



RJUKAN-NOTODDEN
INDUSTRIARV

Veileder for tomannsboligene i Grønnbyen





Innhold



HUSTYPER / BYGNINGSBESKRIVELSE

4

Generelt	4
Utbygging	5
Ombygginger	6
Restaurering/tilbakeføring	6
Hustyper	6

TAK OG BESLAG

10

Generelt	10
Vedlikehold og utbedring	10
Skader, årsaker til skade og forebygging	12
Bestemmelser	13
Litteratur, nettsider og gode råd	13

YTTERKLEDNING

14

Generelt	14
Vedlikehold og utbedring	14
Skader, årsaker til skade og forebygging	16
Bestemmelser	17
Litteratur, nettsider og gode råd	17

VINDUER

18

Generelt	18
Vedlikehold, utbedring og utskifting	19
Skader, årsaker til skade og forebygging	21
Bestemmelser	23
Litteratur, nettsider og gode råd	23



DØRER	24
Generelt	24
Vedlikehold, utbedring og utskifting	26
Skader, årsaker til skade og forebygging	26
Litteratur, nettsider og gode råd	27
TERRASSER, VERANDAER OG UTVENDIGE TRAPPER	28
Generelt om terrasser	28
Terrasseplatting	28
Trapp til inngangsdør	29
Bestemmelser	29
UTVENDIG MALING/OVERFLATEBEHANDLING	30
Generelt	30
Vedlikehold og utbedring	31
Skader, årsaker til skade og forebygging	32
Bestemmelser	34
Litteratur, nettsider og gode råd	34
AVSLUTTENDE MERKNADER	34
Gjerder, søppelspann, boder, garasjer, hager, veier og solceller	34
TERMINOLOGI	35
Litteratur, nettsider og gode råd	34



Grønnbyen 1910,
Foto: Johan Wangberg/Norsk Industriarbeidermuseum

HUSTYPER / BYGNINGSBESKRIVELSE

Generelt

Grønnbyen ble bygget under innflytelse fra engelske hagebyer og tyske modellbyer. Utbyggingen skjedde gatevis over en periode på seks år, fra 1906 til 1911. Hydro bygget 25 arbeiderboliger, med til sammen 50 leiligheter, og tre eneboliger, og alle ble regnet som toppen av kvalitet. Opprinnelig var alle arbeiderboligene grønne, derfor ble området kalt Grønnbyen.

Husene er bygget over samme lest, som halvannen etasjes tomannsboliger med halvvalmet saltak. Samtlige hus har ytre mål på ca 8 x 11,5 meter. Da husene ble oppført etappevis over flere år og av ulike byggmestere, er det likevel en del variasjon i romløsninger og høyder. Takhøyden varierer mellom 2,55 og 2,85 meter, det er ulike løsninger for inngang, trapp og bad, og ikke alle har kjeller.

Husene kan inndeles i fem typer, og med enkelte unntak er det samme hustype langs samme gateside.



Grønnbyen 2018
 Foto: Roy Olsen/Lokalhistoriewiki.no

Utbygging

1906 ble det reist 8 hus:	Oscar Nissensgt. 8, 10, 12 og 14 Bj. Bjørnsonsgt. 7, 9, 11 og 13 (Byggmester A. B. Aarsten)	Hustype 2 Hustype 2
1907 ble det reist 8 hus:	Bj. Bjørnsonsgt. 10, 12, 14 og 16 Industrigt. 5, 7,9 og 11 (Byggmester A. B. Aarsten)	Hustype 3 Hustype 3
1909 ble det reist 4 hus:	Oscar Nissensgt. 16 Bj. Bjørnsonsgt. 15 og 18 Industrigt. 13 (Byggmester A.B. Aarsten)	Hustype 4 Hustype 4 Hustype 4
1910 ble det reist 5 hus:	Industrigt. 4,6,8 og 10 Industrigt. 12 (Byggmester: Brødrene Wormsen)	Hustype 1 Hustype 5

De tre eneboligene i Birkelandsgate ble bygget i 1906, 1910 og 1911.

Ombygginger

I en 10 års-periode framover fra 1950 ble alle husene kledd og isolert utvendig. Ytterkledningen ble endret fra liggende til stående, og hjørnekassene forsvant. De grønne husene ble nå malt i fire ulike farger, etter anvisning av en fargekonsulent.

Grønnbyen hadde innlagt vann helt fra starten i 1906, men opprinnelig var det utedo i uthusene, bortsett fra noen hus som hadde tørrklosett i tilknytning til inngangen. På 50-tallet ble husene modernisert innvendig, og i tillegg til nytt bad og vannklosett, fikk leilighetene ny kjøkkeninnredning, platekledde vegger med tapet og nytt gulvbelegg.

Hydro solgte husene i Grønnbyen til private rundt 1980, med en klausul om at det ikke var lov å forandre husene uten etter avtale med Byingeniørkontoret. Derfor har området fortsatt i dag mye av opprinnelig utseende og karakter, selv om det opp gjennom årene er gjort en del endringer, blant annet utskifting til andre typer vinduer og dører.

Restaurering/tilbakeføring

Ved restaurering eller tilbakeføring er det et mål å samordne utseendet på hus og anlegg. Dette er blant annet nedfelt i bestemmelser i kommuneplanen (Kommunedelplan – sentrum 2017). Denne sier at for utvendig kledning og fargesetting skal ombyggingen fra 1950-årene legges til grunn, mens det for vinduer, dører og andre arkitektoniske detaljer skal opprinnelig utseende være førende. Opptegning av fasadene under er gjort i tråd med denne bestemmelsen.

Hustyper

Tegningene under viser tre av fem hustyper, slik disse er etter utvendig ombygging og installering av baderom på 1950-tallet.

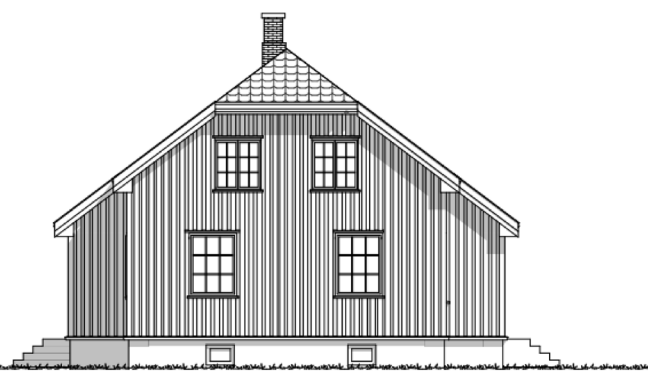
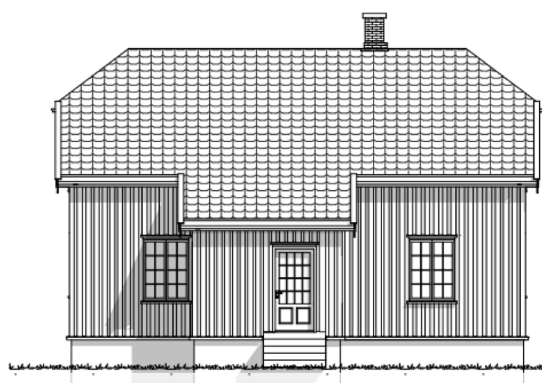
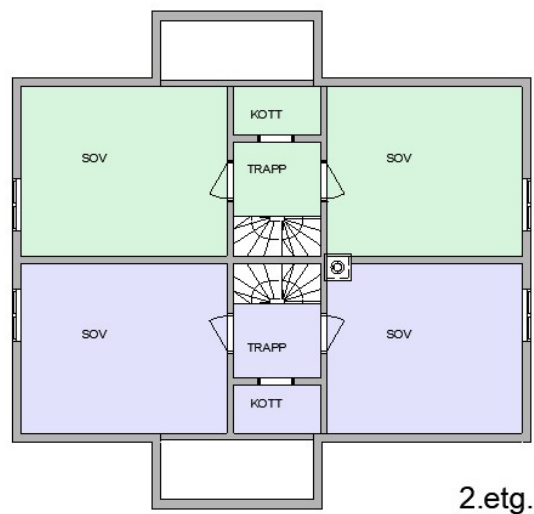
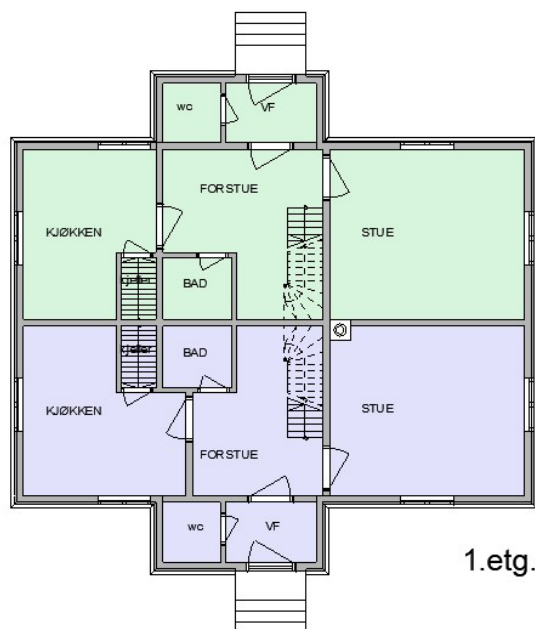
Type 1

Fire av de siste husene som ble bygget (1910) er type 1-hus. Vertikaldelt på tvers, med inngang på hver langside og full kjeller. Historielagets hus i Industrigata 6 er et type 1-hus.

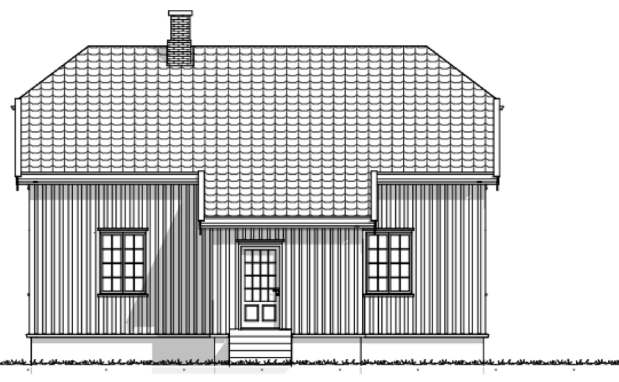
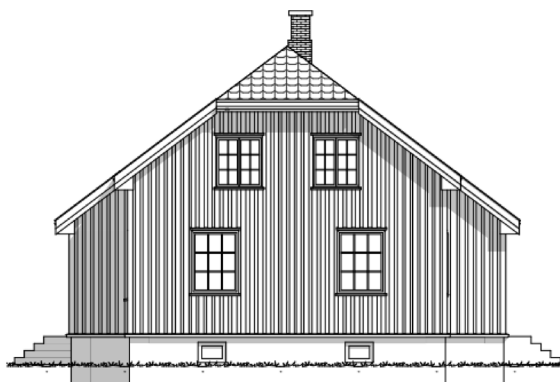
Type 1-huset er ikke tegnet opp.

Type 2

Det første året, (1906) ble det bygget åtte type 2-hus. Vertikaldelt på langs, med innganger på hver langside. Etasjehøyde 2,85 meter, og full kjeller.



1:100 Fasade Vest



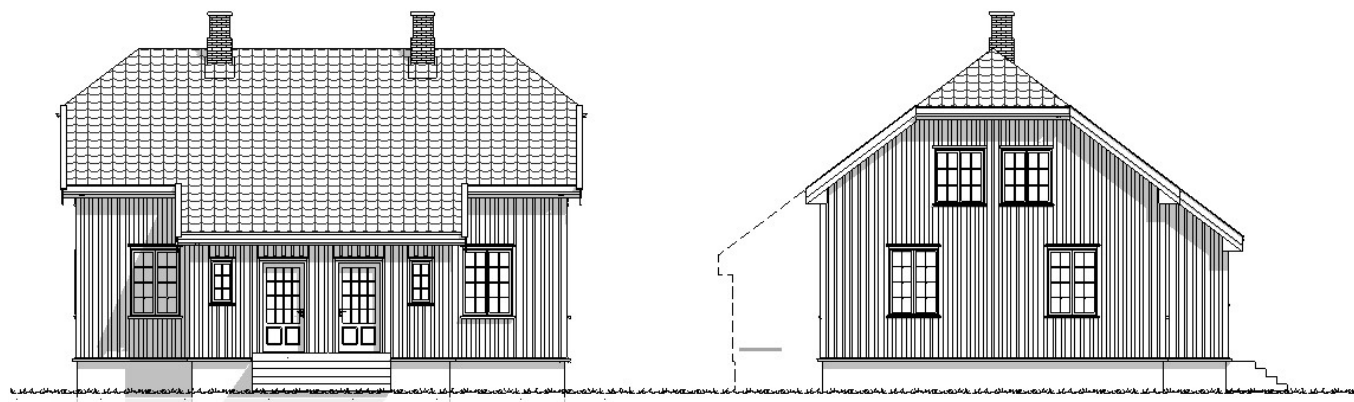
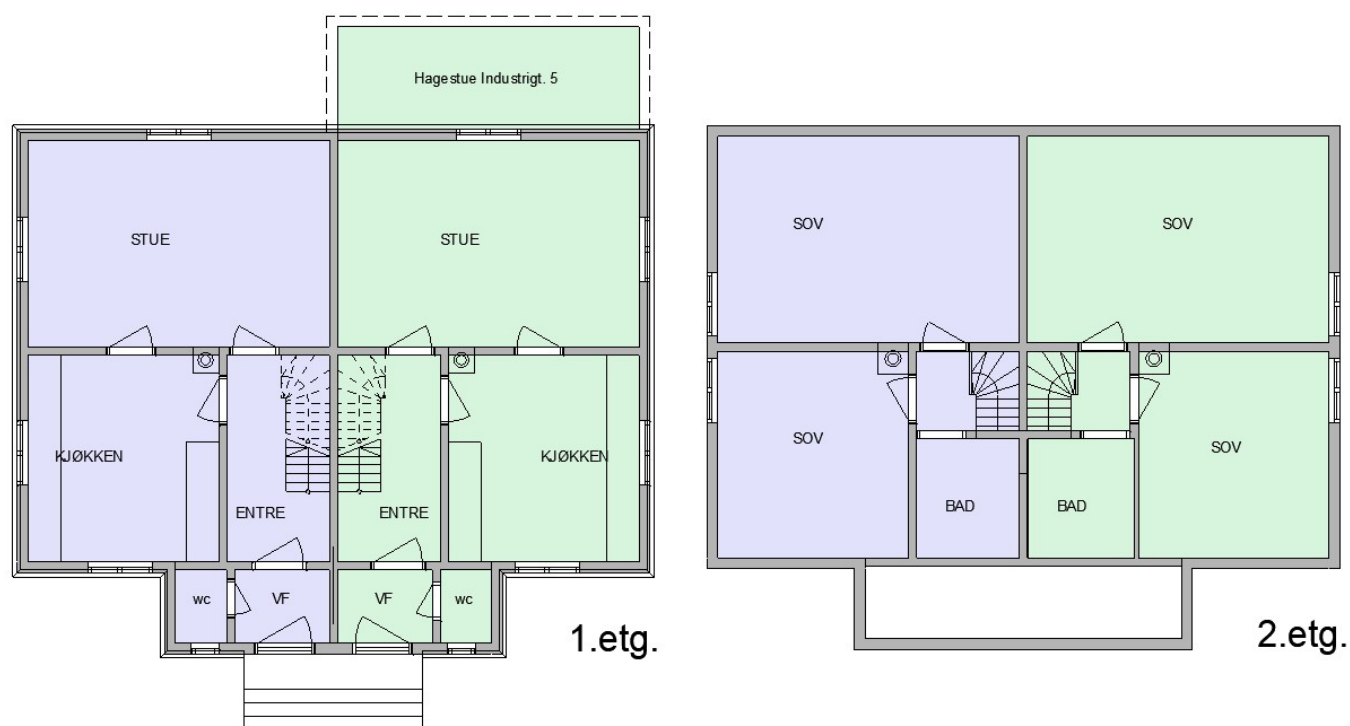
1:100 Fasade Nord

Etasjeplaner og fasader - type 2

Type 3

Det andre året (1907) ble det oppført åtte type 3-hus. Vertikaldelt på tvers, med begge innganger på samme langside. Etasjehøyde 2,75 meter og uten kjeller.

Ett hus (Industrigata 5) er bygget med utvida stue i den ene leiligheten.



Etasjeplaner og fasader - type 3

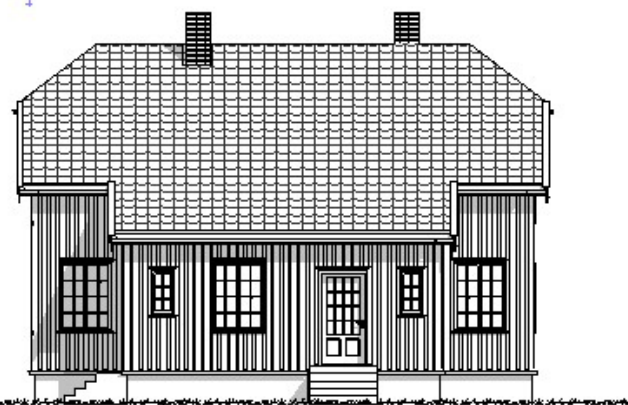
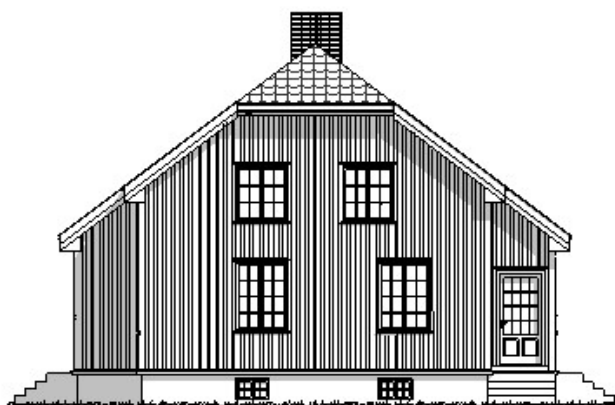
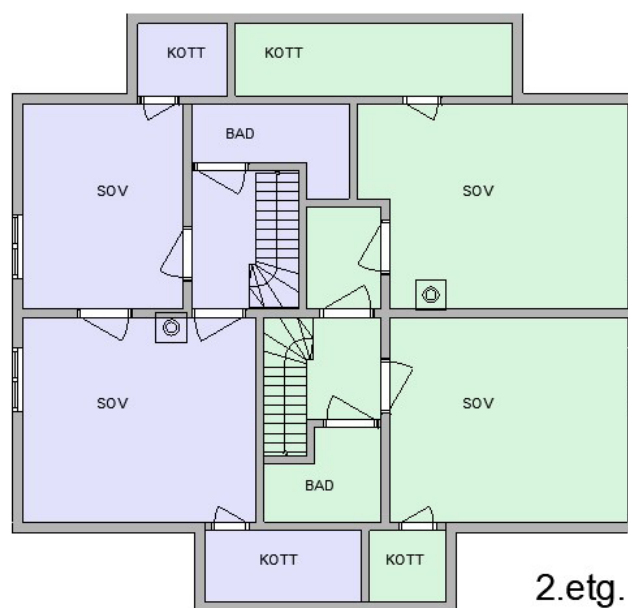
Type 4

I 1909 ble det oppført fire type 4-hus. Vertikaldelt på langs, med innganger på hver langside, etasjehøgde 2,55 meter og full kjeller. Denne ligner type 2, men med ulik plassering av trapp og bad.

Type 4-huset er ikke tegnet opp.

Type 5

Dette er den siste av arbeiderboligene som ble bygget (1910), og den eneste som ikke er delt symmetrisk i to like leiligheter. Den ene leiligheten har fått spisestue og kjøkkeninngang, mens den andre leiligheten er tilsvarende mindre. Etasjehøyde er 2,55 meter, og huset har full kjeller.



Etasjeplaner og fasader - type 5

TAK OG BESLAG

Generelt

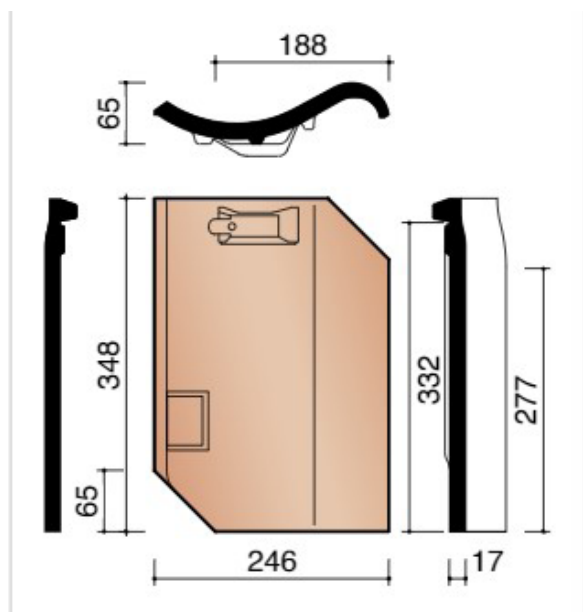
Taktekkingen er viktig for helhetsvirkningen både når det gjelder bygning og bygningsmiljø; det er ikke uten grunn taket kalles husets femte fasade!

Taktekking på tomannsboligene bør alltid være helhetlig likt. Dersom det ikke er mulig å finne nok erstatningsstein til hele taket, anbefales det å legge den gamle steinen på den mest synlige takflaten (den som vender mot byen). Det vil ta vare på det opprinnelige uttrykket.

Vedlikehold og utbedring

Takstein

Opprinnelig ble det brukt enkeltkrum teglstein i Grønnbyen. Gammel stein bør gjenbrukes der dette er mulig. Ved bytte av takstein skal ny stein være av rød tegl uten glasur. Ny stein bør så langt mulig ha samme mål og krumning som den eksisterende steinen.



Eksempel på anbefalt taksteintype

Ved omtekking og utskifting av sløyfer og lekter, bør det brukes dimensjoner som ikke «løfter» takflaten og forandrer uttrykket på taket, eller gir problemer ved vindskiene eller ved forkanten av takflaten. Riksantikvaren anbefaler 9 mm sløyfer og 21 mm lekter, men dette er absolutte minimumsmål. Dersom mulig bør lektetykkelse økes til 36 mm.

Maks-tykkelse på sløyfer og lekter må presiseres overfor taktekker!

Vindskier

Vindskier, isbord og pannebord må tilpasses takstein, men skal ligne mest mulig på original utforming. Vindskier skal ikke dekke takrenne!



Eksempel på vindskibord fra Grønnbyen. Foto: Ingrid Kvissel/Sør Arkitekter



Piper

Synlig del av pipe over tak skal være murt i rød, bløtstrøken teglstein, og i Grønnbyen skal den ikke pusses. Det bør bruke bløtstrøken teglstein fordi denne har et utseende nær det opprinnelige. Nedre del av pipa beslås med sinkbeslag i overgangen til taket.

Opprinnelig hadde alle piper ku og krans. («Ku» var tradisjonelt et murt utstikk rundt pipa, ned mot og i samme hellingsvinkel som takflaten. Da ble det også murt en «krans» øverst, både for å forsterke åpningen og for utseendets skyld.) Dette vises på de eldste tegningene, men er ikke videreført på noen av husene i Grønnbyen i dag. Det finnes imidlertid eksempel i nærområdet, som i Birkelandsgate 8 og 19.

Beslag

Beslag på taket utføres i sink. Pipebeslag og rennebeslag skal stå ubehandlet. Renner, nedløp og beslag rundt taket bør være i sink eller stål i husets farge. Vindskier skal ikke beslås. Det kan monteres snøfangere over inngangen for å beskytte mot takras.

For utforming av takutstikk, se kapittel om ytterkledning.

Skader, årsaker til skade og forebygging

Den vanligste skaden er knekt stein. Årsaken kan være vind, snøras, svekket stein eller slitte lekter. Det er viktig å se nøye over taket, vår og høst. Stein som har forskjøvet seg legges på plass, og sprukne stein skiftes ut. Mosegrodd stein bør renses av og til, med jernrive, stålbørste eller lignende. Høytrykksspyling frarådes! En ødelagt takrenne er verre enn ingen takrenne! Jevnlig sjekk av takrenner og nedløp er en billig forsikring mot store skader. Rens takrennene hver vår og etter løvfallet om høsten. Kontroller at renner og beslag er i riktig stilling og at alle fester er solide og i orden.

Hvis renner og nedløp ellers er i god stand, kan lokale skader repareres fagmessig av blikkenslager.





Pipe ku og krans. Foto: Ingrid Kvissel/Sør Arkitekter

Bestemmelser

Fra kommunedelplanens bestemmelser:

3.2.2.5 Takene skal ha enkeltkrum rød tegl, og takrenner og nedløp skal være i sink eller stål, og i husets farger. Piper skal være upusset (...).

Litteratur, nettsider og gode råd

- Riksantikvarens informasjonsark 3.5.3 Vedlikehold av tegltak
- Infoark_353.pdf (unit.no)
- Riksantikvarens informasjonsark 3.5.5 Takrenner og beslag 3.5.5 Takrenner og beslag... (unit.no)
- Bygg og bevar, nettsider: <https://www.byggogbevar.no/pusse-opp/tak>
- Fortidsminneforeningen: Gode råd om tak på eldre hus, Oslo 1990 Fortidsminneforeningen [nettversjon]
Gode råd om tak på eldre hus (nb.no)



YTTERKLEDNING

Generelt

I 1950-årene ble husene i Grønnbyen kledd og isolert utvendig. Ytterkledningen ble endret fra liggende til stående, og hjørnekassene forsvant. Kledning og farge er endret likt, på samme tid og på samtlige hus. Dette er det som skal legges til grunn ved restaurering. I Grønnbyen består ytterkledningen av stående tømmermannspanel, høvlet eller glattsaget. Tykkelse 19 mm med varierende bredder, fra 110 til 140 mm. Varierende bredder er brukt for å tilpasse kledningen rundt vinduer og dører.



Fasaderekke Helmers vei. Lokalhistoriewiki.no. Foto: Roy Olsen, 2018

Vedlikehold og utbedring

Utvendig panel bør ikke byttes før det er nødvendig. Den gamle furukledningen har bedre kvalitet enn dagens materialer, og kan fortsatt bli stående lenge. Om noen bord, eller deler av bord, på en vegg er dårlige, kan de byttes mens resten står. Det er sløseri å skifte hele panelet hvis bare de nederste 10 cm er skadet! Se Riksantikvarens informasjonsblad 3.6.2, med gode råd for utbedring av skader på panel.

Der panelbord må byttes, skal det brukes samme dimensjoner og type, og det anbefales bruk av furu. Lokale sagbruk og høvleri kan gi råd om dimensjoner og kvaliteter. Ny panel skal ha lik, høvlet utførelse som eksisterende panel, dette gjelder også detaljer og montering. Det er vanskelig å beskrive alle detaljer i utførelse av ytterkledning, derfor bør husets originale løsninger studeres nøye før de erstattes.

Vannbrett i nedkant av panel

Vannbrett med ca 2" tykkelse skråskjæres i bakkant og monteres under kledningen, mot kjellermur, slik at den stikker litt utenfor kledningen. NB! Det må være sliss mellom kledningsbord og vannbrett, slik at vann ikke trekker opp i endevind! Kontroller mål mot eksisterende vannbrett!



Vannbrett nedre kant panel.



Vannbrett med beslag, under vindu



Vannbrett med beslag over vindu.

Foto på denne siden: Ingrid Kvissel/Sør Arkitekter

Vannbrett over og under vinduer

Vannbrett med ca 30 mm tykkelse skråskjæres i bakkant og monteres slik at den stikker ca 50 mm utenfor kledningen. Kontroller mål mot eksisterende vannbrett! Vannbrettet beslås med sink, og beslag males i husets farge.

Vindskier, isbord og pannebord må tilpasses takstein, men så lik original utforming som mulig. Vindski skal ikke dekke takrenne!

Underside av gesims kles med glattpanel i husets lengderetning, som vist på bilde. Pass på at nødvendig lufting beholdes!

Skader, årsaker til skade og forebygging

Gjør det til en vane å se over panelet en gang i året! Ved vurdering av tilstanden, må det skilles mellom naturlig nedbryting og skade. For malt panel er det malingen som er værhuden. Malingen slites over tid ned av sol og regn, og kan i tidens løp få en ujevn overflate, avhengig av hvor mye av de tidligere malingslagene som er skrappt av. Dette er en del av bygningens aldersverdi.

Råte, og av og til insekter, skader panelen. Treverk brytes også ned av sol og drev av snø og regn. Råte er den alvorligste skaden, men råte går det an å forutse og forhindre, ved å legge til rette for minst mulig fukt og raskest mulig opptørking.

Panelen får minst mulig fukt når:

- Taket er tett.
- Takrenner og nedløp er i orden.
- Sprut fra terreng under takdrypp reduseres (skift ut jord under takdrypp med drenerende grus).
- Fuktoppsug i endeved reduseres, på vegger som tørker langsomt ut. Dersom panelet står med direkte kontakt på vannbord, kan det vurderes å skråskjære en smal sliss i underkant av panelet.
- Vannbrett og beslag under og over vinduer er i orden. Dette gjelder også vannbrett nederst på veggen.

Panelen tørker fortere opp når:

- Det ikke vokser busker inntil veggen.
- Eventuell lav- og algevekst av og til vaskes bort.
- Veggen er malt med en tradisjonell malingstype. Linoljemaling er mer diffusjonsåpen enn nyere malinger, og slipper vann lettere både inn og ut av panelet.

Panelbordene kan enkelt kontrolleres ved å stikke med en syl. Dersom en møter fast ved 2-4 mm inn, er tilstanden god. Deler av huset som er mest utsatt for fukt, bør sjekkes nøye; Nordsida av huset, og særlig nederste del av veggen. Underkant vinduer, ved taknedløp og i omlegget mellom under- og overligger, samt skjøter og endebord.

All ytterkledning skal behandles med maling. Se **TERRASSER, VERANDAER OG UTVENDIGE TRAPPER** for malingstype og fargebruk.



Bestemmelser

Fra kommuneplanens bestemmelser:

3.2.2.3. Kledning og fargesetting fra 1950-årene legges til grunn ved restaurering/tilbakeføring (...). Følgende fargekoder skal brukes: (Jotuns tidligere fargesystem) 154 Ætterød, 168 Strandgrå, 172 Mosegrønn og 153 Solgul.

Litteratur, nettsider og gode råd

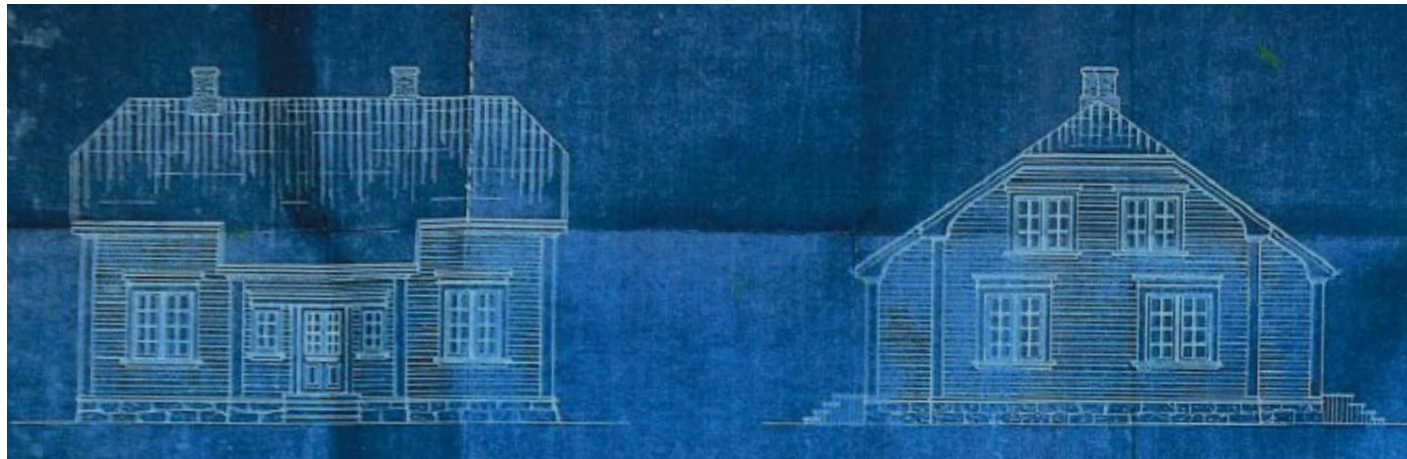
- Riksantikvarens informasjonsblad 3.2.1: Materialkvalitet, sortering og tradisjon Riksantikvarens vitenarkiv: Trevirke: materialkvalitet, sortering og tradisjon (unit.no)
- Riksantikvarens informasjonsblad 3.6.2: Vedlikehold av panel Riksantikvarens vitenarkiv: Vedlikehold av panel (unit.no)
- Bygg og bevar: Vedlikehold av panel
<https://www.byggogbevar.no/pusse-opp/tre/artikler/vedlikehold-av-panel>
- Fortidsminneforeningen: Gode råd om yttervegger i gamle trehus Fortidsminneforeningen



VINDUER

Generelt

Husets vinduer har stor betydning for fasader og interiør. Vindusform, sammen med beslag og profiler i rammer, karm og listverk, forteller mye om husets alder og historie. Reguleringsbestemmelsene for Grønnbyen sier at ved restaurering eller tilbakeføring skal opprinnelig utseende være førende for vinduer og dører.



«Udkast til en arbeider- og formandsbolig i Grønnbyen», 1909.

Mange av de opprinnelige vinduene er skiftet ut, og har i dag annen størrelse og ruteoppdeling enn opprinnelig. De fleste står imidlertid i opprinnelig vindusåpning, og det er viktig at original vindusplassering opprettholdes.

Ved bytte skal nye vinduer være av tre og ha samme utseende som opprinnelige vinduer.

Takhøyde og brystningshøyde varierer for de ulike hustypene. Bytte av vinduer kan medføre at nyere nedsenket himling i 1.etasje må fjernes.

Vedlikehold, utbedring og utskifting

Originale vinduer skal ikke byttes. Kvaliteten er vanligvis høy, og det er årsaken til at det fortsatt finnes originale vinduer i enkelte hus i dag. Utskifting av vinduer er søknadspliktig og må godkjennes av kommunen.

Vedlikehold og utbedring

Maling og kitting bør gjøres i sommerhalvåret.

Før maling av vinduer må det skrapes (i bordretning), vaskes og grunnes med fortynnet grunning på bart treverk, før det påføres et sluttstrøk. Utvendige flater males med linoljemaling, som kan benyttes selv om vinduet i en periode har vært malt med alkyd.

Kitting: Undersøk kittfalsene. Det er spesielt viktig at kittet i nedre del av rammen ikke er sprukket opp langs glasset. Ved mindre oppsprekking pirkes løst kitt bort og det kittes på nytt med linoljekitt. Hvis det er mye løst kitt eller det stadig samles fuktighet mellom ramme og glass på innsiden, må man vurdere å ta glasset ut og sette det inn på nytt. Se framgangsmåte i litteratur nederst på siden.

Beslag: Hengslene kan smøres med f.eks. vaselin en gang iblant. Ved alvorlige rustangrep fjernes malingen kjemisk eller ved skraping/pussing. Løs rust pusses bort, og ruststoppende maling påføres, før beslagene males i samme farge som vindusrammen (**Egghvit 0502Y**).

Skader i treverket: En flink snekker vil kunne skifte hele eller ytre del av bunnkarmen, eller spunse inn nytt tre ved mindre skader. Ved slike reparasjoner må det brukes trevirke av høy kvalitet!

Utbedring: Trekk fra vinduet kan skyldes luftlekkasje mellom karm og ramme, mellom karm og vegg eller mellom glass og ramme. Sjekk hvor trekken kommer fra, og følg rådene i byggogbevar.no/vedlikehold av vinduer (se litteraturliste under).



Fra Notodden historielags hus, Industrigata 6. Foto: Ukjent

Bytting av vinduer

Originale vinduer skal som hovedregel beholdes. Hvis et originalt vindu må byttes, er det søknadspliktig, og en eventuell erstatning skal være en tilbakeføring til opprinnelig vindu, være av tre og med to rammer og midtpost. Alle rammer skal være sidehengsla og utadslående og kunne åpnes på samme måte som det opprinnelige. Se vindusskjema.

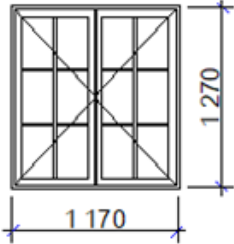
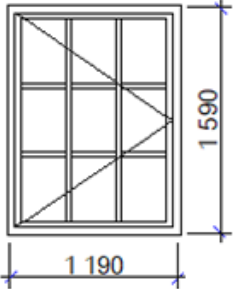
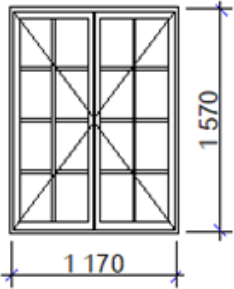
Om opprinnelig vindu ikke finnes, er et godt alternativ kobla vinduer. Kobla vinduer er ikke det originale, men en akseptabel, moderne versjon av varevinduer. Disse har gjennomgående sprosser og glass i kittfals ytterst, og en indre del som har et helt isolerglass. Utvendige beslag bør være identiske med de gamle. Alternativt kan det godtas et isolerglass i hver ramme, med sprosser som limes på glasset. Sprossene må utføres i tre.

Som et alternativ til kobla vinduer kan det vurderes vinduer av typen «isospross», eller «kittspross», med dobbelt isolerglass i samme ramme. Pålimte sprosser på utsiden og mellom glassene, og eventuelt også på innsiden. Sprossene må være utført i tre. Dette vil være tillatt, men anbefales ikke av kulturminnemyndigheten, da det ikke gir et like opprinnelig utseende som kobla vinduer.

Sprosser bør ha profiler tilsvarende opprinnelige sprosser, og bredde ca 25 mm. Det er viktig at sprossene ikke er for brede, da dette vil minske lysmengden som vinduet slipper inn. Alle vinduer skal være hvitmalt, med fargekode **Egghvit 0502-Y**. Siste malingsstrøk skal påføres med pensel.

Skader, årsaker til skade og forebygging

Vinduene er blant de mest utsatte delene av huset. Fukt kan over tid føre til råte i treverket og rustne beslag. Sollys og vind sliter på sprosser og rammer slik at kittfalsen blir grunnere. Kontroller vinduene minst en gang i året. Se over maling, kitt og beslag. Kontroller om treverket er friskt, ved å stikke med syl eller kniv i treverk på utsatte deler, som bunnkarm, nedre del av sidekarmer og rammer og eventuell midtpost.

ID	V	V	V
			
	--	--	--
Dimensjon	1 190×1 290	1 190×1 590	1 190×1 590
Karm og ramme	Tre, splitta og limt. Gjennomgående sprosser	Tre, splitta og limt. Gjennomgående sprosser	Tre, splitta og limt. Gjennomgående sprosser
Farge Karm / Ramme	Malt i farge NCS 0502-Y	Malt i farge NCS 0502-Y	Malt i farge NCS 0502-Y
Beslag	Hvite hjørnejern på rammer	Hvite hjørnejern på rammer	Hvite hjørnejern på rammer
Funksjon	Kobla, 2-rams sidehengsla. Utadslående	Kobla, 1-rams sidehengsla. Utadslående	Kobla, 2-rams sidehengsla. Utadslående

NB: VINDUSÅPNINGER OG ANDRE MÅL VARIERER, OG MÅ KONTROLLERES PÅ STEDET.



Bestemmelser

3.2.2.3 (...) Ved restaurering/tilbakeføring (er) det for vinduer, dører og andre arkitektoniske detaljer opprinnelig utseende som skal være førende.

Litteratur, nettsider og gode råd

- Bygg og bevar: Vedlikehold av vinduer <https://www.byggogbevar.no/pusse-opp/vindu-og-doer/artikler/vedlikehold-av-vinduer>
- Fortidsminneforeningen: Gode råd om gamle vinduer. Fortidsminneforeningen
- NBI Byggforskserien
733.161 Eldre vinduer. Vindusformer og materialer
733.162 Utbedring av eldre trevinduer
<https://www.byggforsk.no>



DØRER

Generelt

Inngangspartiet med dør og omramming er en viktig del av bygningen. Reguleringsbestemmelsene for Grønnbyen sier at ved restaurering eller tilbakeføring skal opprinnelig utseende være førende for vinduer og dører. Det vil si fyllingsdørene som ble satt inn da huset ble bygd. En del hus har terrassedører som ble satt inn i forbindelse med at det ble skiftet ytterkledning på 50-tallet. For terrassedører er det disse som skal være førende. Se dørskjema lengre ned.

Å skifte ut døren med en ny er svært kostbart. Har du den opprinnelige døren i huset ditt, er det ønskelig og en god investering å heller bruke ressursene på å sette den gamle døren i stand hos en snekker. Ofte er det mindre skader som setter døren ut av spill. En god overhaling vil gjøre den god som ny.

Dersom original dør er beholdt, men endret, vil det beste være å tilbakeføre døra til opprinnelig utseende, f.eks. ved å fjerne senere panel og avdekke opprinnelig speilfylling. Materialene i gamle dører er ofte førsteklasses. Alt for ofte blir dører skiftet ut i den tro at de er utslitt, mens det egentlig er nok med små reparasjoner, justeringer og maling.

De viktigste forebyggende tiltakene er å beskytte døra mot langvarige fuktpåkjenninger og å sørge for at den er lett å åpne og lukke. En dør som «tar» i karmen blir utsatt for unødige belastninger i sammenføyninger, hengsler og beslag.

Bytte av inngangsdør:

Ved bytte av inngangsdør skal ny dør være lik opprinnelig dør. Tilbakeføring av utseende er viktig for bevaring av bygningsmiljøet.

De gamle dørene hadde stort glassfelt med midtpost og 16 ruter. Opprinnelig var det brystningsfelt med fyllinger, men under moderniseringen på slutten av 50-tallet ble brystningsfeltene i mange tilfeller kledd med «jernbanepanel». Inngangsdøren i historielagets hus i Industrigt. 6 er eksempel på dør med eksisterende ruteinndeling, men med brystning som er kledd på 1950-tallet. Se opptegning av opprinnelig dør lenger ned på temaarket.



Detalj som viser utførelse av sprosser i opprinnelig inngangsdør. Foto: Ingrid Kvissel/Sør Arkitekter



Hvit ytterdør i Grønnbyen.
Foto: Dan André Myrbakk-Velle/Notodden kommune



Grønn ytterdør i Grønnbyen.
Foto: Ingrid Kvissel/Sør Arkitekter



Vedlikehold, utbedring og utskifting

Maling av døra bør gjøres med linoljemaling, selv om døra i en periode har vært malt med alkyd. Maling påføres med pensel, etter forarbeid som innebærer skraping i bordretning, vasking med salmiakkvann, skylling og flekkgrunning på bart treverk. Bruk håndskrape, og ikke fjern mer maling enn nødvendig. Bruk linoljekitt, ikke sparkel, for å tette sprekker.

Ved behov for utbedring som skyldes trekk, skjevheter, råteskader eller sprekker, henvises til dataarket Bygg og bevar (se litteraturliste).

Nye inngangsdører utføres som vist på dørskjema. Åpninger og andre mål må kontrolleres før bestilling! Ytterdøren skal være innadslående og med mål som opprinnelig dør. Endring av slagretningen har konsekvenser for fasadebildet. Utadslående dører ligger helt ute i fasadelivet og mangler nisjevirkningen innadslående dører har.

Sprossene er profilerte, med bredde 50 mm på midtpost og maks 25 mm på øvrige sprosser. Sprosser kan være pålimt, og det kan brukes glass som ikke er gjennomsiktig. Det anbefales likevel mest mulig originalt utseende med gjennomgående sprosser og klart glass.

Nye inngangsdører skal utføres i treverk, og males grønne (**Fargekode 172 Mosegrønn**, ihht. kommunedelp-lanen.) Siste strøk males med pensel.

Terrassedører

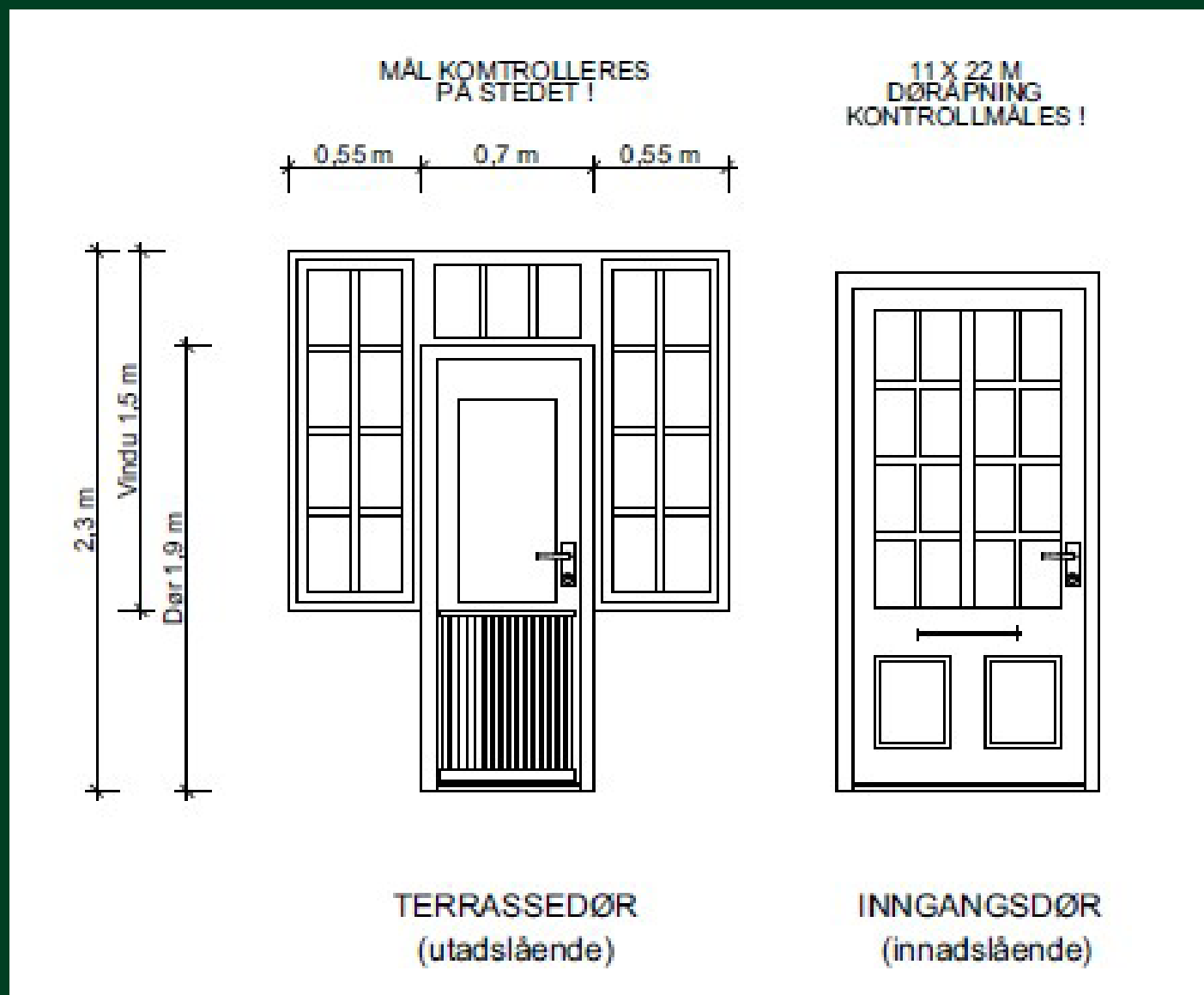
Det kan tillates å montere terrassedør. Denne skal ha utseende som vist på dørskjema, og plasseres i samme åpning som stuevindu på husets langfasade. Unntaksvis, der plassering av dør på langvegg er vanskelig, kan ny terrassedør plasseres i vindusåpning på gavlvegg. Glasset kan være isolerglass med pålimte sprosser. Men det anbefales å montere dør med gjennomgående sprosser og enkelt glass i ytre dør og isolerglass uten sprosser i indre dør.

Nye terrassedører skal utføres i treverk, og males i farge **Egghvit 0502Y**. Siste strøk males med pensel.

Skader, årsaker til skade og forebygging

Fuktpåkjenning er den vanligste skadeårsaken, og nedre del av dørblad og karm er mest utsatt. Se for øvrig litteraturliste under for gode råd.





Nye inngangsdører skal utføres i treverk og males i hht. kommunedelplanens bestemmelse, i farge 18 strandgrå for grønne hus og 172 mosegrønn for de øvrige. Siste strøk males med pensel.

Litteratur, nettsider og gode råd

- Bygg og bevar: Vedlikehold av ytterdører <https://www.byggogbevar.no/pusse-opp/vindu-og-doer/artikler/vedlikehold-av-ytterdoerer>
- NBI Byggforskserien 733.301 Vedlikehold av vinduer og ytterdører <https://www.byggforsk.no>



TERRASSER, VERANDAER OG UTVENDIGE TRAPPER

Generelt om terrasser

Arbeiderboligene i Grønnbyen har en enkel og sluttet bygningsform, og har ikke opprinnelig hatt terrasser eller verandaer. En påhengt konstruksjon vil endre husets uttrykk, og nye uteplasser eller terrasser må derfor legges på bakken.

Uteplass på bakken kan legges rett på frostsikker og godt drenerende grunn, og har fordeler ved at den er enkel å bygge og vedlikeholde, den kan være romslig, og den trenger ikke rekkverk.

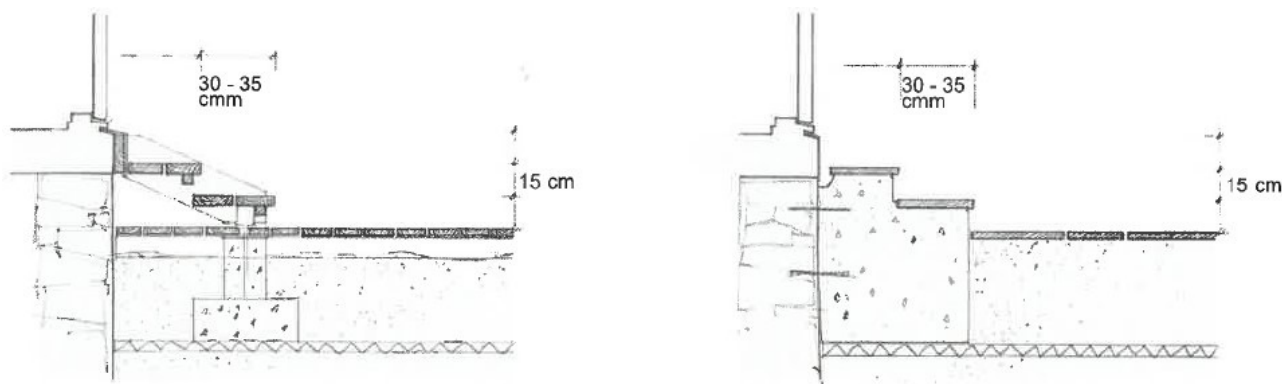
Grønnbyhusene ligger på flatt terreng, men er løftet noe opp fra bakken med grunnmur/kjeller, til en gulvhøyde tilsvarende 2 – 4 trinn opp fra terreng.

Terrasseplattting

Terrasseplattting og trapp til denne kan lages av tre eller stein. Se forslag til enkle løsninger i Veileder for bygningsvern/Rjukan (prinsippskisse under).

Trappa ned til terrassen bør være romslig, gjerne med inntrinn på 30-35 cm. Da blir dette en fin sitteplass. Skissen over viser tretrapp med 2x8" vanger og trinn av 2 stk 2x6" som er forsterket i framkant med en påskrudd 2x2" lekte. Vangene er festet i en 2x8" plank som er festet under terrassedør. Nede er vangene festet i et søylefundament eller direkte på plattingen.

Steintrapp er vist med støpt eller murt kloss som er frostsikret og hektet på husets grunnmur. Trinnene er lagt med skifer. I overgangen mellom trapp og beslag fra dørkarm er ei renne som leder vann til sidene.



Eksempel fra Veileder for bygningsvern Rjukan, Tinn kommune 2010.

Trapp til inngangsdør

De fleste av dagens innganger har pussa betongtrapper, men det fins også eksempler på tretrapper (se bilder under). Av gamle bilder kan det se ut som tretrapper har vært vanlig, med trinn av tykk plank og sidene kledd med høvlede bord. Som eksempel viser bilder fra kongebesøket i 1908 tretrapp i Bj. Bjørnsonsgate 9.

Inngangstrapper har ikke tradisjonelt hatt rekkverk eller håndløper, og det er også i dag mange trapper uten håndløper, eller med håndløper bare på den ene siden. Ved høydeforskjell på mer enn en halv meter er det krav om rekkverk, og dette vil også øke tilgjengeligheten for mennesker med bevegelses- eller synshemming.

Rekkverk må ha en enkel, åpen utførelse. Håndlister kan være av tre eller rundjern av smijern med stolper av støpejern. Smijern/støpejern må være malt med svart farge.



Foto: Ingrid Kvissel/Sør Arkitekter

Bestemmelser

Kommunedelplan Sentrum, pkt. 3.2.2 Bevaring av kulturmiljø Grønnbyen, pkt 4 (#2):

Det er ikke tillatt å skifte ut bygningselementer eller materialer, forandre overflater eller utføre annet arbeid utover ordinært vedlikehold av bygningens eksteriør. Unntatt fra dette er eventuelle tilbakeføringer. Husene har en streng og enkel form, og tålegrensen for endring er liten. Takoppløft og fasadeendring tillates ikke.

Tilbygg og konstruksjoner som henges på vil ødelegge husets uttrykk og tillates ikke, med unntak for en spinkel og enkel skjerm over inngangsdøren.

Nye terrasser må evt. legges på bakken.



UTVENDIG MALING/OVERFLATEBEHANDLING

Generelt

Husene males med originale farger fra fargepaletten som ble brukt da utvendig kledning ble skiftet i 1950-åra. Det er fire farger som er brukt: rød, grønn, gul og grå. Fargenummer; se under «bestemmelser». Fargekode for vinduer er **Egghvit NCS 0502Y**, og for dører **158 Strandgrå** for grønne hus og **172 Mosegrønn** for øvrige.

Ikke mal der det ikke er nødvendig! Fasader som ikke er utsatt for vær eller sol trenger sjeldnere oppmaling. En vask av overflaten og flekkmaling kan være tilstrekkelig.

Det anbefales å bruke linoljemaling på utvendige veggflater, da dette ble brukt etter omkledning av husene på 50-tallet, og derfor gir det historisk riktige utseendet på fasaden.

Maling med linoljemaling kan man gjerne utføre selv, men det kan være lurt å snakke med en erfaren malermester i forkant, for tips om hvordan ting skal gjøres rett. Det kan også lønne seg å betale en malermester for en befaring og tilstandssjekk, og for en vurdering av hvor mye som må fjernes av tidligere maling.



Foto: www.notodden.kommune.no/artikkel/rjukan-notodden-industriarv

Vedlikehold og utbedring

Enkle tips:

Er du usikker på om flekkene på panelen er skitt eller svertesopp? Ta litt spytt på fingertuppen, og smør på flekken. Hvis de sorte prikkene lar seg løse opp, er det skitt, og dette må vaskes vekk med nøytrale eller alkaliske vaskemiddel. Alkaliske vaskemiddel vil matte de fleste malinger, og bør bare brukes når du skal male på nytt.

Tåler prikkene spytt, er det svertesopp, og Klorin er det eneste som tar dette. Fukt alle flater før påføring av såpe eller Klorin. Påfør alltid såpe nedenfra og opp, vask alltid nedenfra og opp og skyll til slutt ovenfra og ned. Mest effekt får du ved å bearbeide flaten med svamp eller børste. Husk at alkaliske vaskemidler kan skjолde glass hvis det får stå og tørke i sola.

Usikker på hvilken maling som er brukt? Fukt en fille godt med rødsprit. Hvis dette løser opp malingen, er den mest sannsynlig vannbasert. Linolje og alkydolje lar seg løse med kaustisk soda løst i litt vann. Men husk at dette er etsende, og verneutstyr som hansker og briller må benyttes!

Malingstype:

Linoljemaling er et gjennomprøvd system uten tilsetning av aromatiske løsemidler. I motsetning til moderne malingsystemer som skal være så tette som mulig, er linoljemalingen diffusjonsåpen. Det betyr at malingsfilmen har evnen til å slippe ut fuktighet.

Det er viktig å velge en ren linoljemaling av god kvalitet. Den skal ha et sinkinnhold på over 7%, og ha dokumentert god effekt mot svertesopp. Påført riktig, i tynne strøk med pensel, kan linoljemaling benyttes på alle andre malingstyper. Den trenger godt inn i alle typer underlag, og fester på alle underlag som er rene og tørre, også på tidligere lag av alkyd- og plastmaling.

Ren linoljemaling blir med tiden matt og krakkelerer i små, små ruter som sitter godt fast. Alkydmaling blir matt og faller av i store sammenhengende flak.

Linoljemaling har høyere literpris enn «vanlig» maling, men skal påføres tynnere, og dekker derfor en større flate.

Treverk som er malt fra før:

Etter mange år har en bygning blitt malt mange ganger. Hva gjør vi da?

Malingslagene er en del av bygningshistorien, og det skal ikke fjernes mer enn det som er nødvendig. Generelt gir gammel maling som sitter igjen på treverket en god beskyttelse, og er med på å forlenge treets levetid. I de fleste tilfeller er det derfor fornuftig å la mest mulig av den gamle malingen sitte igjen. Det er unødvendig og ofte svært kostbart å fjerne alle eldre malingslag før nymaling. Søk råd hos en malermester om det holder å skrape gamle malingslag, eller om det må brukes andre metoder. Det er viktig å velge en metode som ikke fører til skader på treverket.

Sink som er malt fra før:

Overflaten skrapes, stålbørstes og feies ren. Det er bare løs maling som skal fjernes. Deretter vaskes det med salmiakkvann og skylles med rent vann. Til slutt males nedløp og renner med linoljemaling.

Slik maler du med linoljemaling:

Malingen påføres med kost for å få et godt resultat.

Nettsiden byggogbevar.no og Riksantikvarens informasjonsblad har detaljert framgangsmåte for underarbeid og maling med linolje (se under).

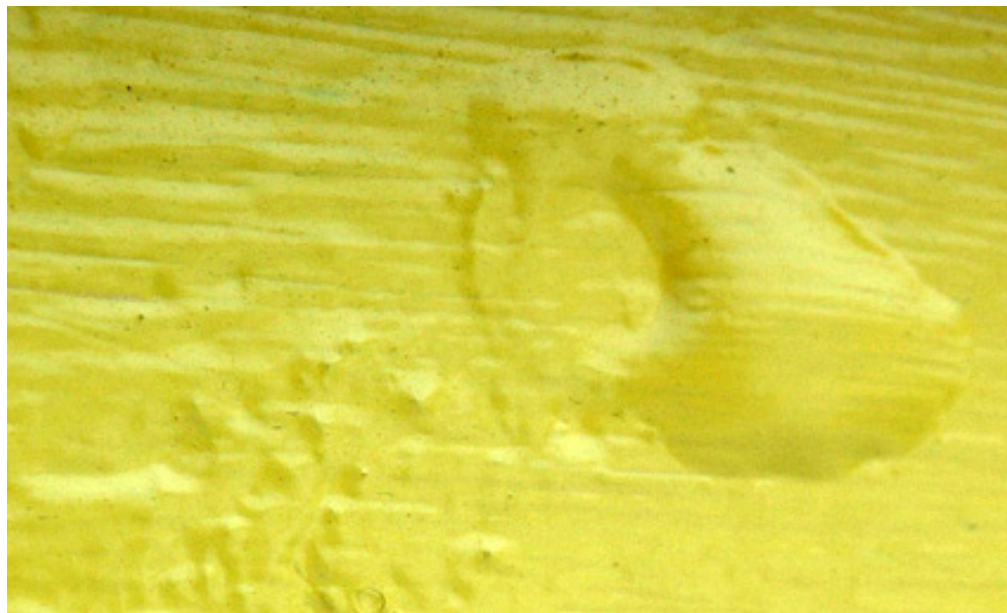
Skader, årsaker til skade og forebygging

Blæring, ofte kalt linoljeblæring, skyldes som regel at bygningen tidligere er grunnet med en ikke herdende olje. Blæren er tykk og hard og går helt inn til treverket.

Slik blæring oppstår gjerne ved nymaling av huset, da den nye malingen tetter slik at gasser fra den ikke tørkede oljen fører til blæring. Mest synlig i solveggen. Lyse hus som blir malt mørke kan få mye av dette da overflatetemperaturen øker med mørke farger. Vanligvis er eneste permanente utbedring av denne skaden å fjerne all maling ned til grunningen. Det beste er å bruke infrarød varme til fjerning (Speedheater). Riksantikvaren ønsker minst mulig bruk av lutholdige kjemikalier da dette utsetter treverket for harde belastninger.

Solblæring

Sterk solvarme får nypåført maling til å svulle og danne blærer. Blæren er tynn og myk og består av ett malingsslag. Denne skadetypen kan forhindres ved å sørge for at malingen får tørke/herde før den blir utsatt for sol. Mal aldri i direkte sol. La solen gå foran deg når du maler. Alternativt kan det skygges med presenning. Beste tid for utvendig malerarbeid er april, mai, august og september.



Blæring. Blæring er lett å kjenne igjen. Men årsakene kan være flere, og før utbedring må det identifiseres hva slags blæring det er snakk om. Foto: Gamletrehus.no /Gjøko AS

Fuktblæring

Fuktighet i treet vil fordampe, men malingsfilmen er for tett og tykk og slipper ikke vanndamp gjennom. Vanndamptrykket danner en blære som fylles av fuktig luft. På grunn av kondens kan den fylles med vann om sommeren og is om vinteren. Blæren er tykk og hard og går helt inn til treverket. Fuktigheten i treverket kan skyldes at panelet ikke er montert luftet, at luftingen senere er tettet eller at malingen ikke er diffusjonsåpen eller er påført for tykt eller i for mange lag. Denne skaden er vanskelig å utbedre uten å fjerne all maling i de skadede områdene.

Flassing

Avflassing ned til treverket eller mellom malingslagene, er den vanligste skadetypen. Skadene kan skyldes at:

- mange malingslag med forskjellige bindemiddel, medfører at spenningen i malingsfilmen trekker malingslagene opp og løs fra underlaget.
- det er malt med en tykk, kraftig ettstrøksmaling, malingen er påført i for tykke strøk eller det er brukt en maling med andre bindemidler på flere underliggende lag linoljemaling.
- overflaten er ikke godt nok rengjort før maling.
- første malingslag er påført uten grunningsstrøk.
- rom i huset blir brukt på andre måter og har fått ny oppvarming, for eksempel elektriske ovner i stedet for tidligere vedfyring. På 50-tallet var dusjing og bading luksus, og ikke noe man gjorde daglig. I dag brukes det store mengder varmt vann som fører til vanndamp. Det samme kan man se på kjøkken uten tilstrekkelig ventilasjon. Dette kan forandre fuktvandringen gjennom veggen, og resultere i avflassing av malingen.
- malingsfilmen har små skader slik at fuktighet trenger inn. Ved fordampingen presser fuktigheten malingen løs fra underlaget.
- det er bevegelse i treverket på grunn av ytre påvirkninger som varme, kulde, tørke og fuktighet.

Disse skadetyperne kan som regel utbedres ved å skrape, vaske, grunne og male.

Etterisolering med innblåsing i hulrom kan også forårsake avflassing. Alle slike problemer må løses byggteknisk for å oppnå en varig forbedring.



Eksempel på flassing. Foto: Ingrid Kvissel/Sør Arkitekter

Bestemmelser

Kommunedelplan 3.2.2.4

Kledning og fargesetting fra 1950-årene legges til grunn ved restaurering/tilbakeføring, (...). Følgende fargekoder skal brukes: (Jotuns tidligere fargesystem) 154 Ætterød, 168 Strandgrå, 172 Mosegrønn og 153 Solgul.

Litteratur, nettsider og gode råd

- Riksantikvarens informasjonsark 3.9.13: Utvendig maling av trebygninger. Riksantikvarens vitenarkiv: Utvendig maling av trebygninger (unit.no)
- Riksantikvarens informasjonsark 3.9.15: Maling av eksteriør på verneverdige bygninger. Riksantikvarens vitenarkiv: Maling av eksteriør på verneverdige bygninger (unit.no)
- Bygg og bevar: Slik maler du med linoljemaling. <https://www.byggogbevar.no/pusse-opp/maling/artikler/slik-maler-du-med-linoljemaling>
- NBI Byggforskserien: 742.245 Fjerning av maling og 742.642 Utvendig behandling av trehus fra før 1960. <https://www.byggforsk.no>

Avsluttende merknader – Gjerder, søppelspann, boder, garasjer, hager og veier

- Gjerder skal være nettinggjerde i enhetlig høyde og utseende for hele området.
- Søppelanlegg, boder og garasjer m.m. har egne bestemmelser. Ta kontakt med kommunen.
- Eksisterende allétrær tillates ikke hugget med unntak for sykdom/død hvor tilsvarende erstatningstrær skal settes opp.
- Ingen tomt må beplantes slik at det enhetlige preget med åpne grønne hager endres. Ingen store trær tillates.
- Veiene i området skal være gruslagte.
- Det er strenge bestemmelser for vernede områder, dersom du er usikker på om ditt tiltak vil gjelde for disse bestemmelsene kan du ta kontakt med kommunen.

Litteratur, nettsider og gode råd

Byggevarerhus - Gausdal Landhandleri AS
Store norske leksikon



Terminologi

Gesims:	Fremspringende, som regel horisontalt ledd som deler opp eller helst kroner en arkitektonisk komposisjon. Brukes først og fremst om skillet mellom en utstikkende takflate og yttervegg.
Isbord:	Dekkbord som er plassert på toppen av vindskiene.
Kittfals:	En brett, bøy, knekk eller vinkelavslutning med kitt, i et vindu.
Lekt:	Underlag og feste for takstein, terrassebord, eller lignende overbygning. Ved eksempel tak, legges denne på tvers av takets fallretning.
Pannebord:	Bord som takrenne er festet til.
Saltak:	Tak med fall til to sider av bygningen, vanligvis langsiden.
Sløyfe:	Underlag og feste for takstein, legges i takets fallretning.
Spross:	Betegnelse oftest brukt om et smalt deleelement for vindusglass festet til vindusramme.
Spunse:	Å felle inn et stykke nytt trevirke der det gamle er ødelagt.
Tømmermannspanel:	Tømmermannspanel er en type stående, utvendig bordkledning med bred overligger og ofte noe smalere underliggere.
Underligger:	Det indre smale bordet i et tømmermannspanel.
Vange:	Langsgående sidestykke, som er bærende deler, av en trapp.
Værhud:	Ytterste laget av fasade/tak som står mot elementene.
Vindskie:	Kantbord som avslutter og beskytter taktekkingen i gavlen på et hus.





Utgiver: Notodden kommune
Postboks 193
3672 Notodden
postmottak@notodden.kommune.no

Utgitt: 1. utgave - november 2023

Opplag: 200

Tekstforfatter: Ingrid Kvissel, SØR Arkitekter

Redaksjon: Notodden kommune

Coverfoto: Dag Endre Opedal/Kraftmuseet

Design: Akari AS

