

Lindås kommune
Byggesak
Kvernhusmyrane 20
5914 ISDALSTØ

LINDÅS KOMMUNE	
Klassenng	137/565
31. 05. 2013	
Ark. saksnr.	Løpernr.
2013/592	
Saksh.	Tilgangskode
LISISY	

DERES REF: 2013/347-0-6645/2013 | VÅR REF: Oddvar Straume
DOKUMENTKODE:
TILGJENGELIGHET: Åpen

Bergen, 28. mai 2013

VEDR. FORHÅNDSVARSEL OM PÅLEGG OM RETTING OG TVANGSMULKT ETTER PBL §32-2, GNR 137, BNR 565, IKENBERGET 25

I brev fra kommunen henvises det til at murer er oppført uten nødvendig godkjenning og at de er i strid med gjeldene reguleringsplan. Videre henvises det til at murene ikke oppfyller krav til sikt fra egen avkjørsel og fra naboens (137/566) eiendom.

Multiconsult er engasjert av Merete og Børge Brundtland for å vurdere eventuelle tiltak i forbindelse med murer oppført på eiendommen. Til deres informasjon er murene oppført av tidligere eier. Nøyaktige opplysninger om hvordan murene er bygget er derfor ikke mulig å fremskaffe. Våre vurderinger er derfor gjort på bakgrunn av befaring på stedet og måltaking utført av huseier.

I det følgende vil vi redegjøre for forholdene.

Sikt

Krav til dimensjoneringsklasse og sikt er fastlagt i Statens vegvesens håndbok 017.

Dimensjoneringsklasse

Ikenberget v/nr 25A har fartsgrense 30 km/t og vegbredden 5 m med fortau på en side. Vegen er utformet som en sløyfe med begrenset utstrekning. På denne bakgrunn defineres som A1, Atkomstveg i boligområder, (ref. dimensjoneringskriteriene i Håndbok 017, side 112, 113). For vegger i klasse A1 fastsettes stoppsikten (Ls) til 20m. Det henvises også til tabell C2, Dimensjoneringsklasser for veg – standardkrav, side 66 i håndbok 017.

1. Siktkrav

I kap. C3.4.2 fremgår det at siktkrav i avkjørsler defineres som sikttrekanten (Ls/L1 og L2) hvor stoppsikten (Ls) er avhengig av vegens dimensjoneringsklasse (fig C50 i Håndbok 017) og L2 av vegens ÅDT. Dimensjoneringsklassen er satt til A1. Ls=L1 =20 m).

Trafikken i Ikenberget v/nr 25 er lav og ÅDT vurderes til å være under 50. I henhold til gjeldene siktkrav settes L2 til 3m (ref tabell C30).

Primærvegens kjørebane, sett fra avkjørselen, bør være synlig i hele sikttrekanten. Innen sikttrekanten skal eventuelle sikthindringer ikke være høyere enn 0,5m over kjørebanelnivå for primærveggen. I tillegg må det kontrolleres at planet mellom øyepunktet i sekundærveggen og primærvegens kjørebane er fritt for sikthindringer.

Vedlagte tegning viser siktforholdene ved avkjørsel fra egen eiendom og fra nabo på gnr/bnr 137/566. For sikt fra egen avkjørsel nedover bakken (sørover) tilfredsstillers avkjørselen dagens krav (sikttrekant 3x20 m) dersom ca 1m av flettverksgjerdet fjernes. Dette er noe grunneier selvfølgelig er villig til. Mot nord (oppover bakken) er sikten fraværende da mur på naboeiendom gnr/bnr 137/564 er oppført i nabogrense og således hindrer sikt.

Siktforholdene ved avkjørsel fra naboeiendommen gnr/bnr 137/566 er delvis hindret av laveste murene oppført på gnr/bnr 137/565. For å bedre på disse forholdene sier grunneier seg villig til å redusere høyden på disse slik at de ligger innenfor kravet om at innen sikttrekanten skal eventuelle sikthindringer ikke være høyere enn 0,5m over kjørebanelnivå for primærvegen.

Den høyeste muren har en utforming og plassering hvor sikten er søkt ivaretatt ved at den skrår ut mot boligvegen. I tillegg er den trukket ca. 120 cm tilbake fra veglinjen. I forhold til gjeldene krav til sikt (3x20 meter) stikker muren marginalt ut i sikttrekanten og reduserer sikten til 2,5 x20 meter. Slik muren er utformet tilfredsstillers den imidlertid tidligere siktkrav til avkjørsler fra boligeiendommer som i flere perioder har vært 2x30 meter (se vedlagte tegning). Vi har fått opplyst at muren er oppført i henhold til slike krav.

Etter en vurdering av trafiksikkerhet og at muren tilfredsstillers de krav som sannsynligvis gjaldt når muren ble oppført, mener vi siktforholdene på stedet må kunne godkjennes med de tiltak som grunneier er villig til å foreta.

2. Forhold til gjeldene reguleringsplan

I gjeldene reguleringsplan er det vist byggegrense på 4 meter. I planbestemmelsene er utforming av murer ikke spesielt fremhevet.

På eiendommen er det oppført to murer mot kommunal veg. En lav mur i tomtegrense (maks høyde 1,74 meter) og en høyere mur hvor hoveddelen av muren er plassert 3,85 meter fra kjørebanelkant. Kun deler av muren i den sørligste delen av tomten stikker lengre frem (ca 1 meter fra kjørebanelkant). I tillegg skrår muren her bakover for å gi bedre siktforhold for nabo (se vedlagte tegning).

Som nevnt under pkt 1 ønsker grunneier å redusere mur i eiendomsgrensen til 0,5 meter.

Hoveddelen av den høyeste muren er plassert 3,85 m fra kjørebanelkant. En slik plassering er innenfor akseptable toleransekrav. Muren som stikker frem er i strid med reguleringsplanen. Muren har imidlertid en utforming som tar hensyn til nabo ved at den skrår inn mot naboens avkjørsel. Naboen har heller ingen kommentarer til murens utforming.

Det søkes derfor om dispensasjon fra gjeldene reguleringsplan for den del av muren som er strid med planen.

3. Murens utforming og stabilitet.

Muren, som er bygget i i tidsrommet 2006-08, er oppført av forskalingsblokker, armert og utstøpt med armerte pilastre av betong i hjørner (Asak forskalingsblokk, dimensjon 50 x 20 x 20 cm). Se vedlagte teknisk godkjenning for Asak forskalingsblokk). Største høyde er 2,10 meter. Hoveddelen av muren har en høyde på 1,3 meter. Den fremstikkende delen har et hjørne 90⁰ og et hjørne ca. 45⁰.

Muren har stått i 5-7år og ved befaring konstaterer vi at muren er uten synlige forskyvninger, setninger eller sprekker. Drenasje ser også ut til å være ivaretatt på en god måte. Det er opplyst at bakfylling er utført med håndlagt stein som gir lavt jordtrykk av muren. Murens form med kraftige hjørner i den høyeste delen er med på å gi muren ekstra stabilitet. Ut fra vår vurdering tåler muren dagens belastning.

4. Konklusjon

I forhold til siktkrav vil vi hevde at krav til sikt er oppfylt når grunneier har gjennomført nødvendige tilpasninger på de laveste murene. Med unntak av den sørligste delen ligger den høyeste muren i byggegrense. Slik muren er oppført tar den hensyn til sikt fra naboeiendom. Muren er stabil og uten skader. Den er heller ikke til sjenanse for nabo.

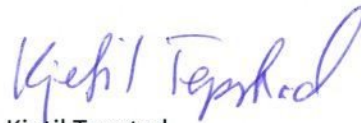
På denne bakgrunn vil vi på vegne av grunneier søke dispensasjon fra gjeldene reguleringsplan. Nødvendige søknadspapirer vil bli oversendt kommunen med det aller første.

Med vennlig hilsen

Multiconsult



Oddvar Straume



Kjetil Tepstad

Vedlegg:

- Teknisk godkjenning av Asak Forskalingsblokk
- Kopi av sidene 66, 112, 113 og 141 fra Håndbok 017
- Tegning vedr siktsoner datert 29.06.2013
- Bilder fra Ikenberget 25A

Kopi til: Merete og Børge Brundtland

SINTEF Byggforsk bekrefter at

Asak Forskalingsblokk

tilfredsstillter krav til produktdokumentasjon gitt i Plan- og Bygningsloven og tilhørende Teknisk forskrift (TEK) med egenskaper, bruksområder og betingelser for bruk som angitt i dette dokumentet.

1. Innehaver av godkjenningen

Asak Miljøstein AS
 Hvamstubben 17
 2013 Skjetten
 Tlf: 63 88 90 00 Faks: 63 88 90 18
 www.asak.no

2. Produsenter

- Asak Ringerike AS, 3516 Hønefoss
- Østraadt Stein AS, 4307 Sandnes
- Kristiansands Cementstøberi AS, 4658 Tveit
- Vikaune Fabrikker AS, 7500 Stjørdal
- Nordland Betongindustri AS, 8041 Bodø

3. Produktbeskrivelse

Asak Forskalingsblokk er betongblokker for utstøping av kompakte betongmurer og betongvegger. Disse kan armeres både horisontalt og vertikalt.

Godkjenningen omfatter blokktypene Asak Forskalingsblokk 20x50 og Asak Forskalingsblokk 20x60, i det følgende kalt Forskalingsblokk. Dimensjoner og mål er vist i tabell 1, og fig. 1 og fig. 2. Betongen i blokkene har densitet 2140 kg/m³.

Forskalingsblokk tilfredsstillter toleransekategori D2 i henhold til NS-EN 771-3.

4. Bruksområder

Forskalingsblokk kan benyttes til støping av ringmurer, grunnmurer, vegger mot terreng og støttemurer.

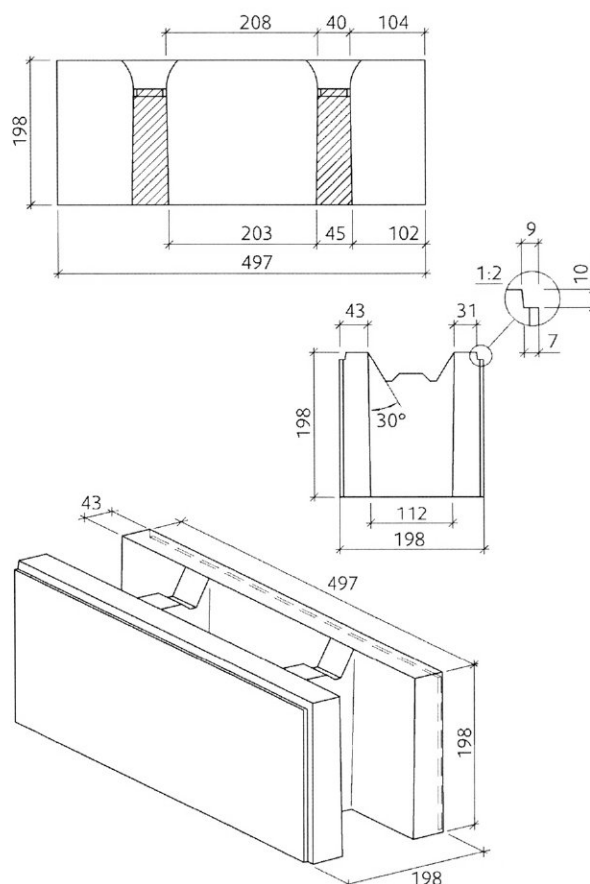


Fig. 1
 Forskalingsblokk 20x50 (tilvirkningsmål)

Tabell 1

Dimensjoner (byggemål) og tekniske data

Blokktype	Lengde (mm)	Bredde (mm)	Høyde (mm)	Vekt pr. stk. (kg)	Liter betong pr. m ² mur/vegg	Antall pr. m ² (stk)
20x50	500	200	200	21	ca. 100	10,1
20x60	600	200	200	23	ca. 110	8,4

SINTEF Byggforsk er norsk medlem i European Organisation for Technical Approvals, EOTA, og European Union of Agrément, UEAtc

Referanse: Godkj. B20153 Kontr. B2015310

Emne: Murblokker

Hovedkontor:
 SINTEF Byggforsk
 Postboks 124 Blindern – 0314 Oslo
 Telefon 22 96 55 55 – Telefaks 22 69 94 38

Firmapost: byggforsk@sintef.no
 www.sintef.no/byggforsk

Trondheim:
 SINTEF Byggforsk
 7465 Trondheim
 Telefon 73 59 30 00/33 90 – Telefaks 73 59 33 50/80

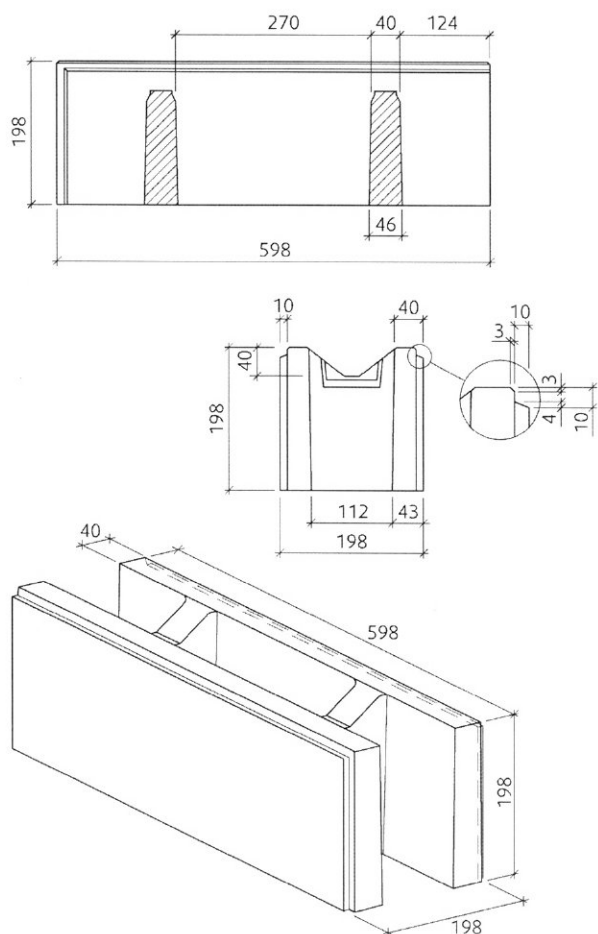


Fig. 2
Forskalingsblokk 20x60 (tilvirkningsmål)

5. Egenskaper

5.1 Mekanisk styrke

Forskalingsblokk har en normalisert trykkfasthet, f_b , på 20,0 MPa målt i henhold til NS-EN 772-1, og en deklartert bøyestrekfasthet, $f_{f,m}$, på 1,2 MPa i henhold til NS-EN 15435. Se forøvrig pkt. 7 vedrørende dimensjonering av støttemurer og vegger.

5.2 Egenskaper ved brannpåvirkning

Egenskap ved brannpåvirkning tilfredsstiller klasse A1 i henhold til NS-EN 13501-1.

Utstøpt, upusset murverk med Forskalingsblokk kan anvendes der det kreves brannmotstand REI 240 i TEK. Det er forutsatt at veggene utføres og dimensjoneres som angitt i pkt. 7.

5.3 Lydisolering

Lydreduksjonstall for vegg av Forskalingsblokk er vist i tabell 2. Det må i praksis regnes med at feltmålt, veid lydreduksjonstall R'_w i ferdig bygning blir 3 - 5 dB lavere.

Tabell 2

Luftlydisolasjon for vegger av Forskalingsblokk med tykkelse 200 mm og densitet 2300 kg/m³.

Overflate	Lydreduksjonstall, R_w (dB)
Kun slemming	52
12 mm puss på hver side	53

5.4 Varmeisolering

Vegger med Forskalingsblokk uten tilleggsisolasjon har en varmegjennomgangskoeffisient (U-verdi) på ca. 3 W/(m²K).

5.5 Bestandighet

Forskalingsblokk er testet med hensyn til frostbestandighet og oppfyller krav til klasse 3 i henhold til NS-EN 1338, 1339 og 1340.

6. Miljømessige forhold

6.1 Helse- og miljøfarlige kjemikalier

Produktet inneholder ingen prioriterte miljøgifter eller andre relevante stoffer i en mengde som vurderes som helse- og miljøfarlige.

6.2 Inneklimapåvirkning

Produktet er bedømt å ikke avgi partikler, gasser eller stråling som gir negativ påvirkning på inneklimaet, eller som har helsemessig betydning.

6.3 Påvirkning på jord og vann

Utlekkingen fra produktet er bedømt å ikke påvirke jord og grunnvann negativt.

6.4 Avfallshåndtering/gjenbruksmuligheter

Forskalingsblokk skal kildesorteres som betong på byggeplass/ved avhending. Produktet skal leveres til godkjent avfallsmottak der det kan materialgjenvinnes.

6.5 Miljødeklarasjon

Det er ikke utarbeidet egen miljødeklarasjon i henhold til ISO 21930 for Forskalingsblokk.

7. Betingelser for bruk

7.1 Prosjektering generelt

Bærende vegg- og støttemurkonstruksjoner som ikke dekkes av anvisningene i det følgende, og når vegg høyden er mer enn 2,4 m, skal alltid regnes og dimensjoneres i henhold til NS-EN 1992.

7.2 Prosjektering av støttemurer

Fundamentering

Støttemurer plasseres normalt på et armert betongfundament, se fig. 3. Ved plassering på telefarlig grunn av silt, leirholdig morene eller leire må det sikres mot teleskader ved masseutskifting til drenerende materiale. Dybden for masseutskifting kan reduseres ved bruk av markisolering med tilstrekkelig trykkfast isolasjon.

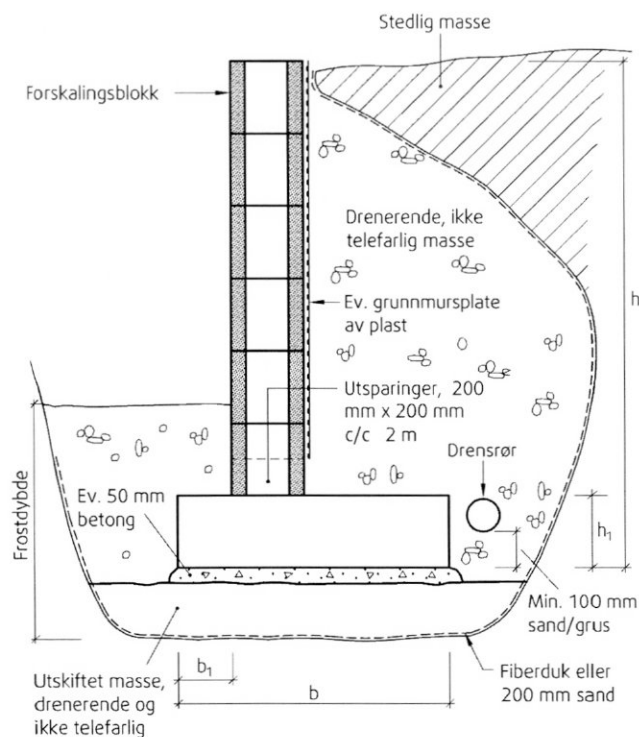


Fig. 3 Eksempel på støttemur med Forskalingblokk plassert på telefarlig grunn.

Fundamentstørrelse må dimensjoneres avhengig av murens høyde og grunnforhold. Tabell 3 viser anbefalt fundamentstørrelse avhengig av murens høyde, som kan anvendes når det ikke gjøres egne beregninger i hvert enkelt tilfelle.

Utstøping og armering

Dersom det ikke gjøres egne beregninger, kan støttemurer utstøpes med betong B20 M60 i henhold til NS-EN 1992 og armeres og dimensjoneres som angitt i tabell 4 og fig. 4.

Bruk av tabell 4 for armering forutsetter følgende:

- Maksimal høyde 2,4 m.
- Ingen terrenglast eller punktlaster på bakenforliggende terreng.

Tabell 3 Anbefalt fundamentstørrelse for støttemurer (se fig. 4)

Murhøyde (h) mm	Fundament		
	Bredde (b) mm	Høyde (h ₁) mm	Fremstikk (b ₁) mm
600	200	150	0
800	300	150	50
1000	400	150	50
1200	500	150	50
1400	600	200	100
1600	700	200	100
1800	800	200	100
2000	900	200	100
2200	1000	200	100
2400	1100	200	100

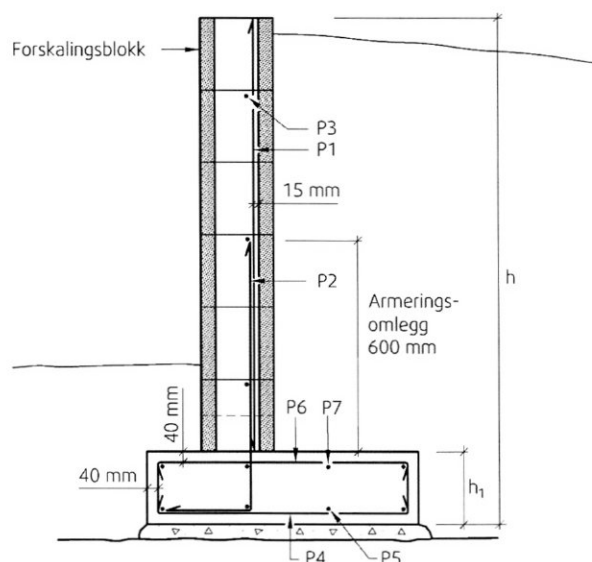


Fig. 4 Plassering av betongarmering i utstøpt støttemur av Forskalingblokk.

- Blokkene stables nøyaktig i anleggsflatene slik at blokkvengen på trykksiden medvirker til bærekapasiteten.
- Vertikal momentarmering på siden mot terreng legges med 15 mm overdekning mot blokkvengen.

Tabell 4 Betongarmering for utstøpt støttemur av Forskalingblokk 20x60*

Murhøyde h mm	Armeringsposisjon, se fig. 4						
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
600	-	ø10 c/c300	1ø12 i topp	-	2ø12 i bunn	-	-
800	-	ø10 c/c300	ø12 c/c400	-	2ø12 i bunn	-	-
1000	-	ø10 c/c300	ø12 c/c400	-	2ø12 i bunn	-	-
1200	ø10 c/c300	ø10 c/c300	ø12 c/c400	-	2ø12 i bunn	ø10 c/c300	ø12 c/c300
1400	ø10 c/c300	ø10 c/c300	ø12 c/c400	ø10 c/c300	ø10 c/c300	ø10 c/c300	ø10 c/c300
1600	ø12 c/c300	ø12 c/c300	ø12 c/c400	ø10 c/c300	ø10 c/c300	ø10 c/c300	ø10 c/c300
1800	ø12 c/c300	ø12 c/c300	ø12 c/c400	ø10 c/c300	ø10 c/c300	ø10 c/c300	ø10 c/c300
2000	ø12 c/c300	ø12 c/c300	ø12 c/c400	ø10 c/c300	ø10 c/c300	ø10 c/c300	ø10 c/c300
2200	ø12 c/c300	ø12 c/c300	ø12 c/c400	ø10 c/c300	ø10 c/c300	ø10 c/c300	ø10 c/c300
2400	ø12 c/c300	ø12 c/c300	ø12 c/c400	ø10 c/c300	ø10 c/c300	ø10 c/c300	ø10 c/c300

* Kamstål B500NC i henhold til NS 3576-3 og NS-EN 10025. Diameter og plasseringsavstand i mm. Tabellen kan også brukes for Forskalingblokk 20x50, men da justeres avstander for armeringsposisjon P1 og P2 til 250 mm.

Drenering og tilbakefylling

Hele fryseseonen bak muren skal tilbakefylles med drenerende, ikke telefarlige masser som grov sand, pukk eller kult. Telesikre masser må føres helt opp til dekklag eller matjordlag. Drenslaget må stå i forbindelse med drensrør som legges frostfritt i bakkant av sålen. Røret bør ha frostfritt avløp til overvannsledning eller til åpen grøft. I tillegg til drensrøret bør man ved foten av muren sørge for dreneringsåpninger med tverrsnitt 200 mm x 200 mm i avstand ikke større enn $c/c=2$ m.

Det må ikke brukes komprimeringsutstyr som gir større jordtrykk enn det muren er beregnet for. Lagvis tilbakefylling og eventuell komprimering med lett utstyr er ofte tilstrekkelig. Retningslinjer for komprimering må vurderes særskilt hvis arealet bak muren nærmere enn murens høyde skal trafikkeres av kjøretøy.

Overflatevann fra terrenget bak muren bør hindres i å renne nedover veggens overflate gjennom å la muren stikke noe høyere opp enn terrenget, la terrenget falle fra muren, eller ved å legge en drensgroft bak muren.

Overflatebehandling

Muren kan stå ubehandlet eller pusses/slemmes.

Øvrige betingelser

Utførelse av støttemurer bør forøvrig gjøres i henhold til prinsippene i Byggeforskseriens Byggedetaljer 517.342.

7.3 Prosjektering av kjellervegger mot terreng

Fundamentering

Vegger av Forskalingsblokk mot terreng støpes på fundament av betong, se eksempel i fig. 5. Fundamentet må tilpasses grunnens bæreevne og de laster som skal overføres. Frostsikring av fundamentet bør gjøres i henhold til anvisningene i Byggeforskseriens Byggedetaljer 513.121.

Ved gode grunnforhold kan kjellervegger støpes direkte på et avrettet, komprimert bærelag av pukk/magerbetong.

Fuktsikring

Fuktsikring av kjellervegger bør utføres i henhold til prinsippene som er angitt i Byggeforskseriens Byggedetaljer 514.221.

Sikring mot radon

Bygning beregnet for varig opphold skal ha radonsperre mot grunnen. For prosjektering av radontiltak se Byggeforskseriens Byggedetaljer 520.706.

Utstøping og armering

Dersom det ikke gjøres egne beregninger kan kjellervegger mot terreng utføres som vist prinsipielt i fig. 5, med følgende forutsetninger:

- Belastning fra lett bygning tilsvarende bolighus av tre i maksimalt tre etasjer, og med normale spennvidder for tak og bjelkelag.
- Maksimal vegghøyde 2,4 m.

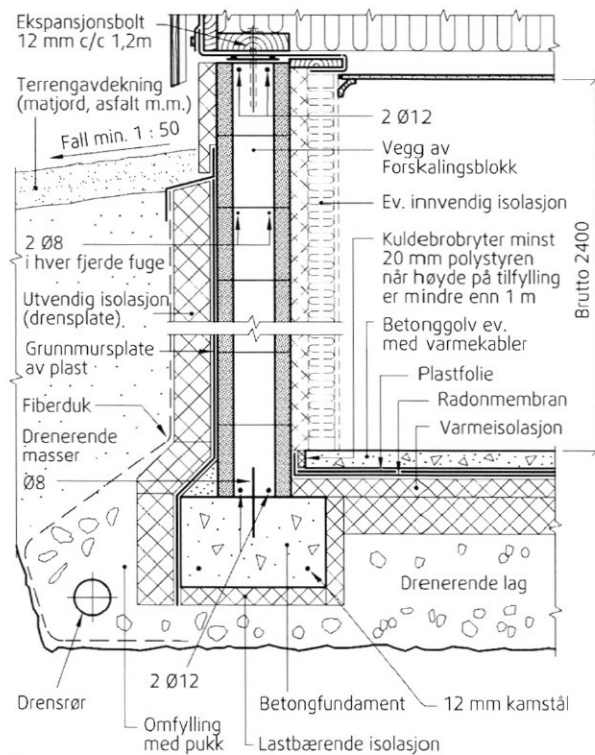


Fig. 5
Eksempel på kjellerveggkonstruksjon mot terreng.

- Utstøping med betong B20 M60 i henhold til NS-EN 1992.
- Armering med 2 stk. kamstål Ø8 mm horisontalt i hver fjerde liggefuge.
- Horisontalt mothold mot bunnen ved støpt kjellergulv.

Det er forutsatt at kjellerveggen har mothold i form av stive tverrvegger. Avstanden mellom avstivningsvegger skal være maksimalt 6 m for 200 mm tykke vegger av Forskalingsblokk. For større avstand mellom avstivningsvegger må det prosjekteres spesielt.

Varmeisolasjon

Vegger må tilleggis isoleres der det stilles krav til varmeisolering. Isolasjonen plasseres fortrinnsvis på yttersiden av konstruksjonen for å oppnå god sikkerhet mot fuktskader, og utføres som vist i Byggeforskseriens Byggedetaljer 471.012, 471.014 og 523.111. Minst 1/3 av varmeisolasjonen (helst 100 mm eller mer) plasseres på utvendig side av den bærende konstruksjonen i hele vegg-høyden.

Der høyden på utvendig tilbakefylling og isolasjon er mindre enn 1 m, bør det legges en kuldebryter av minst 20 mm ekspandert polystyren (XPS) mellom murveggen og kjellergulv som vist i fig. 5.

7.4 Montasje generelt

Forskalingsblokkene tørrestables, og bør legges i halvsteins forbandt. For å justere eventuelle skjevheter kan det brukes plastkiler som skyves inn fra innsiden.

Vegger bør ikke stables høyere enn ca. 1,2 m før de armeres og utstøpes. Betongen skal fylles opp i ca. 50 cm lag som komprimeres godt med en pinne eller stavvibrator. Deretter fylles det opp til midt i siste blokkskift.

Blokkene bør vannes innvendig før utstøping for å gi betongen best mulig herdebetingelser.

8. Produksjonskontroll

Fabrikkfremstillingen av Forskalingsblokk er underlagt overvåkende produksjonskontroll i henhold til kontrakt med SINTEF Byggforsk om Teknisk Godkjenning.

9. Grunnlag for godkjenningen

Godkjenningen er primært basert på verifikasjon av egenskaper som er dokumentert i følgende rapporter:

- Norges byggforskningsinstitutt. Kontroll av bruddlast i henhold til NS 3015. Rapport O-11051/1, datert 2004-04-15.
- Norges byggforskningsinstitutt. Laboratorieprøving av vegg av forskalingsblokk mht. kontroll av samvirke mellom forskalingsblokk og plasstøpt betong. Rapport O-11051/2, datert 2004-08-12.
- Siv. ing. Ove Sletten. Beregninger av støttemur H = 2400 mm, datert 2002-11-20.
- Rådgivende ingeniører BNO A/S. Armeringstabeller, datert 2002-11-21.
- Rådgivende ingeniører BNO A/S. Forskalingsblokk som grunnmur - Statistiske beregninger, datert 2004-10-22.
- SINTEF Byggforsk. Måling av lydreduksjonstall i laboratorium av 200 mm betongskillevegg med Asak forskalingsblokk, datert 2009-01-05.
- Stavanger offshore tekniske skole. Prøving av forskalingsblokk iht. NS-EN 15435, datert 2010-06-02.

10. Merking

Forskalingsblokk skal merkes på hver pall med produktnavn, produksjonssted, produktspesifikasjon og Kontrollrådets merke. Det kan også merkes med godkjenningsmerket for Teknisk Godkjenning, TG 2383.



Godkjenningsmerke

11. Ansvar

Innehaver/produsent har det selvstendige produktansvar i henhold til gjeldende rett. Bruksbetinget krav kan ikke fremmes overfor SINTEF Byggforsk utover det som er nevnt i NS 8402.

12. Saksbehandling

Prosjektleder for godkjenningen er Bjørn Eirik Jakobsen, SINTEF Byggforsk, avd. Byggematerialer og konstruksjoner, Trondheim.

for SINTEF Byggforsk

Tore Henrik Erikssen
Godkjenningsleder

Tabell C.2: Dimensjoneringsklasser for veg - standardkrav

	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	H1	H2	Sa1	Sa2	Sa3	A1	A2	A3
Vegtype	S/H	S	S	S/H	S/H	S/H	S/H	S/H	S/H	H	H	Sa	Sa	Sa	A	A	A
ÅDT	0-12'	0-4'	0-4'	4'-8'	8'-12'	> 12'	> 12'	12'-20'	> 20'	< 1.5'	1.5'-4'	< 1.5'	> 1.5'	< 1.5'			
Fartsgrense [km/t]	60	80	90	80	90	60	80	100	100	80	80	50	50	80	30	50	50
Tverrrprofil [m]	8,5	8,5	8,5	10	12,5	16	19	19	22	6,5	7,5	6	6*	6,5	5	7	4
Skulder [m]	1	1	1	1	1,5	0,75	1,5	1,5	3	0,5	0,75	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
Kjørefelt 1 [m]	3,25	3,25	3,25	3,5	3,75	3,25x2	3,5x2	3,5x2	3,5x2	2,75	3	2,5	2,75	2,75	4	3	4
Skille kjøreretninger [m]				1,0 MM	2,0 MR	1,5 MK	2,0 MR	2,0 MR	2,0 MR								
Kjørefelt 2 [m]	3,25	3,25	3,25	3,5	3,75	3,25x2	3,5x2	3,5x2	3,5x2	2,75	3	2,5	2,75	2,75		3	
Skulder [m]	1	1	1	1	1,5	0,75	1,5	1,5	3	0,5	0,75	0,5		0,5	0,5	0,5	
Alternativ utforming [m]	7,5/6,5											5,5*	6*	4	3,5		
Min. horisontalkurveradius [m]	150	250	450	275	450	200	300	700	700	200	200	55	55	150	30	50	50
Min. klotoide [m]	85	125	180	140	180	100	140	245	245	110	110	40	40	85			
Stoppsikt [m]	70	115	175	145	175	70	145	255	255	100	100	45	45	100	20	45	45
Møtesikt [m]														210	50		100
Forbikjøringsikt [m]		450	550	450						450	450						
Min. vertikalkurveradius, høg [m]	1 100	2 800	6 400	4 200	6 400	1 100	4 200	13 700	13 700	2 000	2 000	400	400	2 000	350	400	1050
Min. vertikalkurveradius, lav [m]	1 100	1 900	2 600	2 100	2 600	1 100	2 100	3 400	3 400	1 600	1 600	400	400	1 000	150	400	400
Maks. overhøyde [%]	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	5	8	8
Maks. stigning [%]	6	6	6	6	6	6	6	6	5	8	8	6	6	8	8	6	8
Maks. resulterende fall [%]	10	10	10	10	10	10	10	10	9,5	11,3	11,3	10	10	11,3	9,5	10	11,3
Min. resulterende fall [%]	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Kryssløsning	T/X/R	T/R	T/R	T/R/P	P	T/X/R/P	P	P	P	T/R	T/R	T/X	T/X/R	T			
Avstand mellom kryss [m]	250	500	1000	1000	1000	300	1000	3000	3000	250	500						
Min. horisontalkurveradius [m]	225 (T/X)	425 (T)	700 (T)	550 (T)		250 (T/X)				350 (T)	350 (T)						
Min. vertikalkurveradius, høg [m]	2 300	6 100	13 900	9 300	13 900	2 300				4 400	4 400						
Avkjørsler	B/AF	B	B	AF	AF	AF	AF	AF	AF	B	B	T	B	B	T	T	T
Min. vertikalkurveradius, høg [m]	1 400	3 600	8 200							2 600	2 600						
Avstand mellom stopplommer [km]		2,5	2,5	1	1					2,5	2,5						
Forbikjøring																	
Eget- eller motg. felt		M	M	E/M	E	E	E	E	E	M	M						
Belysning	I/B	I	I	I	B	B	I/B	B	B	I	I	B	B	I	B	I	I
Dimensjonerende kjøretøy	VT	VT	VT	VT	VT	VT	VT	VT	VT	VT	VT	L	L	L/VT	L	VT	L
Dimensjonerende kjøremåte	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A/B	B	B	B

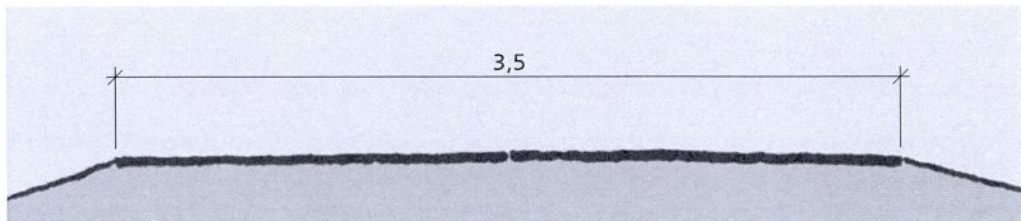
* I tillegg kommer fortausløsning

A1 Atkomstveger i boligområder, fartsgrense 30 km/t

Dette er veger som gir atkomst til boliger. I boligområder bør atkomstvegene utformes som blindveger eller sløyfer. Blindveger bør ikke være lengre enn 250 m, mens sløyfer kan ha lengde inntil 600 m. Atkomstveger i boligområder utformes på de myke trafikanters premisser.

Tverrprofil

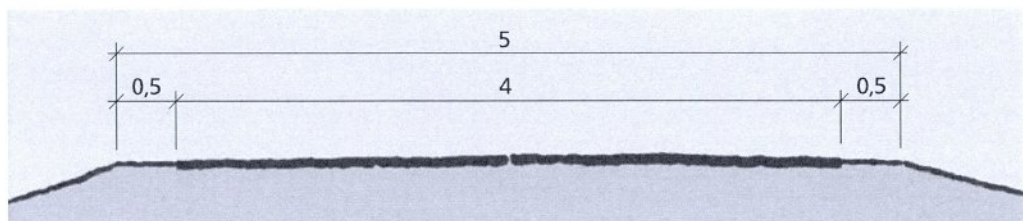
Kjørebanebredden varierer etter antall boenheter langs vegen. For veger inntil 50 boenheter i blindveg, eller 80 boenheter i sløyfe, bør tverrprofil som vist i figur C.21 brukes.



Figur C.21: Tverrprofil A1, 3,5 m vegbredde (mål i m)

Figur C.21 er vist med ett kjørefelt, asfaltert bredde 3,5 m.

For veger med mer enn 50 boenheter i blindveg eller mer enn 80 boenheter i sløyfe, bør tverrprofilet som vist i figur C.22 brukes.



Figur C.22: Tverrprofil A1, 5 m vegbredde (mål i m)

Asfaltert bredde er 4 m med 0,5 m grusskulder.

Horisontal- og vertikalkurvatur

På fri veggstrekning bør vegen utformes etter krav gitt i tabell C.17. For strekninger med horisontalkurveradius ≤ 500 m er krav til breddeutvidelse gitt i kapittel E.3.

Tabell C.17: Prosjekteringstabell for A1

Minste horisontalkurveradius	30 m
Stoppesikt	20 m
Møtesikt	50 m
Minste høybrekkskurveradius, møtesikt	350 m
Minste lavbrekkskurveradius	150 m
Maksimal overhøyde	5 %
Maksimal stigning	8 %
Største resulterende fall	9,5 %
Minste resulterende fall	2 %

Snuplass bør anlegges i enden av vegen og utformes i samsvar med kapittel C.3.9.6.

Kryssløsninger

Kryss der atkomstvegen munner ut i en veg med overordnet funksjon bør utformes etter krav gitt for den overordnede vegen. Kryss utformes i samsvar med kapittel C.3.1 eller C.3.2.

Avkjørsler

Avkjørsler langs vegen fungerer som møteplasser.

Løsninger for gående og syklende

Det er ingen krav til egen gang- og sykkelveg.

Kollektivanlegg

Det vil sjelden gå kollektivtrafikk på denne typen veger.

Belysning

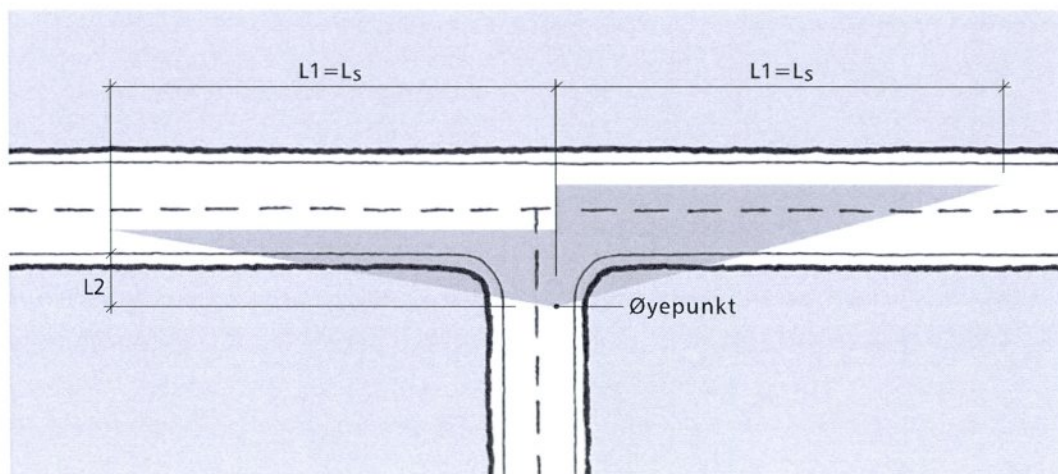
Vegen bør belyses. Belysningsanlegg utformes i samsvar med krav og anbefalinger i kapittel C.3.8.

Dimensjonerende kjøretøy og kjøremåte

Vegen og kryss med andre atkomstveger bør dimensjoneres for kjøretøytype L. L bør kunne trafikkere vegen etter kjøremåte B. Se kapittel E.2.

Fri høyde

Kravene til fri høyde er beskrevet i kapittel E.4. Det kan vurderes om kravet til fri høyde kan reduseres i boligområder.



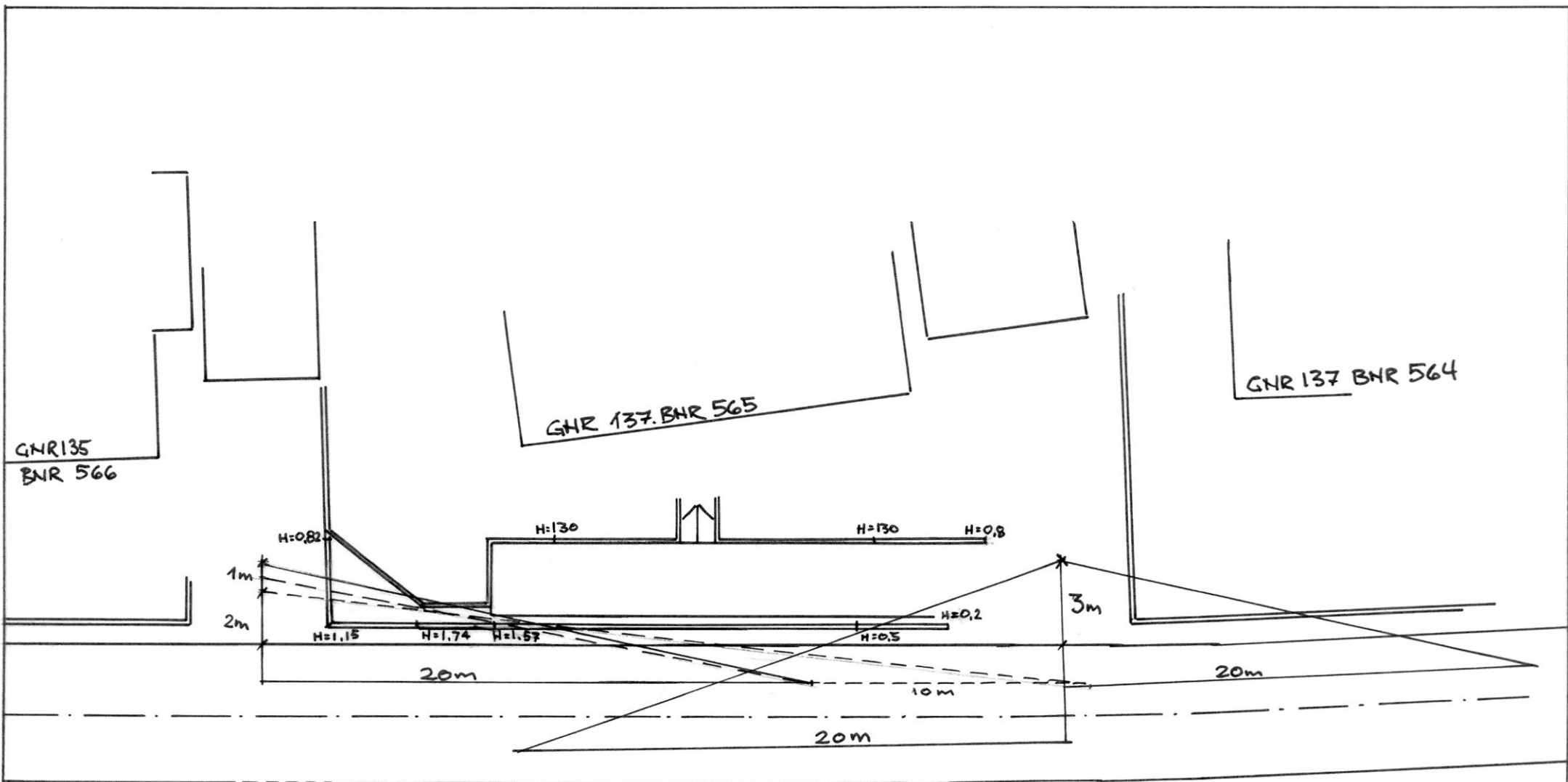
Figur C.50: Siktkrav i avkjørsler

Tabell C.30 gir verdier for L2. Stoppsikt er gitt for den enkelte dimensjoneringsklasse.

Tabell C.30 Siktkrav i avkjørsler L2, [m]

Trafikk i avkjørsel	Fartsgrense [km/t]			
	30 og 40	50 og 60	80	90
ÅDT < 50	3	4	4	6
ÅDT > 50	4	6	6	8

Siktkrav for avkjørsler på eksisterende veg er gitt i håndbok 263 Geometrisk utforming av veg- og gatekryss.



MERETE OG BØRGE BRUNDTLAND, IKENBERGET 25, GNR 137, BNR 565.
 SIKTFORHOLD V/UTKJØRSEL.

29.5.2013.