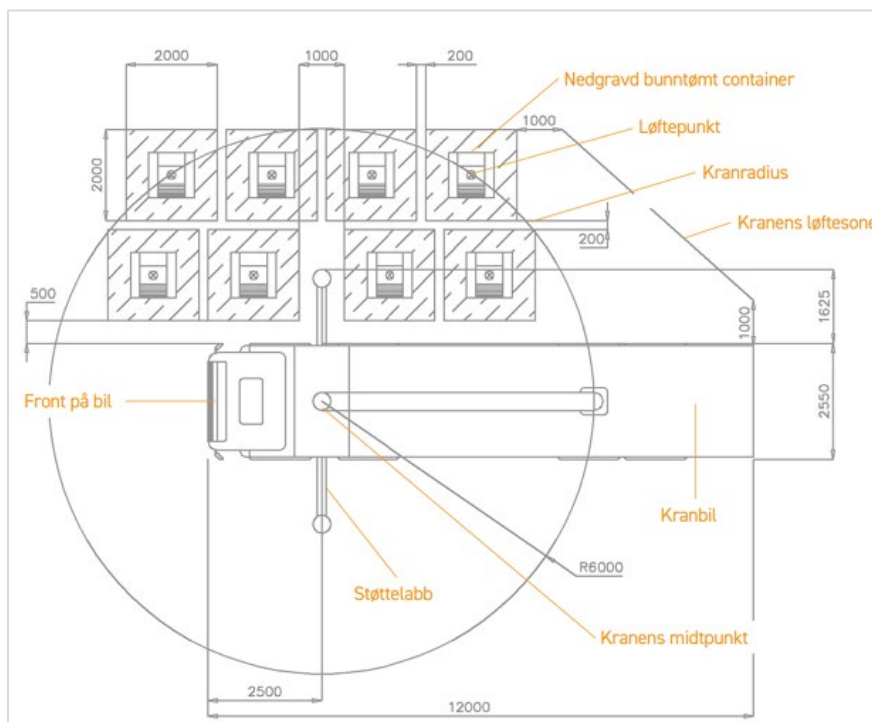
Detaljutforming av avfallsløsningen

Det skal etableres nedgravde bunntømte containere som tømmes med kranbil. Utforming av hentested følger BIRs krav av renovasjonsteknisk veileder (RTV). Bilens mål er dimensjonerende for tilkomstvei, snuhammer, oppstillingsplass og utkjøringsvei.

Renovasjonsbilens dimensjoner:

- Lengde: 12 m
- Bredde 2,55 m
- Bredde ved tømming som følge av støttelabber: 5,8 m
- Høyde: 4,5 m
- Høyde ved tømming: 15 m
- Kranradius: 6 m (7 m for plastemballasje uten komprimering)

Kranen er plassert midt på bilen, 2,5 m fra front. Støttelabbene er også plassert 2,5 m fra front og stikker ut 1,625 m på hver side (bilens bredde er totalt 5,8 m ved tømming). Målene og plasseringen av de nedgravde bunntømte containerne er basert på den tekniske tegningen under.



Figur 4: Plassering av containere iht. BIRs krav.

Hele renovasjonsanlegget, inkludert innkastsøyler, vil bli utformet slik at vanninntrenging utelukkes.

Asfalt, heller, brostein o.l. skal utformes slik at vann ledes vekk fra installasjonen.

Betongkum og containerplattform skal heves slik at det blir et fall på 2% - 5% bort fra renovasjonsanlegget.

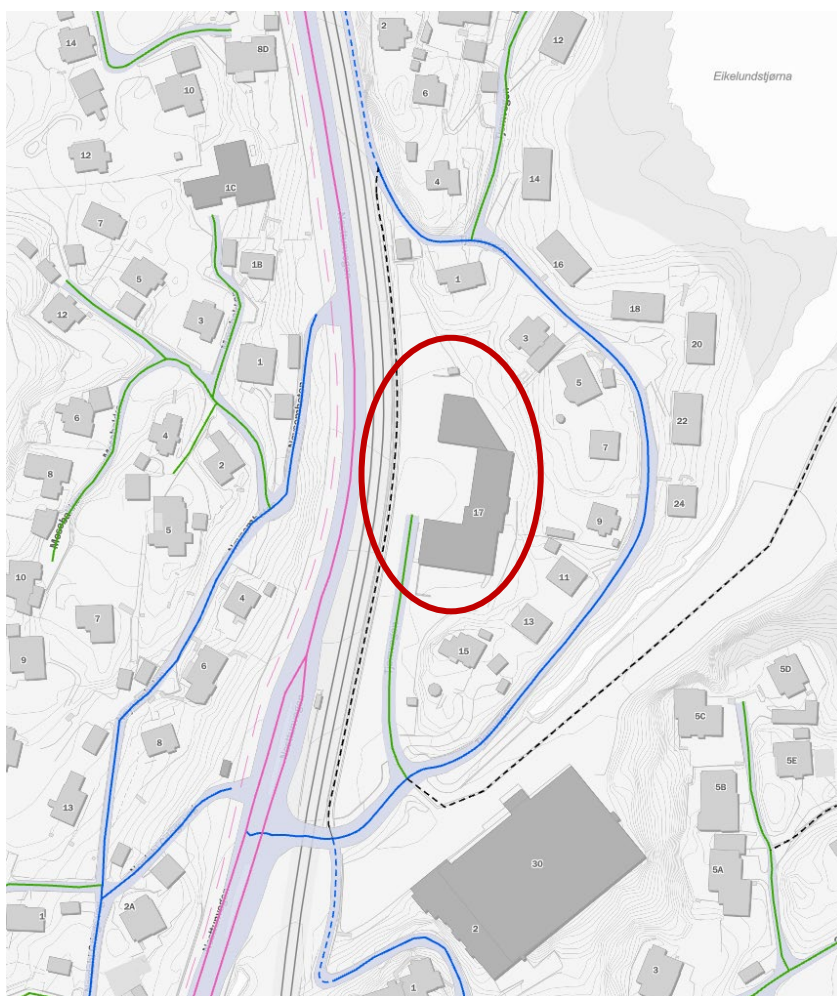
Betongkum skal monteres i en slik høyde at ferdig montert containerplattform får en avstand til bakkenivå på 2 cm.

Anlegget skal utformes og plasseres på en slik måte at vann ikke trenger inn i verken innkasttårn, innercontainer eller betongkum.

Kjørevei, tilkomstvei og utkjøringsvei for renovasjonsbil

Tilkomstvei, utkjøringsvei, vendehammer og oppstillingsplass for renovasjonsbil tilfredsstiller både lastebil (L), jf. Statens vegvesens håndbok N100, og bruksklasse 10 (BK10) 32 tonn, jf. «Forskrift om nærmere bestemmelser om tillatte vekter og dimensjoner for offentlig veg».

Tilkomstveien har en maksimal helning på 8 % (1:12,5), hvilket er mindre enn maksimal akseptabel helning på 10 % (1:10). Renovasjonsbilen har tilkomstvei til eiendommen via Nesttunvegen og Tjernvegen. Renovasjonsarealet er plassert på egen eiendom like sør for boligene. Dette tilrettelegger for en renovasjonshåndtering hvor renovasjonsbil ikke må kjøre helt inn i boligområdet. Renovasjonshåndteringen er i tillegg lagt ca. 3 meter lavere enn areal for gående langsmed bybanen og uteoppholdsareal utenfor boligene. Løsningen bidrar til at konfliktpotensialet mellom renovasjonsbilens kjøremønster og naturlige bevegelsesmønstre for gående og syklende i området blir så lavt som mulig.

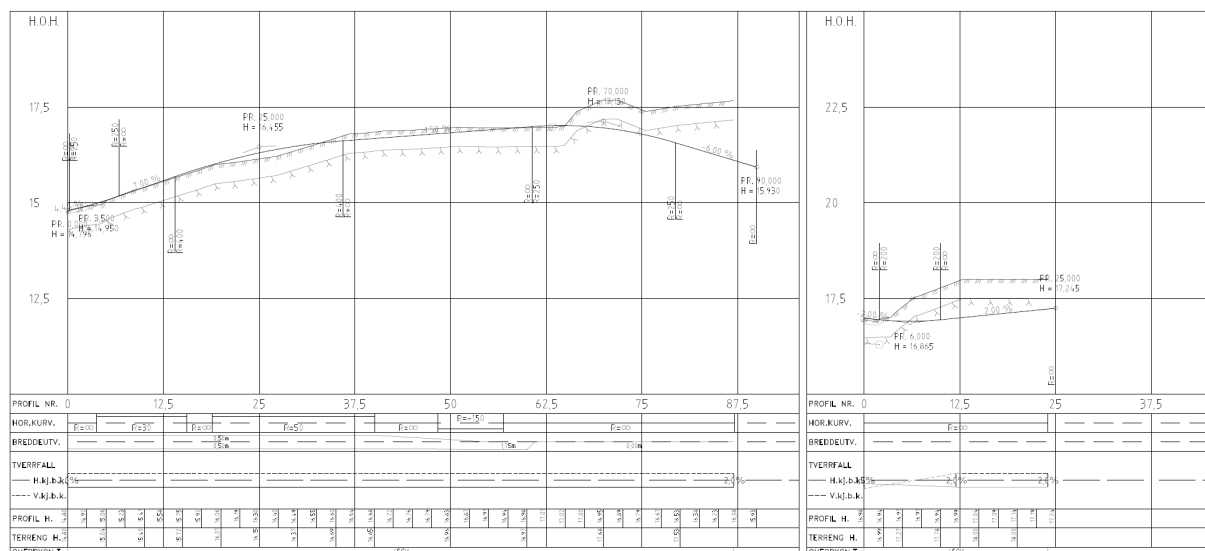


Figur 5: Utklipp fra Bergenskart – vegstatus (29.11.2024), som viser geografisk sammenheng. Boligfeltet skal bygges i den røde sirkelen, rosa linje er fylkesveg (Nesttunvegen), blå linje er kommunal veg (Tjernvegen) og grønn linje er privat tilkomst.

Tilkomstvei

Tilkomstveien til området har lavere stigning enn BIRs krav på maksimalt 10 % (1:10). Relevante helninger for tilkomstvei fremlegges i lengdeprofilen under, samt i vedlegg 3.

Renovasjonskjøretøyet følger tilkomstveg til garasjeanlegg for boligene. Deler av nedkjørselsrampe til garasjen utgjør snuhammer for renovasjonsbilen. Den delen av nedkjøringsrampen som renovasjonsbilen benytter seg av har en maksimal stigning på 1:10.



Figur 6: Lengdeprofil for tilkomstvei.

Ser man lengdeprofilen i sammenheng med sporingskurvene til renovasjonsbilen (L) (Statens vegvesens håndbok N100) i skissene på neste side, kommer det tydelig frem at renovasjonsbilen har terskelfri tilkomst. Renovasjonsbilen kjører først forbi renovasjonsanlegget, før den rygger inn på oppstillingsplass.



Figur 7: Spøringskurver (L) på tilkomstvei til oppstillingsplass for renovasjonsbilen.



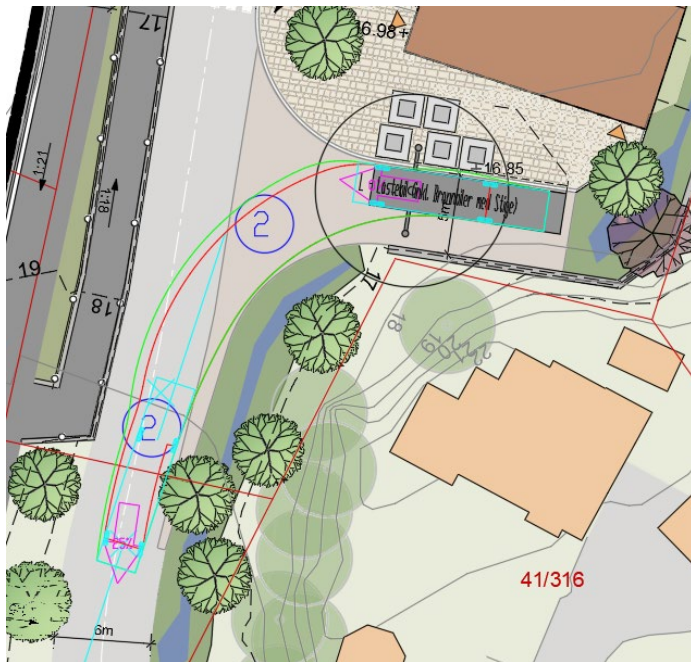
Figur 8: Spøringskurver (L) for rygging inn på oppstillingsplass for renovasjonsbilen.

Technical drawing showing a building layout with dimensions and radii. The drawing includes a central rectangular structure with a width of 5m and a length of 12m. To the left of this structure is a curved area with a radius of R 9m. To the right is another curved area with a radius of R 6m. The building has several smaller rectangular sections with dimensions: 2m, 2.45m, 0.2m, 0.2m, 1m, 0.5m, 1.62m, and 2.5m. A large circular area with a radius of R 9m is shown on the left, and a large circular area with a radius of R 6m is shown on the right. The drawing also includes a curved area with a radius of R 9m at the bottom left and a curved area with a radius of R 6m at the bottom right. The drawing is labeled with dimensions and radii in meters (m).

Oppstillingsplassen er tilnærmet plan og tilfredsstillende med BIRs krav på maksimalt 2 % tverrfall og 6 % helning i lengderetning. Kranbilen overholder avstanden fra containerne på 0,5 m, og det er minimum 1 meter buffersone bak renovasjonsbilen.

10

Utkjøringsvei fra oppstillingsplass og ut av boligområdet



Figur 10: Sporingskurver (L) på utkjøringsvei fra oppstillingsplass for renovasjonsbilen.



Figur 11: Sporingskurver (L) på utkjøringsvei fra boligområdet for renovasjonsbilen.

Trafikksikkerhetsanalyse

Trafikksikkerhet er et viktig aspekt ved ferdsel med større kjøretøy, lastebil (L), i bolignære områder. I figur 12 er beboernes ferdselsårer synliggjort med gule linjer. Områder der sporingskurven krysser ferdselsårer er markert med stiptet rød linje. Snumuligheten er plassert i utkanten av boområdet og ca. 3 meter lavere enn omkringliggende areal. Det kan oppstå situasjoner der beboere som skal til dagligvarebutikken i sør, først leverer avfall ved renovasjonspunkt, for så å gå videre til dagligvarebutikken. De vil da gå opp til gang- og sykkelveg i vest, og følge denne hovedgangaksen sørover.

Samlet sett vurderer vi denne løsningen som trafikksikker.



Figur 12: Ferdselsårer for myke trafikanter (gul strek) frem til renovasjonsanlegg (rød firkant).

Vedlegg

1. Forslag til plankart datert LINK Arkitektur AS 22.11.2024
2. Forslag til illustrasjonsplan datert LINK Arkitektur AS 09.12.2024
3. Vegtegninger (plan, lengdeprofil og tverrprofiler) datert Haugen VVA AS 28.01.2020



TEGNFORKLARING

- AREALFORMAL** (PBL §12-5)
BEBYGGELSE OG ANLEGG (PBL §12-5 nr.1)
- BF** Boligbebyggelse - frittliggende småhusbebyggelse (1111)
 - RA** Renovasjonsanlegg (1550)
 - UTE** Uteoppholdsareal (1600)
 - B/F/K** Bolig/forretning/kontor (1802)
 - F/K/T** Forretning/kontor/tjenesteyting (1813)
- SAMFERDSELSANLEGG OG TEKNISK INFRASTRUKTUR** (PBL §12-5 nr. 2)
- KV** Kjøreveg (2011)
 - TO** Torg (2013)
 - GS** Gang- / sykkelveg (2015)
 - GG** Gangveg/gangareal/gågate (2016)
 - AVG** Annen veggrunn - grøntareal (2019)
 - EN** Energinett (2110)
- GRØNNSTRUKTUR** (PBL §12-5 nr.3)
- PA** Park (3050)

Plankart 1 av 1 SOSI ver. 4.5.2

- JURIDISKE TEKSTER, FLATE-, LINJE- OG PUNKTSYMBOLER** (JF. REGULERINGSBESTEMMELSENE)
- Illustrasjon av planens begrensning (vist 1m utenfor juridisk plangrense)
RpGrense sammenfaller med RpFormålGrense)
 - Formålsgrense (RpFormålGrense)
 - Bestemmelsesområde
 - Eiendomsgrense som skal oppheves (1204)
 - Byggegrense (1211)
 - Bebyggelse som forutsettes fjernet (1215)
 - Regulert senterlinje (1221)
 - Friskiklinje (1222)
 - Avkjørsel (1242)
 - Måle og avstandslinje (1259)

- GH k+m,d Regulert gesimshøyde (RpPåskrift)
 - MH k+m,d Regulert mønehøyde (RpPåskrift)
 - %-BRA=@% Prosent bruksareal etter TEK17
- REG.EIERFORM** (PBL §12-7 nr. 14)
- o_ Offentlig arealformål
 - f_ Felles arealformål

- BASISKART**
- Eiendomsgrense
 - Eksisterende bebyggelse
 - Godkjent tiltak
- Geodetisk grunnlag: UTM32_Euref 89
Geodetisk høydegrunnlag: NN2000
Siste uttaksdato basiskart: 31.06.2023
- Ekvidistanse: 1m
Kartmålestokk: 1:1000 ved arkformat A2
- 0 25 50m

Reguleringsplan, detaljregulering for:

jf. plan- og byningsloven (pbl) §12

Fana, gnr.41 bnr.1054 mfl., Tjernervegen

Nasjonal arealplan-ID 4601_66500000

Saksbehandling ifølge plan- og bygningsloven			
Saksgang	Dato	Plankart datert	Bestemmelser datert
Planoppstart kunngjort	22.05.2019		
Beslutning, offentlig ettersyn	12.10.2020	14.08.2020	14.08.2020
Offentlig ettersyn, fra - til	30.10.2020 - 15.12.2020	14.08.2020	14.08.2020
Begrenset høring	07.06.2022 - 01.07.2022	25.05.2022	25.05.2022
Beslutning, nytt offentlig ettersyn	dd.mm.åååå	dd.mm.åååå	dd.mm.åååå
Nytt offentlig ettersyn, fra - til	dd.mm.åååå - dd.mm.åååå	dd.mm.åååå	dd.mm.åååå
Bystyrets vedtak	dd.mm.åååå	dd.mm.åååå	dd.mm.åååå
Planvedtak kunngjort	dd.mm.åååå	dd.mm.åååå	dd.mm.åååå
Forslagsstiller:	Utarbeidet av:	Saksnummer:	2022/20573
Opphus AS		Siste revisjonsdato plankart:	22.11.2024

Det bekreftes at plankartet er i samsvar med bystyrets vedtak: _____ Avdelingsleder



TEGNFORKLARING

- Plangrense
- Eiendomsgrense
- Byggegrense
- Formålsgrense
- Eks. bygg
- Nye bygg
- Grønt tak
- Omriss underetasje
- Inngang
- Rømningsvei
- Vei
- Eks. gang- og sykkelvei
- Gang- og sykkelvei
- Hardt dekke - f.eks. belegningsstein i betong
- Hardt dekke - f.eks. betongheller
- Hardt dekke - f.eks. betongheller
- Hardt dekke - f.eks. gatestein
- Hardt dekke - f.eks. marktegl
- Grus/singel
- Eks. trær
- Nye trær og busker
- Hekk
- Staude-/buskfelt
- Regnbed
- Gress
- Revegetering
- Eks. vegetasjon
- Aktivitetslinje
- Renne
- Sykkelparkering
- Nedgravde avfallscontainere
- Mur
- Gjerde/rekkverk/håndløper
- Sitteplasser
- Eks. koter
- Nye koter
- Fallforhold

A	Endret renovasjon	09.12.24	AND	CEV
REV	BESKRIVELSE	DATO	TEGN	KONTR
				ANSV

FASE

Detaljregulering

STATUS

G

OPPDRAAGSGIVER

Opphus AS

Einar Bergs veg 1
7520 Hegra

PROSJEKT

Tjervnvegen

41/1054 m.fl.
Tjervnvegen 17
5232 Paradis

PROSJEKTNR.

16200944

LANDSKAPSARKITEKT

LINK Arkitektur

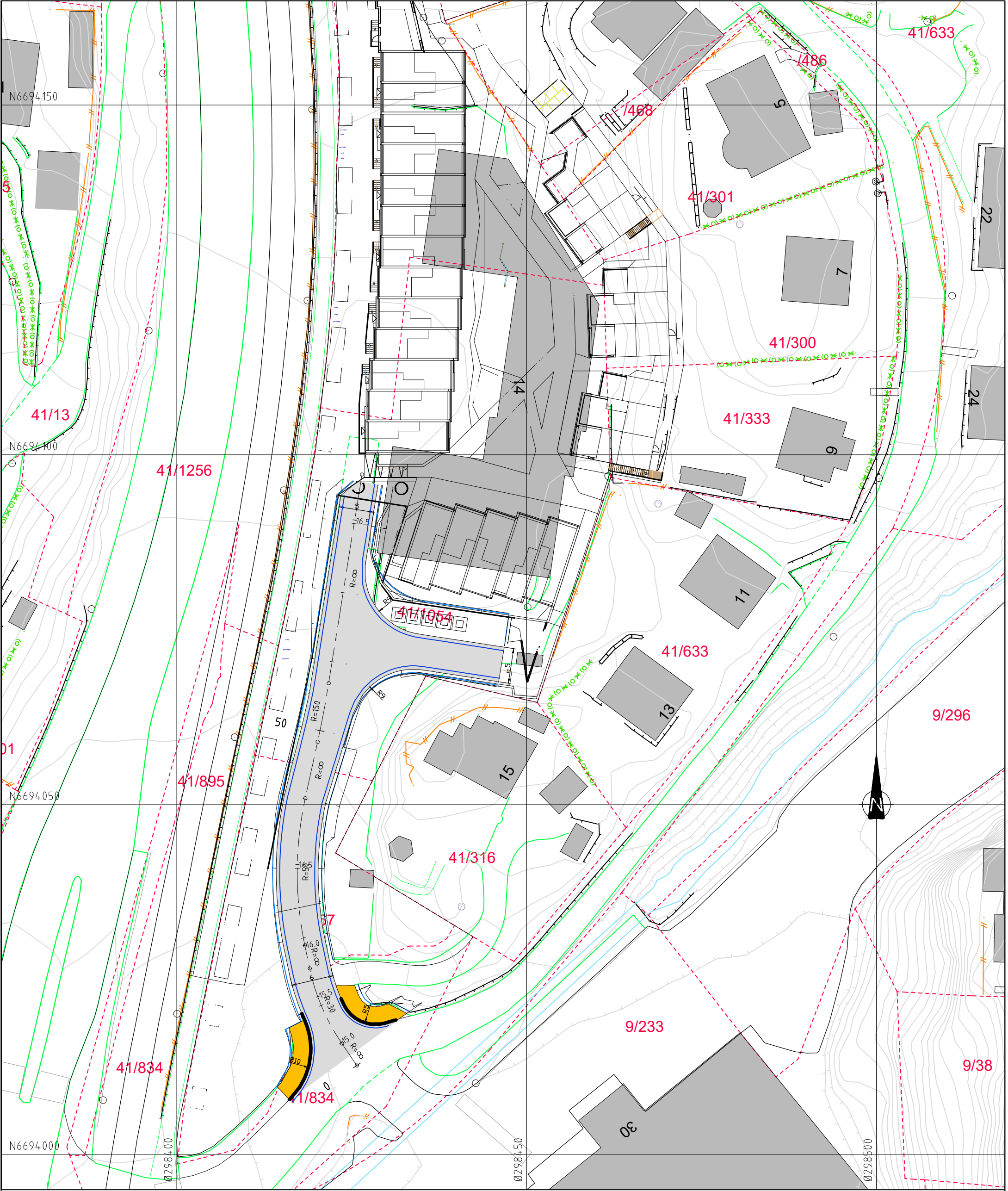
linkarkitektur.com
Besøksadresse: Kirkegata 4, N - 0153 Oslo
Postadresse: Postboks 383, N-0102 Oslo

+ 47 21 52 22 00

TEGNINGSNAVN

Illustrasjonsplan

TEGNET	KONTR	ANSV	DATO
AND	CEV	IFN	22.11.2024
MAL	FAG	TEGNINGSNR	REV
1:400 1:800	(A1) (A3) LARK	L001	A



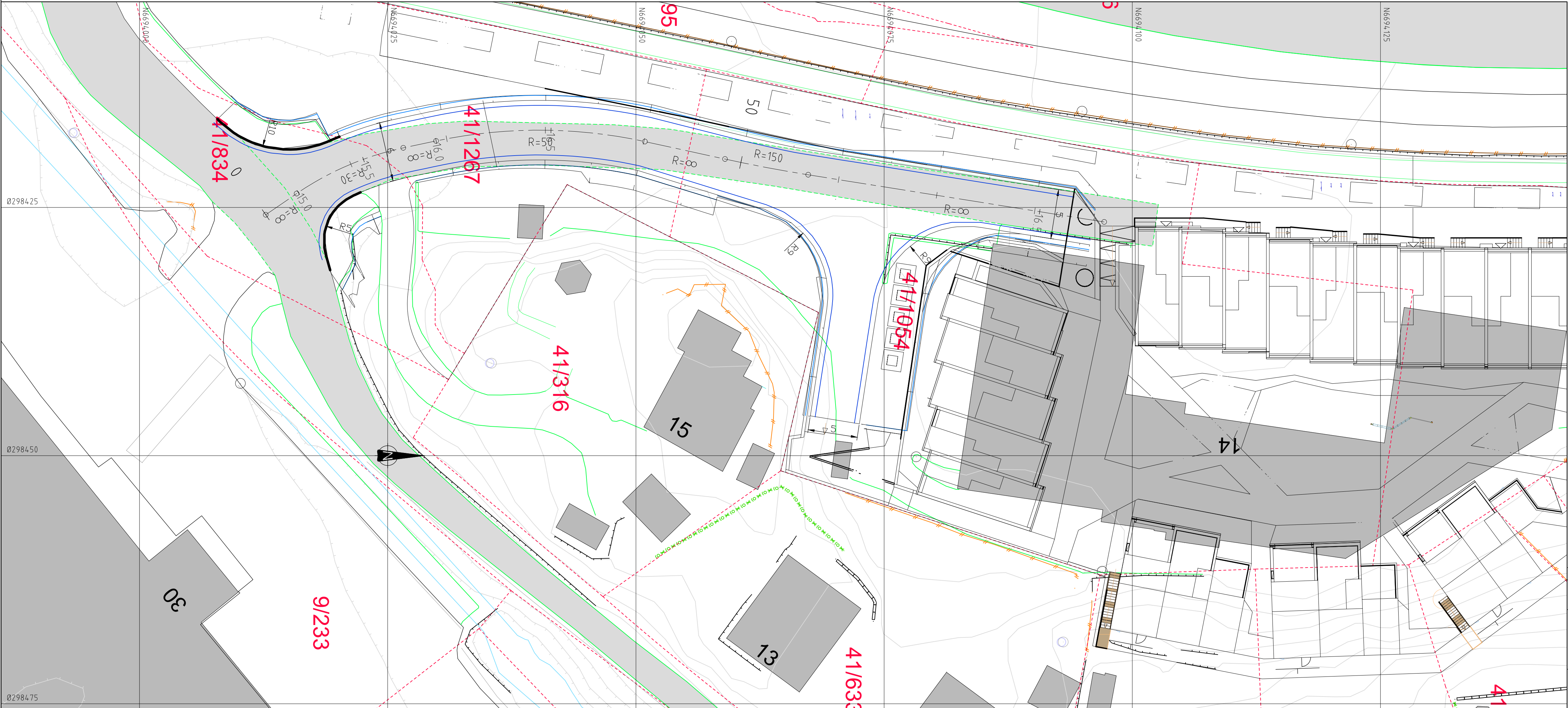
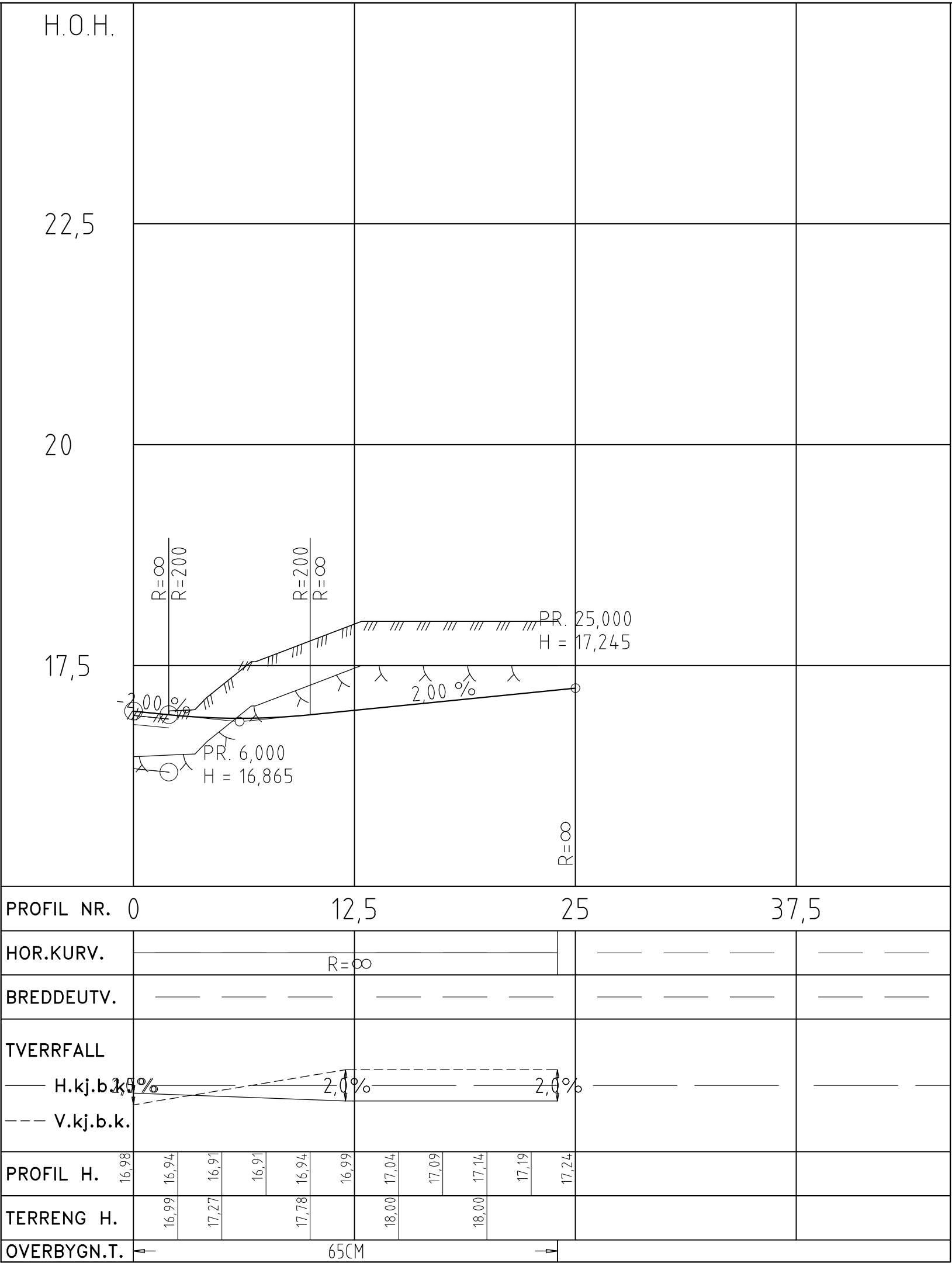
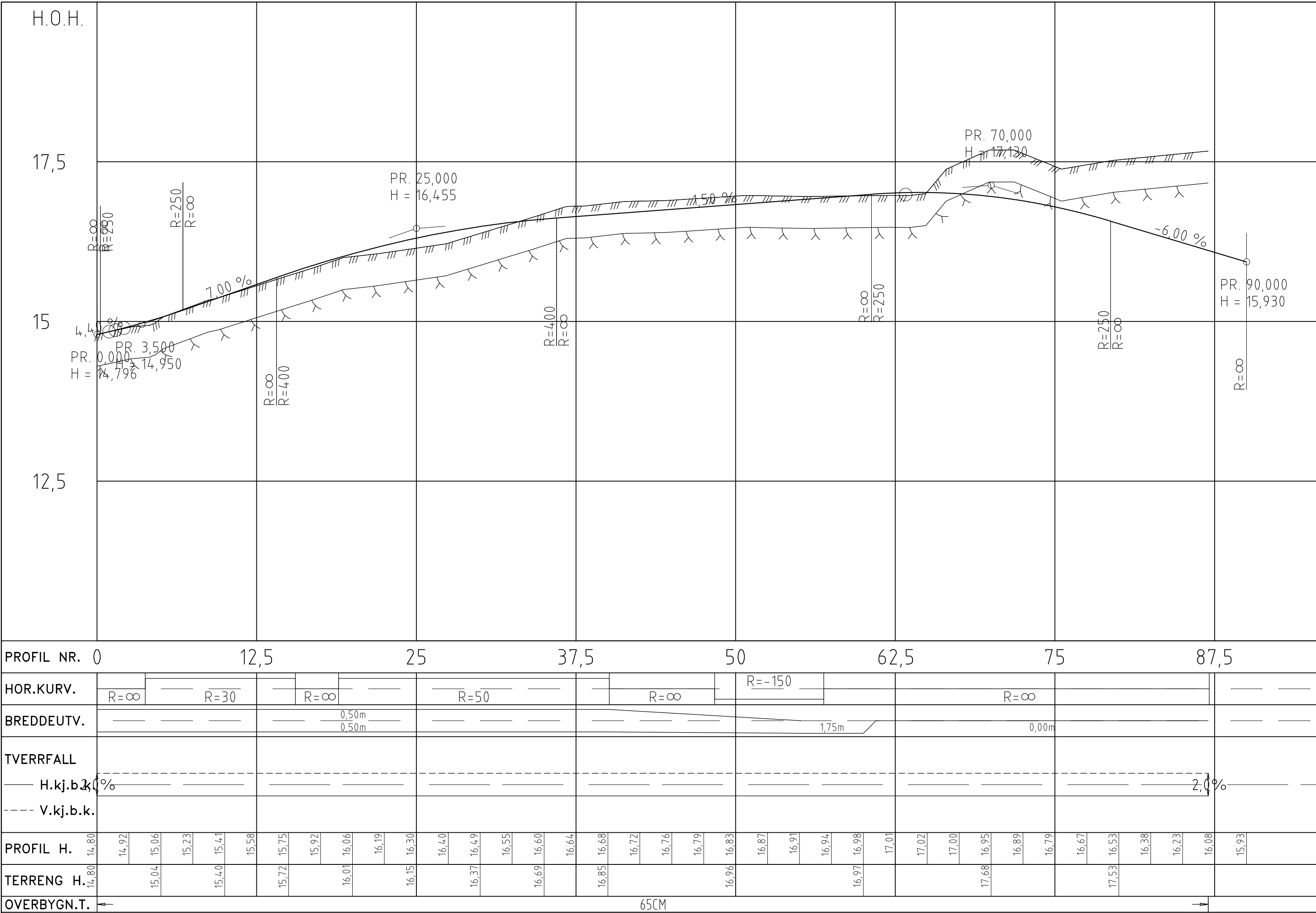
TEGNFORKLARING

- Vegskjæring
- Grøftebunn
- Senterlinje
- Kjørebaneant
- Skulderkant
- Vegfylling
- Profilnummer
- Fortau
- Fortauskant
- Eks. eiendomsgrenser

- Eksisterende vei
- Eksisterende mur
- Eksisterende gjerde

Rev.	Dato	Sign.	Revisjonen gjelder		
Oppdragsgiver			Opphus AS		
Prosjekt			Tjernvegen boligfelt.		
Vegplan.			Tegn. THF Kontr. ANH Godkj. THF		
			Dato: 28.01.20		
			Målestokk: 1:500/A3		
			Prosjektnr. 20003		
			Tegningsnr. 100		
			Rev.		

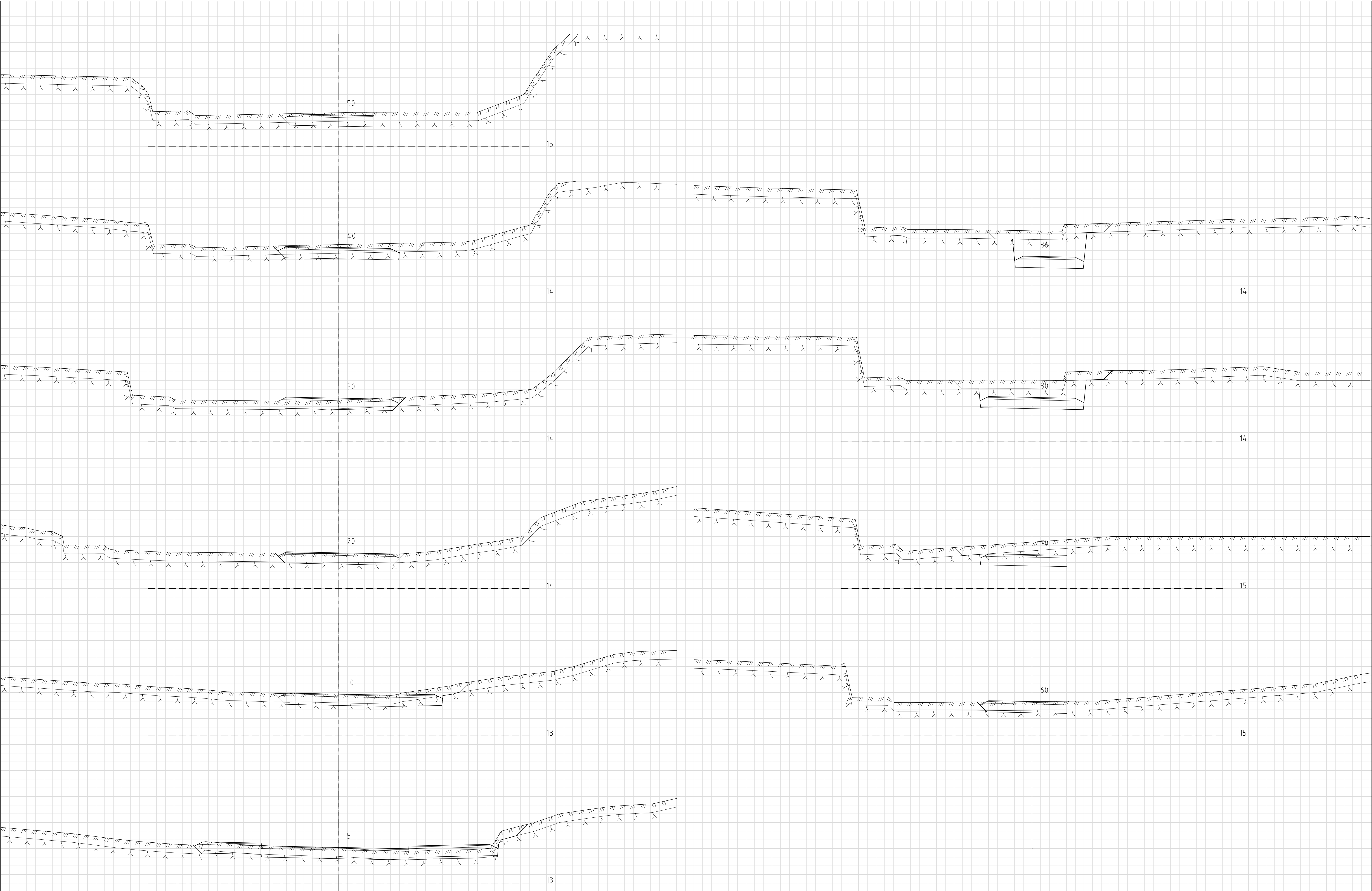
haugen VVA
Kanalveien 5
5068 Bergen
Tlf. 55 59 82 60
e-post: post@haugenvva.no



TEGNFORKLARING

- Vegskjæring
 - Grøftebunn
 - Senterlinje
 - Kjørebaneant
 - Skulderant
 - Vegfylling
 - Profilnummer
- Fortauskant
 - Eks. eiendomsgrenser
 - Eksisterende vei
 - Eksisterende mur
 - Eksisterende gjerde

Rev.	Dato	Sign.	Revisjonen gjelder			
Oppdragsgiver						
Opphus AS						
Prosjekt						
Tjervnvegen boligfelt.						
Plan og lengdeprofil veg f_SV1 og oppstillingsplass renovasjon.						
Tegn.			Kont.	Godkj.		
THF			ANH	THF		
Dato:			28.01.2020			
Målestokk:			1:250/50		Format:	
Prosjekt:			20003			
Tegningsnr.			101			Rev.



Rev.	Dato	Sign.	Revisjonen gjelder		
Oppdragsgiver			Opphus AS		
Prosjekt			Tjervnvegen boligfelt. Tverrprofiler veg f_SV1.		
Tegn.	Kontr.	Godkj.	Dato: 28.01.2020		
Målestokk: 1:100			Format: A1		
Prosjekt nr.			20003		
Tegningsnr.			110		
Rev.					

haugen VVA

Kanalveien 5
5068 Bergen
Tlf. 55 59 82 60
e-post: post@haugenvva.no