

Inzicht in de Skidakwoning

TOEKOMSTBESTENDIG WONEN
IN EEN COMFORTABEL EN ENERGIEZUINIG HUIS

Verzamelde inzichten en
inspiratie voor je eigen plan



juni 2025



hét Energieloket
van Leusden



DUURZAAM
ALANDSBEEK

Inhoud

1. Introductie	3
2. Voordelen van toekomstbestendig wonen	4
3. Inzicht in de skidakwoning	5
4. Stap voor stap verbeteren	8
5. Aan de slag met jouw woning	11
6. Kostenoverzicht, subsidies en leningen	16
7. Hoe nu verder?	18
Bijlagen	20

Gebruik van dit rapport

Hoewel er veel zorg is besteed aan de inhoud van dit document kunnen de betrokkenen niet instaan voor de volledigheid, juistheid en de voortdurende actualiteit van de gegevens in dit rapport. Ze aanvaarden dan ook geen aansprakelijkheid voor enigerlei directe of indirecte schade, van welke aard dan ook, die voortvloeit uit of in enig opzicht verband houdt met dit rapport. Dit rapport kan niet gebruikt worden voor doeleinden anders dan het informeren over energiebesparende maatregelen. Dit rapport kan en mag niet als basis dienen voor een taxatie van de woning omschreven in dit rapport of vergelijkbare woningen.

- **Laat het document bij verhuizing achter, het is nuttig voor de nieuwe bewoners!**
- **Lees het document online met alle aanklikbare verwijzingen naar meer informatie!**

1. Introductie

Een kenmerkend woningtype in de wijk Alandsbeek in Leusden is de skidakwoning. Samen met woningeigenaren, de gemeente, het Leusdens energieloket IkWilWatt en externe deskundigen is onderzocht hoe duurzaam deze woningen zijn en welke maatregelen er genomen moeten worden om ze toekomstbestendig te maken. Dit document is geschreven door het Buurtteam Duurzaam Alandsbeek en gecheckt door externe deskundigen, al deze opgedane inzichten delen we graag. Het biedt alle eigenaren van de 487 skidakwoningen waardevolle handvatten om aan de slag te gaan met het verduurzamen van hun huis.

Het doel van dit document is om het inzicht in je woning te verbeteren en je zo op weg te helpen bij het toekomstbestendig maken van je woning.

Samengevat willen we je graag:

- inspireren om aan de slag te gaan met kleine klussen
- helpen bij het maken van een stappenplan
- nieuwe dingen leren over je woning
- helpen nadenken over je woonwensen
- handvatten geven je woning toekomstbestendig te maken.

Ben je na het lezen van deze informatie geïnspireerd en wil je meer weten?

Op de websites van het **Buurtteam Duurzaam Alandsbeek**, de kennisdatabase van het **Regionaal Energieloket**, **Leusdens Energieloket** **IkWilWatt** en **Milieucentraal** lees je meer.

Bekijk de online versie van het rapport

Via deze QR-code kom je op

<https://www.ikwilwatt.nl/alandabeek/skidak-woningen/>.

Daar staat de digitale versie van het rapport met alle aanklikbare doorverwijzingen voor meer informatie, onder andere naar de website van het Buurtteam: duurzaam.buurkrachtalandabeek.nl



2. Voordelen van toekomstbestendig wonen

Meer wooncomfort, lagere energierekening en hogere woningwaarde.

Een toekomstbestendige woning, ook wel een duurzame woning genoemd, is een comfortabele en energiezuinige woning die zonder aardgas kan worden verwarmd. Vanaf 2050 moeten alle woningen in Nederland aardgasvrij zijn.

Door nu energiebesparende maatregelen te nemen, verhoog je het wooncomfort en kun je flink besparen op je energierekening. Ook werk je zo stap voor stap

toe naar een aardgasvrij huis. Bovendien is een toekomstbestendige woning meer waard dan een huis zonder duurzaamheidsmaatregelen en draag je ook nog eens bij aan een duurzamere wereld.

Wat betaal ik nu aan gas & elektra? Hoeveel ben ik de komende 15 jaar hieraan kwijt?

Pak jouw energierekening erbij. Voor meer uitleg over de energierekening [klik hier](#).

Er zijn verschillende redenen om te investeren in een toekomstbestendige woning. Dit zijn de meest genoemde motivaties van woningeigenaren:



Toekomstbestendig wonen in Leusden

De gemeente Leusden vindt toekomstbestendig wonen belangrijk. Dit blijkt uit de Transitievisie Warmte die aanstuurt op eerst fors besparen op het aardgasverbruik, waarna de overstap naar aardgasvrij door dichtbij komt. De woningwaarde, het comfort en de leefbaarheid van slecht geïsoleerde woningen verminderen als er niets aan de woningen wordt verbeterd. Samen met bewoners en experts maakt de gemeente voor iedere wijk een plan van aanpak. Zie ook de [Transitievisie Warmte](#) (november 2020) van de gemeente. Uiterlijk 2026 wordt de opvolger van de Transitievisie Warmte vastgesteld: het Warmteprogramma. Zoals het er nu naar uit ziet wordt de voorkeur voor Alandsbeek een individuele warmte-oplossing. Maar welke warmte-oplossing er ook wordt gerealiseerd, het vergaand isoleren van de bouwonderdelen ('de schil' van de woning) en een efficiënte ventilatie (voor een gezonde luchtkwaliteit binnenshuis) zijn daarvoor noodzakelijke eerste stappen.

Naast dit inzichtdocument met tips voor de skidakwoning zijn er regels vanuit de gemeente en de provincie waarmee je rekening moet houden als je gaat verduurzamen. Zo is het verplicht om een omgevingsvergunning aan te vragen wanneer je ervoor kiest om het dak vanaf de buitenzijde te isoleren. Doordat het dak hoger komt te liggen, verandert immers het aanzicht van de woning. En de Wet natuurbescherming vereist het [natuurvriendelijk isoleren van je woning](#). Kijk op de [website van de gemeente](#) voor meer informatie hierover.

3. Inzicht in de skidakwoning

Woningtype:	skidakwoning
Bouwjaar:	1972 - 1974
Woonlagen:	2 en 3
Woonoppervlak:	85 - 160 m ²
Aantal in de wijk:	487 (incl. 177 particuliere huur via Amvest)



Geschat gemiddeld verbruik Alandsbeek

	Skidakwoning	Hoekwoning	Tussenwoning
Elektra	± 3000 kWh	± 2500 kWh	± 2500 kWh
Gas	± 1500 m ³	± 1400 m ³	± 1200 m ³

Algemeen

In de periode 1972 - 1974 zijn in Alandsbeek-Oost de skidakwoningen gebouwd. Destijds werden huizen nog helemaal niet geïsoleerd. De muren werden wel van een spouw (een open ruimte van 6 cm tussen de binnen- en buitenmuur) voorzien. Achter de houten zijkant van de skidakwoningen zit een piepschuim-plaat van 2 cm dikte. De muren van de garages vóór de skidakwoningen zijn halfsteens en hebben dus geen spouw. Bij de bouw werden de kozijnen in aluminium uitgevoerd met daarin enkel glas, minimale dakisolatie, geen kruipruimte-isolatie en de in de spouwmuur werd geen isolatiemateriaal aangebracht.

In onderstaande tabel staan de oorspronkelijke isolatiewaarden van de bouwdeelen bij de bouw. In de 3^e kolom zijn de huidige vereiste isolatiewaarden vermeld, die gelden voor nieuwbouw. In de laatste kolom de zogenaamde ISDE-waarden: de minimale benodigde isolatiewaarden om subsidie van het Rijk te krijgen. Deze waarden zijn tevens te beschouwen als een goede streefwaarde voor een energiezuinige, comfortabele en toekomstbestendige woning.

Bouwdeel	Isolatiewaarde bij bouw 1973	Nieuwbouw eis 2024	ISDE waarde* (mei 2025)
Begane grond vloer	Rc = 0,15	Rc = 3,7	Rd ≥ 3,5 [m ² K/W]
Gevels/spouw	Rc = 0,35	Rc = 4,7	Rd ≥ 1,1 [m ² K/W]
Schuine dak	Rc = 0,37	Rc = 6,3	Rd ≥ 3,5 [m ² K/W]

* Meer informatie over de ISDE-subsidie in hoofdstuk 6 "Kostenoverzicht, subsidies en leningen".

Skidakwoningen in Alandsbeek

Als je vroeger vanuit het buitengebied de Asschatterbrug over ging, lag direct aan de linkerkant de oprijlaan van boerderij De Beek. Deze boerderij is gesloopt bij de aanleg van de nieuwbouwwijk Alandsbeek in 1974. De boerderij dankte zijn naam aan de nabijgelegen Moorsterbeek, waar tegenwoordig het Valleikanaal ligt. 'Aland' betekent 'waterig land' en geeft aan hoe drassig het daar destijds was. Door de aanleg van de Grebbelinie verrees een dijk tussen de boerderij en de beek. Tegenwoordig staan er de kenmerkende skidakwoningen.

Er zijn drie type skidakwoningen:

- **Grote skidakwoningen**
- **Tussenwoningen**
- **Hoekwoningen**

Grote skidakwoning

Kenmerkend voor de grote skiwoningen zijn de lange daken aan de voorzijde, waaraan de woningen hun naam ontleen. Dit woningtype is voorzien van een garage voor de woning. De garage is halfsteens. Veel woningen hebben een buitenmuur met een groot oppervlakte, doordat de zijgevel ten opzichte van de aangrenzende woning is versprongen. Deze woningen bestaan uit drie woonlagen. Meerdere zijn voorzien van een dakopbouw.

Tussenwoning

Kenmerkend voor deze woningen is dat de garage inpandig is. Ook deze woningen hebben drie woonlagen. De begane grond wordt voor een groot deel ingenomen door de garage, met eraan grenzend een "tuinkamer". Woonkamer en keuken bevinden zich (van oorsprong) op de eerste verdieping.

Hoekwoning

Kenmerkend voor de hoekwoningen is dat ze uit twee woonlagen bestaan en dat de garage naast de woning staat.



*Voorbeeld van een tussenwoning (midden)
en grote skidakwoning (links en rechts)*



Voorbeeld van een hoekwoning

Bouwkundige kenmerken

Dakopbouw

De daken van alle woningen zijn vanaf de bouw afgewerkt met een dakbedekking van bitumen shingles. Het oorspronkelijke dak is - van binnenuit gezien - als volgt opgebouwd:

- **18 cm dikke gordingen**
- **Spaanplaat**
- **Tengels**
- **Dampscherm**
- **Bitumen shingles**

De meest voorkomende problemen met de skidakten zijn: lekkage/vochtproblemen, het wegwaaien van de shingles bij harde wind, tocht, koude en hitte op de zolder-/slaapkamerverdieping. De problemen zijn terug te voeren op de slechte kwaliteit van het dak, ten gevolge van de gebruikte materialen en de lage isolatiewaarde ervan.



Betonnen skelet en gemetselde buitenmuren

De woningen zijn opgebouwd uit een betonnen skelet en een buitenblad, opgetrokken uit waalformaat bakstenen metselwerk in halfsteensverband. Er is een lege spouwmuur van ongeveer 6 cm. De spouwmuren zijn hierdoor zeer geschikt om na te isoleren. Doorgaans levert dit een isolatiewaarde op van ongeveer 1,7 m²K/W. Dit voldoet ruim aan de eisen voor de ISDE-subsidie. De garage is opgebouwd uit een halfsteensmuur, waardoor een spouw ontbreekt. Dat geldt tevens voor de binnenmuur tussen de garage en de hal van de woning.

Vloer

De woningen hebben een gestorte betonvloer, een zogenaamde broodjesvloer, met een ongeveer 5 cm dikke cement deklaag. De vloer is tijdens de bouw niet geïsoleerd. De kruipruimte is over het algemeen goed bereikbaar via het kruipluik. Belemmerende factoren voor het na-isoleren van de kruipruimte zijn de beperkte hoogte, het vocht en/of de aanwezigheid van puin. Wanneer de kruipruimte wél geschikt is, heeft vloerisolatie de voorkeur boven bodemisolatie, omdat vloerisolatie effectiever is. Een isolatiewaarde van Rc 4,5 m²K/W is haalbaar.

Ventilatie

De woningen zijn vanuit de bouw niet voorzien van een mechanische ventilatievoorziening. De woningen kunnen geventileerd worden door het openen van de ramen. De badkamer heeft een eigen dakdoorvoer voor ventilatie (passief). Oorspronkelijk hadden de woningen aan de tuinkant in de woonkamer twee ronde ventilatiegaten boven het kozijn. Vele daarvan zijn nog aanwezig, ook als er inmiddels roosters geplaatst zijn.

Glas en kozijnen

De woningen zijn vanaf de bouw voorzien van aluminium kozijnen met enkelglas. Met als grote nadelen de koudebruggen en condensvorming aan de binnenkant, met natte ramen en kozijnen tot gevolg.

Kijk in Bijlage 1 voor de originele bouwtekeningen van de skidakwoningen.

4. Stap voor stap verbeteren

Bepaal je ambitie

Dit document helpt bij het maken van je eigen plan. Een goed plan bevat werkzaamheden waarmee je jouw woonwensen mogelijk maakt.

Toekomstbestendig wonen gaat over energiezuinig, comfortabel en gezond. Daarbinnen zijn meerdere keuzes te maken. Wat vind jij belangrijk? Is 'gewoon goed' goed genoeg of wil je het beste van het beste?

Houd rekening met de volgende punten

- **Gezonde binnenlucht**
- **Comfort**
 - In de winter als het koud is
 - In de zomer als het warm is
- **Geschikt voor overstap op een duurzame warmte-oplossing**
- **Ruimte voor wensen op maat.**

Natuurvriendelijk isoleren

In de muren en daken van de skidakwoning kunnen nesten van verschillende soorten vleermuizen en beschermde vogels aanwezig zijn. Het na-isoleren van je woning kan het voortbestaan van deze soorten bedreigen. Dat is wettelijk verboden en gelukkig ook niet nodig! Je kunt namelijk natuurvriendelijk isoleren. Daarbij wordt de dieren gelegenheid geboden om weg te vliegen voordat de isolatiewerkzaamheden starten.

Ook wordt er voor een vervangende verblijfplaats gezorgd, door bijvoorbeeld een nestkast te plaatsen of een kleine ruimte open te houden in de spouw. Zo bespaar je energie én bescherm je de natuur. Zoek daarom een **vakspecialist die natuurvriendelijk isoleert** of ga direct naar www.natuurvriendelijkisoleren.nl.

Wil je meer weten over natuurvriendelijk isoleren en waar je rekening mee moet houden in de gemeente Leusden? Ga naar: www.leusden.nl/duurzaamheid/natuurlijk-vriendelijk-bouwen-en-isoleren



Basisroute voor de skidakwoning

Uit de onderzoeken is in samenspraak met bewoners een basisroute geformuleerd. Alle skidakwoning zijn hetzelfde en tegelijkertijd weer net even anders. De basisstappen om te komen tot een toekomstbestendige woning zijn gelijk. Hieronder lichten we ze toe.

START

Inzicht opdoen en plan maken

Verdiep je in je eigen woning. Kijk kritisch in je eigen huis naar verbeterpunten en maak een wensenlijst van wat je wilt bereiken. Vraag naar ervaringen van buurtbewoners (bijvoorbeeld via het energieloket IkWilWatt) en vraag informatie bij het Buurtteam Duurzaam Alandsbeek of loop eens binnen bij een energie-inloop in de wijkkamer. Vervolgens maak je een plan op basis van de onderstaande blokken. Tegelijkertijd kun je natuurlijk bewust omgaan met het energieverbruik en al aan de slag met het optimaliseren van de bestaande situatie met behulp van de kluslijst voor deze woning (zie hoofdstuk 5).

STAP 1

Isoleren

De warmtevraag is fors te verlagen door de skidakwoning beter te isoleren. Het isoleren van de kruipruimte en de spouwmuur is laagdrempelig en heeft direct een groot effect. Het zijn beproefde technieken, de kwaliteit van de isolatiematerialen is hoogwaardig en er zijn veel marktpartijen die deze maatregelen uitvoeren. Het vervangen van de kozijnen en het glas en het isoleren van het dak zijn grotere en duurdere ingrepen. Doe dit op een natuurlijk moment. Bijvoorbeeld als de dakbedekking van shingles aan vervanging toe is.

STAP 2

Ventilatie verbeteren

Als je kieren hebt gedicht, de muren en de kruipruimte isoleert, is het ventileren van de woning extra belangrijk. Natuurlijke ventilatie is direct te verbeteren door klepraampjes en ventilatieroosters schoon te houden. Op deze manier komt er wel steeds koude buitenlucht de woning in, waardoor de effecten van de isolatiemaatregelen deels teniet worden gedaan. Met het installeren van een (balans)ventilatiesysteem (met warmteterugwinning) voorkom je dit en verbetert tevens de kwaliteit van de binnenlucht. Er zijn verschillende systemen mogelijk.

STAP 3

Duurzaam verwarmen en opwekken

Veel woningen worden verwarmd met een cv-ketel. Een cv-ketel werkt op aardgas en is dus niet duurzaam. Om te onderzoeken of je geïsoleerde woning al geschikt is voor een duurzame manier van verwarmen kun je de aanvoertemperatuur van het water van de cv verlagen naar ongeveer 40 graden. Als de woning daarmee comfortabel warm wordt is deze daarvoor geschikt. Zo niet, bekijk dan of er nog isolatiemaatregelen zijn die je kunt nemen, maar je kan wel alvast de cv temperatuur op 60 graden zetten.

Genieten en besparen!



Let op de maatregelen die onderling samenhangen

De ene maatregel hangt met de andere maatregel samen. Een aantal combinaties is waarschijnlijk herkenbaar: als je alle kieren dicht en je je woning vergaand isoleert, is het goed ventileren zeer belangrijk. Plaats je zonnepanelen, laat dan eerst de conditie van het dak controleren en ga eerst isoleren. Hieronder minder bekende combinaties van maatregelen.

Ventilatie verbeteren

In de skidakwoning is in de originele staat geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig. Aanvoer van frisse lucht vindt plaats door de ramen open te zetten of door ventilatieroosters.

Bij isoleren is goed ventileren zeer belangrijk om vocht, schimmel en ongezonde binnenlucht tegen te gaan. Er zijn verschillende mogelijkheden, de ideale situatie is balansventilatie met warmteterugwinning. Dit is duurder en complex maar draagt het meeste bij aan comfort en energiezuinigheid van de woning.

De keuze voor het ventilatiesysteem is bepalend of je wel of geen roosters boven de ramen plaatst en welk type. Lees meer over ventilatie plannen maken in de **Startgids Ventilatie**. En in het volgende hoofdstuk.

Glas & Kozijnen isoleren

Zonder goed geïsoleerde ramen kun je niet duurzaam gaan verwarmen. Als je je glas gaat vervangen, dan is dit van invloed op je keuze voor een ventilatiesysteem. En andersom. Bij mechanische ventilatie zijn roosters nodig. Als je kiest voor balansventilatie, dan mogen er geen ventilatieroosters aanwezig zijn.

In de oorspronkelijke aluminium kozijnen past geen HR++ glas. Overweeg bij glasvervanging meteen of je de kozijnen meeneemt. Let bij vervanging kozijnen op goede kierdichting tussen muur en kozijn!

Dak isoleren

De kwaliteit en isolatiewaarde van de originele daken is laag. Om duurzaam te kunnen verwarmen is een goed geïsoleerd dak noodzakelijk. Voordat je zonnepanelen laat plaatsen is het handig om een dak te hebben dat lange tijd meegaat. Bij het isoleren van je dak is het verstandig om meteen met de aannemer/dakdekker te overleggen over dakdoorvoeren voor een ventilatiesysteem en/of kabeldoorvoeren voor zonnepanelen en de montage daarvan.

Duurzaam verwarmen

Hoe lager de warmtevraag hoe beter de woning geschikt is voor een duurzame warmteoplossing. Daarom hangt deze maatregel samen met zowel isolatie van glas en kozijnen, als de isolatie van het dak en de aanwezigheid van een nieuw ventilatiesysteem.

Overweeg bij vervanging van de vloer/radiatoren meteen vloerverwarming of lage temperatuur radiatoren. Want dit heeft een positief effect op de terugverdientijd van een uiteindelijke warmtepomp.

5. Aan de slag met jouw woning

TIPS VOOR KLEINE KLUSSEN

In de praktijk hebben we samen met bewoners ervaren dat het laagdrempelig aan de slag gaan met je eigen woning veel voldoening geeft. Je krijgt steeds meer inzicht in je woning, je woonwensen en in je eigen kunnen. Je kunt meer dan je denkt! De naden en kieren dichten kan je veelal zelf. Dat vermindert tocht en warmteverlies en geeft veel comfort. Ga aan de slag met onderstaande Top 4, bekijk handige zelf-klus-video's of download de complete kluslijst.

1. Sluit de brievenbus af

Door de brievenbus in de voordeur komt constant koude lucht naar binnen en verdwijnt warme lucht naar buiten. Bespaar energie door het aanbrengen van een brievenbusborstel. Staat je brievenbus aan de straat en vervang je je voordeur, kies dan voor een deur zonder brievenbus. **Bekijk de video en ga aan de slag!**



2. Voorkom tocht bij deuren & kozijnen

In de skidakwoning troffen we tocht aan bij voordeuren en kozijnen. Dicht deze af met tape, kit, tochtband of tochtstrips. Zo kun je flink op de energierekening besparen. **Bekijk de video en ga aan de slag!**



3. Dicht tochtende gaten af

Bij de doorvoeren door vloeren van buizen in de meterkast en door de keukenvloer kunnen kieren zitten. Ook zijn er vaak kieren bij dak doorvoeren zoals de rookgasafvoer van de cv-ketel, rioolbeluchting en de ventilatieafvoer. Deze kunnen een bron van tocht vormen. Gelukkig allemaal gemakkelijk te dichten met flexibele tape, PUR en/of manchetten. **Bekijk de video en ga aan de slag!**



4. Zet m op 60 °C!

De temperatuur van de cv-installatie omlaag zetten is gunstig voor jouw energierekening en de CO₂-uitstoot. De standaardinstelling vanaf de fabriek is vaak 80 °C, maar in een beperkt geïsoleerde woning kan deze vaak naar 60 °C. En geen zorgen: je hoeft niet bang te zijn voor een koude douche. **Bekijk de video!**



Meer slimme tips over energie besparen? **Bekijk de 24 energiebesparende tips >>**

Start: Inzicht opdoen en een plan maken

Controleer welke maatregelen al zijn genomen en wat er nog moet gebeuren. In hoofdstuk 3 staan al kenmerken genoemd, zoals de woningen zijn gebouwd. Nu is het zaak om jouw eigen woning onder de loep te nemen. Wat is er al aan de woning gewijzigd en waar zitten de verbeterpunten?

Stap 1: Isoleren

Kruipruimte

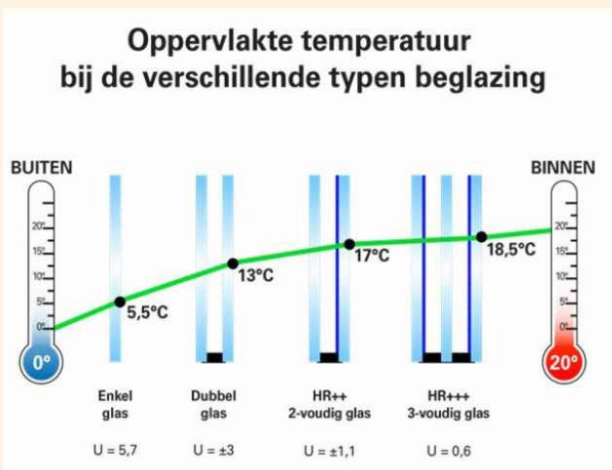
De begrippen bodemisolatie en vloerisolatie worden vaak door elkaar gehaald. Maar er is wel degelijk verschil. Bij bodemisolatie wordt het isolatiemateriaal (vaak EPS-korrels) op de bodem van de kruipruimte aangebracht. Bij vloerisolatie wordt het materiaal (PIF of Isobooster) rechtstreeks tegen de onderkant van de betonvloer bevestigd. Deze methode levert meer comfort en een hogere energiebesparing. Hiervoor moet de kruipruimte wél voldoende hoog zijn. Zorg wel dat de leidingen die achter isolatiemateriaal verdwijnen in goede conditie verkeren en zelf ook goed geïsoleerd zijn. Ga voor een bodem- en vloerisolatiewaarde van minimaal Rd 3,5.

Muren

Omdat de muren tijdens de bouw niet zijn geïsoleerd, hebben ze een lege spouw van ongeveer 6 cm breed. Dat maakt dat de muren goed zijn na te isoleren. Aangeraden wordt om twee tot drie isolatiebedrijven uit te nodigen voor een huisbezoek. Zij boren een aantal gaten, geven een isolatieadvies en brengen een offerte uit. De meest gebruikte materialen zijn minerale glaswol en EPS-grafiet parels, die tijdens het aanbrengen worden verlijmd. De isolatiewaarde bij 6 cm bedraagt ongeveer 1,7 m²K/W.

Glas en kozijnen

Een groot deel van de gevels van de skidakwoning bestaat uit ramen. Het is niet mogelijk om HR++ glas te plaatsen in de oorspronkelijke aluminium kozijnen. Je bent zodoende genoodzaakt om ook de kozijnen te vervangen.



Veel woningen zijn in de loop der jaren al voorzien van kunststof kozijnen met dubbel glas. Als hier nog geen HR++ of beter in zit, dan is het verstandig om het glas te vervangen. Het vervangen door HR++ met een U-waarde van ≤1,0 en warm-edge-afstandhouders (zwarte kaders) verlaagt het energieverlies door het glas aanzienlijk. Bijkomend voordeel kan zijn dat de koudeval (grotendeels) verdwijnt. Dit is mede afhankelijk van de keuze tussen wel of geen ventilatieroosters. Zie hiervoor ook het onderdeel “maatregelen die samenhangen” en het volgende onderdeel “Stap 2: Ventilatie verbeteren.”

Vloerverwarming

In woningen met vloerverwarming en ventilatie-roosters lukt het de woning warm te krijgen met een aanvoertemperatuur van ongeveer 40 graden

Dak en dakopbouw

De isolatiewaarde van de originele daken is laag. Als het dakvolume toeneemt moet bij de gemeente een omgevingsvergunning worden aangevraagd. Aangezien het verduurzamen betreft, krijgt de aanvrager 50% korting op de legeskosten. Het goed isoleren van het dak is een echte uitdaging, zo is gebleken uit diepgaand onderzoek. Bewoners hadden veel vragen over de beste aanpak voor hun dakrenovatie en dakisolatie. Met meerjarige ondersteuning van externe deskundigen van De DoeTank is hier in 2024 onderzoek naar gedaan. Zij analyseerden met een bewonersgroep de mogelijkheden om het dak te vervangen en te verduurzamen. Dit leverde een pakket van eisen op, die door een architect en bouwtechnisch bureau zijn verwerkt tot bouwtekeningen. Deze zijn getoetst door de Welstandcommissie (ARK). Inmiddels is alle informatie omtrent het skidak gebundeld in de vorm van een "toolkit".

Deze toolkit staat online en bestaat uit de volgende onderdelen:

- Handleiding voor het gebruik van de Toolkit
- Video-opname en presentatie van de Toolkit op de bewonersbijeenkomst
- Bouwtekeningen van het dakontwerp bestaande situatie
- Bouwtekeningen van het dakontwerp nieuw met trapeziumplaten
- Bouwtekeningen van het dakontwerp nieuw met shingles
- Hulp bij offerte-aanvraag en checklist
- Stappenplan voor de aanvraag van omgevingsvergunning
- Vraag-antwoorddocument.

Bekijk de toolkit via duurzaam.buurkrachtalandsbeek.nl/isoleren/dak

Later aangebrachte aanbouwen

Zijn er bij een woning later delen aangebouwd dan zijn dit ruimtes waar extra goed gekeken moet worden naar toegepaste isolatiewaardes en de mate van kierdichting.



Stap 2: Ventilatie verbeteren

De woningen zijn vanuit de originele bouw niet voorzien van mechanische ventilatie. Er kan worden geventileerd via de verticale ventilatieroosters in de originele aluminium kozijnen met schuiframen. Dit is onvoldoende, zo blijkt uit het de condensvorming aan de binnenzijde, vooral in de winter. Om inzicht te krijgen in de luchtkwaliteit kun je een vochtgehalte/CO₂-meter aanschaffen, waarvan de kosten variëren van ongeveer €50 tot €200.

Verbetering

In sommige woningen is op een later moment mechanische ventilatie aangebracht. Die units zijn intussen waarschijnlijk aan vervanging toe. Oude ventilatoren op wisselstroom kunnen worden vervangen door ventilatoren die op gelijkstroom werken. Deze zijn stiller en energiezuiniger. Bij de nieuwe modellen heb je de mogelijkheid om vocht-en/of CO₂-sensoren te gebruiken. Daarmee zuigt de ventilator automatisch (vraag gestuurd) de juiste hoeveelheid lucht af.

Dit wordt ook ventilatiesysteem C of C+ (vraag gestuurde, mechanische ventilatie) genoemd. Bij dit ventilatiesysteem wordt alleen lucht afgevoerd. Verse lucht moet via ventilatieroosters boven de ramen of via klepramen naar binnen komen. Omdat ventilatie altijd op een lage stand aan staat, is het belangrijk dat de ventilatieroosters en/of klepramen altijd open staan, anders ontstaat er onderdruk en kan lucht uit de kruipruimte worden aangezogen. Die lucht kan veel vocht, schimmels en radongas bevatten. Bij dichte roosters is er natuurlijk ook geen sprake van goede ventilatie. Het nadeel van de C of C+ manier van ventileren is dat er een koude luchtstroom naar binnen wordt getrokken en warme lucht uitgeblazen. Dit kan leiden tot comfortklachten (tocht) en in combinatie met lage temperatuur verwarming blijft de woning dan onvoldoende warm.

Renovatie

Een grote stap voorwaarts voor deze woningen is een ventilatiesysteem met wtw(=warmteterugwinning), ook wel balansventilatie of ventilatiesysteem D genoemd. De aan- en afvoer van lucht gaat via aparte kanalen. Via ventielen in de woon- en slaapkamer wordt verse lucht de woning ingeblazen. Via afzuigventielen in de badkamer, keuken en wc wordt vervuilde lucht afgevoerd. Bij dit systeem wordt de binnenkomende lucht voorverwarmd met de warmte van de uitgeblazen lucht. In tegenstelling tot ventilatiesysteem C is het hier belangrijk dat alle roosters en ramen juist gesloten zijn. De verse lucht wordt immers via het ventilatiesysteem aangevoerd en de luchtstromen moeten in balans zijn.

Op zolder is meestal plaats voor de balansventilatie unit. De aanwezige koof die vanaf de woonkamer naar de zolder loopt, kan goed gebruikt worden om verse lucht de huiskamer in te blazen.

Het installeren van balansventilatie in bestaande woningen is een ingrijpende en kostbare maatregel, die ook hinder en overlast met zich meebrengt. Praktijkervaringen laten zien dat het goed inregelen van het geheel (CO₂-gehalten en de juiste balans tussen de hoeveelheid afgevoerde en aangevoerde lucht) niet eenvoudig is.

Aangezien de lucht via de balansventilatie het huis in wordt geblazen, is het heel belangrijk om de filters, de unit en ventilatiekanalen regelmatig goed te (laten) reinigen. Maak de filters regelmatig schoon met een stofzuiger en vervang ze minstens twee keer per jaar. De kanalen moeten ongeveer eens in de 8 jaar worden schoongemaakt.

Meer weten over ventilatie?

[Lees hier de Startgids voor een eigen ventilatieplan>>](#)

Stap 3: Duurzaam opwekken en verwarmen

Installaties

De meeste cv-ketels staan op zolder met doorvoeren door het dak. Deze doorvoeren zijn vaak niet kierdicht. Bij diverse huizen bleek dat de ketel nog stond afgesteld op de standaard fabriekstemperatuur van 80 graden cv-water. De cv-ketel werkt efficiënter wanneer de retour-temperatuur van het water zo laag mogelijk wordt ingesteld.

Op www.zetmop60.nl staan filmpjes waarop je kunt zien hoe je jouw ketel zelf op 60 graden kunt zetten. Ook het schoonhouden van de ketel en het waterzijdig inregelen van de radiatoren bespaart energie.

Zonne-energie

De daken van de skidakwoning zijn geschikt voor het plaatsen van zonnepanelen, maar er is wel aandacht nodig voor de juiste montage, om het risico op lekkage te voorkomen. Deze maatregel kun je op een moment naar keuze nemen. Let er wel op dat je eerst aandacht hebt voor dakonderhoud en -isolatie voordat je zonnepanelen plaatst.

Het is raadzaam om de panelen niet per se op het zuiden te leggen: juist door te kiezen voor een west-, oost- (of noord-)oriëntatie verdeel je de opbrengst over een grotere periode van de dag en ben je flexibeler in de spreiding van je eigen energie-verbruik over de dag.

Warmtepomp

Een mogelijk en duurzaam alternatief voor de cv-ketel is een warmtepomp. Om over te kunnen stappen op een warmtepomp moet de woning voldoende geïsoleerd zijn. Met bijvoorbeeld een warmtepomp van 7 kW ben je ongeveer 1.800 kWh

per jaar aan stroom kwijt. Dat steek gunstig af ten opzichte van de ongeveer 1.500 m³ gas die nu gebruikt wordt in woningen, die beperkt verbeterd zijn. Hoe lager de warmtevraag, hoe eerder de woning geschikt is voor een andere warmte-oplossing. Vloerverwarming is zeer geschikt voor lage temperatuur verwarming. Ook zijn er speciale lage temperatuur verwarmingsradiatoren te koop. Het is raadzaam de lage temperatuur verwarming te combineren met nieuwe leidingen van voldoende dikte. Dat is 26, of nog beter, 32 mm multilaagbuis.

Installaties - Opwek

Met zonnepanelen op je dak wek je je eigen duurzame stroom op. Met de huidige inzichten is het raadzaam om de energie “onder je eigen dak te houden” (dus niet te veel opgewekte energie aan het net terug te leveren). Laat vooraf je meterkast checken.

Installaties - Meterkast

Als je duurzaam gaat verwarmen en opwekken dan is het waarschijnlijk noodzakelijk om je meterkast aan te passen. De kans is groot dat de enkelfase (1 x 35 Ampère) aansluiting moet worden opgewaardeerd naar een 3-fase aansluiting (3x 25 Ampère). Met een 3-fase aansluiting is de meterkast geschikt voor een toekomst met inductie koken, een warmtepomp, zonnepanelen, thuisopslag met een accu en/of een laadpaal voor een elektrische auto.

In bijlage 2 staat meer informatie over het vervangen van je meterkast.



6. Kosten, subsidies en leningen

Wat kost het toekomstbestendig maken van mijn huis?

De kosten van een maatregel hangt samen met verschillende zaken:

- In welk type skidakwoning woon je?
- Voor welk isolatieniveau ga je (welke isolatiewaarde in Rc en U uitgedrukt)?
- Welk afwerkingsniveau kies je?
- Voer je een deel van de werkzaamheden zelf uit?
- Welke subsidiemogelijkheden zijn er?

De belangrijkste maatregelen voor de skidakwoning, met een indicatie van de investering staan hier op een rij. Wil je meer informatie klik dan op de links.

Inzicht opdoen & plan maken	Maatregel	Investering	Meer informatie?
Kleine klussen	Naad- & kierdichting + cv op 60 °C	€	Klik hier voor meer informatie
Isoleren	Maatregel (Rd- of U waarde) *	Investering	Meer informatie?
Vloerisolatie	Vloerisolatie ($R_d \geq 3,5$)	€€	Klik hier voor meer informatie
Muurisolatie	Spouwmuur na-isolatie ($R_d \geq 1,1$)	€	Klik hier voor meer informatie
Glas en kozijnen	Nieuwe kozijnen met HR ++ glas ($U \leq 1,2$)	€€€	Klik hier voor meer informatie
Dakisolatie schuin	Dakisolatie buitenzijde ($R_d \geq 3,5$)	€€€	Klik hier voor meer informatie
Ventilatie verbeteren	Maatregel	Investering	Meer informatie?
Ventilatiesysteem	Balansventilatie	€€€	Klik hier voor meer informatie
Duurzaam Verwarmen	Maatregel	Investering	Meer informatie?
Verwarmingsapparaat	Buitenlucht all-electric warmtepomp	€€€	Klik hier voor meer informatie
Warmte afgifte woongedeelte	Vloerverwarming (op betonvloer)	€€	Klik hier voor meer informatie
Warmte afgifte overige kamers	Laag temperatuur convectoren	€€	Klik hier voor meer informatie
Koken	Elektrisch koken	€	Klik hier voor meer informatie
Gasaansluiting	Verwijderen aansluiting	n.v.t.	Klik hier voor meer informatie
Opwekken	Maatregel	Investering	Meer informatie?
Zonnepanelen	Zonnepanelen	€€	Klik hier voor meer informatie

* gebaseerd op ISDE waarde mei 2025

Subsidies en financiering

Subsidies van het Rijk

De bekendste subsidie is de ISDE-subsidie van de Rijksoverheid. Je kunt hiermee geld terugkrijgen na het uitvoeren van isolatiemaatregelen, de aanschaf van nieuwe kozijnen en HR++ of triple glas en voor bijvoorbeeld het plaatsen van een warmtepomp of een zonneboiler. Neem je binnen 24 maanden een 2^e maatregel dan wordt het subsidiebedrag hoger. De regels en de subsidiebedragen worden ieder jaar opnieuw vastgesteld. Check de geldende subsidiebedragen, alle details en een rekentool waarmee je zelf het subsidiebedrag vooraf kunt berekenen vind je op de website van de **RVO Rijksdienst voor Ondernemend Nederland**.

Subsidieregeling Isolatie Koopwoningen gemeente Leusden

Alle woningeigenaren uit de gemeente Leusden kunnen meedoen aan de isolatie-actie. De gemeente is hiervoor een samenwerking aangegaan met Winst uit je Woning. Woningeigenaren worden ontzorgd van advies tot uitvoering. Door subsidie te bieden aan mensen met een krappe beurs komt isolatie ook voor hen binnen bereik. Leusden heeft hiervoor middelen ontvangen vanuit het Nationaal Isolatie-programma van het Rijk. Kijk voor meer informatie op **www.leusden.nl/duurzaamheid/subsidie-voor-isolatie-koopwoningen**. De subsidieregeling loopt tot eind 2026 of totdat het budget op is.

Btw-regelingen

Op website van RVO vind je ook informatie over gunstige regelingen voor de btw. Zoals het verlaagd btw-tarief op isolatiemaatregelen en zonnepanelen btw-vrij voor particulieren.

Leningen

De overheid wil verduurzaming voor woningeigenaren aantrekkelijk en betaalbaarder maken en heeft hiervoor een landelijke regeling, de **Energiebespaarlening**. Deze lening is van het Nationaal Warmtefonds. Ook de gemeente Leusden biedt een lening, de **Stimulerings-lening Duurzaamheid**. Juist voor mensen met een lager inkomen zijn er gunstige voorwaarden. Lees alles over de regelingen op deze **[informatiepagina van Milieu Centraal](#)**.

Ook bieden verschillende banken leningen aan of de mogelijkheid om energiebesparende maatregelen te financieren met de hypotheek van je woning.

Stel jezelf de volgende vragen:

Voor welke subsidies kom ik in aanmerking?
Kan en wil ik maatregelen bekostigen uit spaargeld?
Kan ik lenen en ben ik daartoe bereid?

Op de website **www.ikwilwatt.nl/financiering** vind je een handig overzicht!

Gratis onafhankelijk financieel advies

De gemeente Leusden heeft een deskundige gevraagd om bewoners te helpen met het vraagstuk financiering. Folkert Looij is onafhankelijk financieel adviseur met jarenlange ervaring. Je kunt gratis bij hem terecht voor de financiële vraagstukken gerelateerd aan een voorgenomen verduurzaming. Dus heb je vragen, wil je even sparren of een afspraak maken? Folkert denkt graag met je mee.

Folkert is bereikbaar via **info@folkertlooij.nl** of M 06-207 27 994.



7. Hoe nu verder?

Begin met het denken over je eigen plan

Ga je woning beleven. Wat zijn je woonwensen en wat wil je bereiken met jouw woning? Wat vind je echt belangrijk en waarop wil je concessies doen? Is binnenkort groot onderhoud nodig of wilde je toch al iets verbouwen? Is 'gewoon goed' goed genoeg of wil je het beste van het beste? Hoeveel geld kan en wil je besteden en wanneer? Wil je meerdere dingen gelijktijdig aanpakken of liever stap voor stap? Denk na over samenhang, een slimme volgorde en timing.

Kortom, bepaal je ambitie, je wensen, eisen en stel je randvoorwaarden. Een goede voorbereiding verdient zich altijd terug in de uitvoering!

Blijf klussen

Een woning is eigenlijk nooit helemaal af. Ook door kleine verbeteringen door te voeren maak je je woning steeds comfortabeler. Bovendien doe je hiermee inzichten op die je weer in je plan kunt verwerken. Inspiratie nodig? Bekijk [de klusfilmpjes](#) en [energiebespaartips met handige kluslijst](#) op het Leusdense energieloket IkWilWatt.

Vraag een huisbezoek aan

Als je vragen hebt over je energieverbruik, het beter isoleren en/of ventileren van je woning of hoe je anders kunt verwarmen, vraag dan een huisbezoek aan via www.ikwilwatt.nl.

Zelf maar vooral ook samen

Er zijn 487 skidakwoningen in onze buurt. Dus, waarom zou je alles in je eentje uitzoeken? Vroeg of laat zal iedereen aan de slag (moeten) gaan met het maken van een plan. Velen hebben al ervaring opgedaan met het nemen van maatregelen, een aannemer of een dakdekker. Doe daar vooral je voordeel mee. Dat levert je vast en zeker inspiratie op voor je eigen plannen. Natuurlijk kun je met al je vragen terecht bij de leden van ons Buurtteam. Daar zijn we voor; we wijzen je met plezier de weg. Stuur ons een mailtje. Niet alleen met je vragen, maar ook wanneer je je ervaringen wilt delen met je buurtgenoten.

Het Buurtteam Duurzaam Alandsbeek is er ook voor jou

Het Buurtteam Duurzaam Alandsbeek bestaat uit een groep enthousiaste bewoners die met alle plezier buurtgenoten informeert en inspireert om daadwerkelijk aan de slag te gaan met het toekomstbestendig maken van je woning. Het Buurtteam is in feb 2023 opgericht. Op de website www.duurzaam.buurkrachtalandsbeek.nl staat specifieke informatie over het verduurzamen van de verschillende typen woning in onze wijk. Ook vind je er bijvoorbeeld informatie over gezamenlijke inkoopacties. Vul het contactformulier in wanneer je vragen hebt of als je jouw verhaal met ons wilt delen. Het Buurtteam is te bereiken via info@duurzaamalandsbeek.nl.

Buurtteam Duurzaam Alandsbeek



André
Melafier



Jan Pieter
Zilverreiger



Louise
Grienden



Mirjam
Grienden



Piet
Melafier



Pieter
Porfier



Thijs
Waarden

Handige links en meer informatie

Met dit document willen we bewoners van Skidak woningen zo goed mogelijk op weg helpen bij verduurzaming.

Wil je aan de slag met het toekomstbestendig maken van uw woning? Met behulp van een stappenplan, vrijblijvend gesprek met één van de energiegidsen en -adviseurs of specifieke informatie helpt het Leusdens energieloket IkWilWatt je graag op weg naar een energiezuinige woning die klaar voor de toekomst is.



hét Energieloket
van Leusden

www.ikwilwatt.nl/alandsbeek/



duurzaam.buurkrachtalandsbeek.nl



Gemeente Leusden

Stap voor stap aardgasvrij Leusden

De gemeente werkt aan het opstellen van een Warmteprogramma, dat moet in 2026 klaar zijn. Hierin staat hoe we gezamenlijk onze gebouwen in Leusden isoleren en aardgasvrij maken. Er wordt beschreven in welke buurten we de komende 10 jaar aan de slag gaan, maar ook in welke buurten we pas na 2035 beginnen. meer informatie: www.leusden.nl/duurzaamheid/leusden-klimaatneutraal

Andere informatieve bronnen:



www.regionaalenergieloket.nl



www.milieucentraal.nl/energie-besparen/

Uitgave: mei 2025

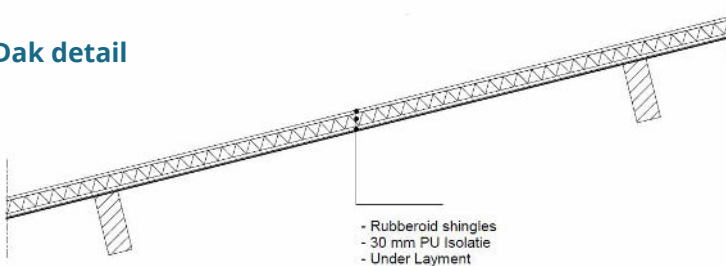
DISCLAIMER:

Hoewel er veel zorg is besteed aan de inhoud van de documentatie kunnen de betrokkenen niet instaan voor de volledigheid, juistheid en voortdurende actualiteit ervan. Aan het document kunnen geen rechten worden ontleend. IkWilWatt, de gemeente en het buurtteam aanvaarden geen aansprakelijkheid voor enigerlei directe of indirecte schade, van welke aard ook, die voortvloeit uit of in enig opzicht verband houdt met de opgeleverde documentatie. Dit rapport kan en mag niet als basis dienen voor een taxatie van de woning omschreven in dit rapport of vergelijkbare woningen.

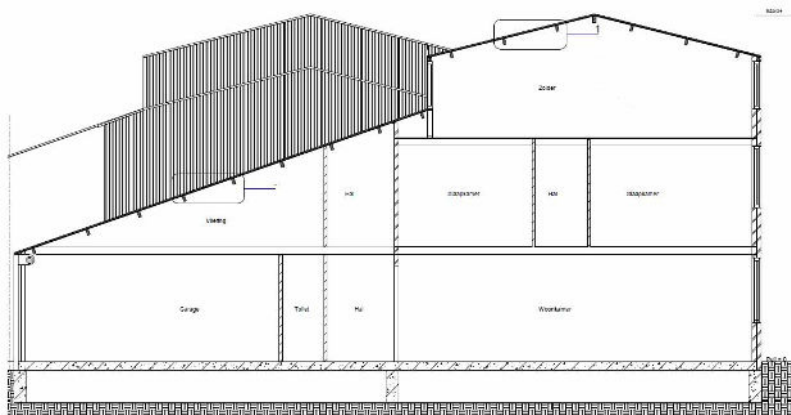
Bijlage 1: Bouwtekeningen



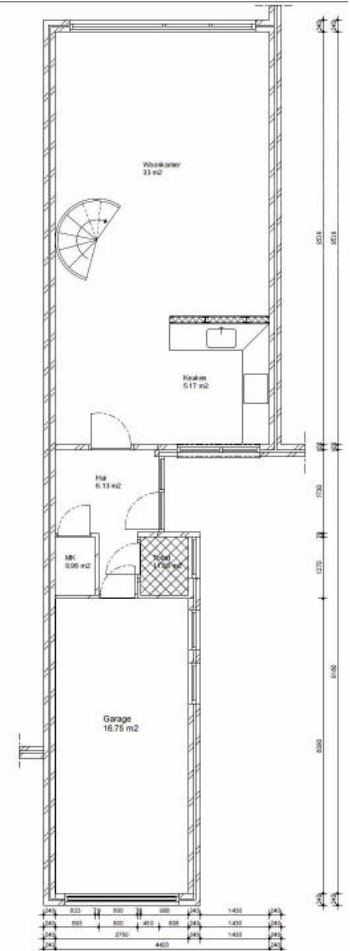
Dak detail



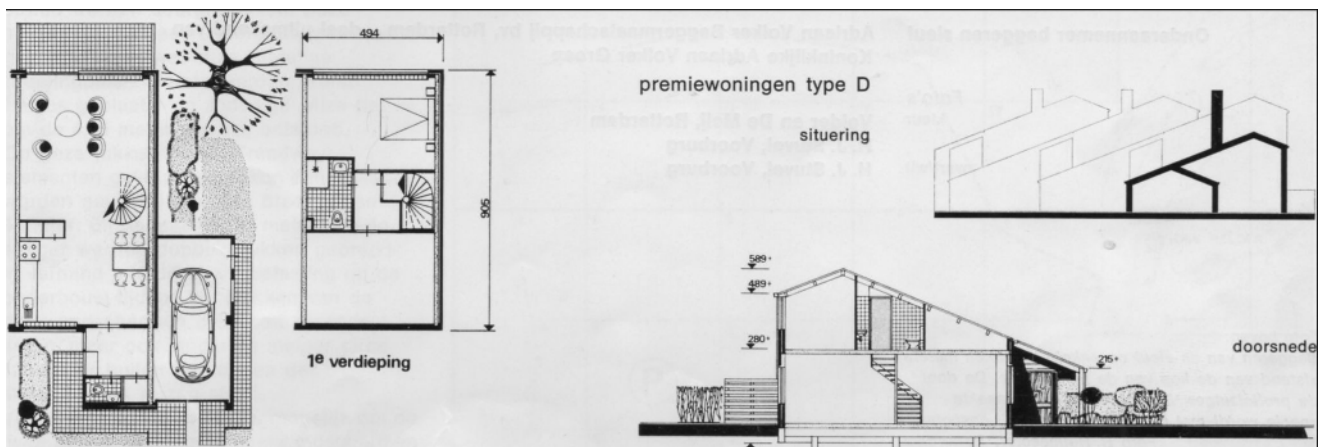
Doorsnede bestand

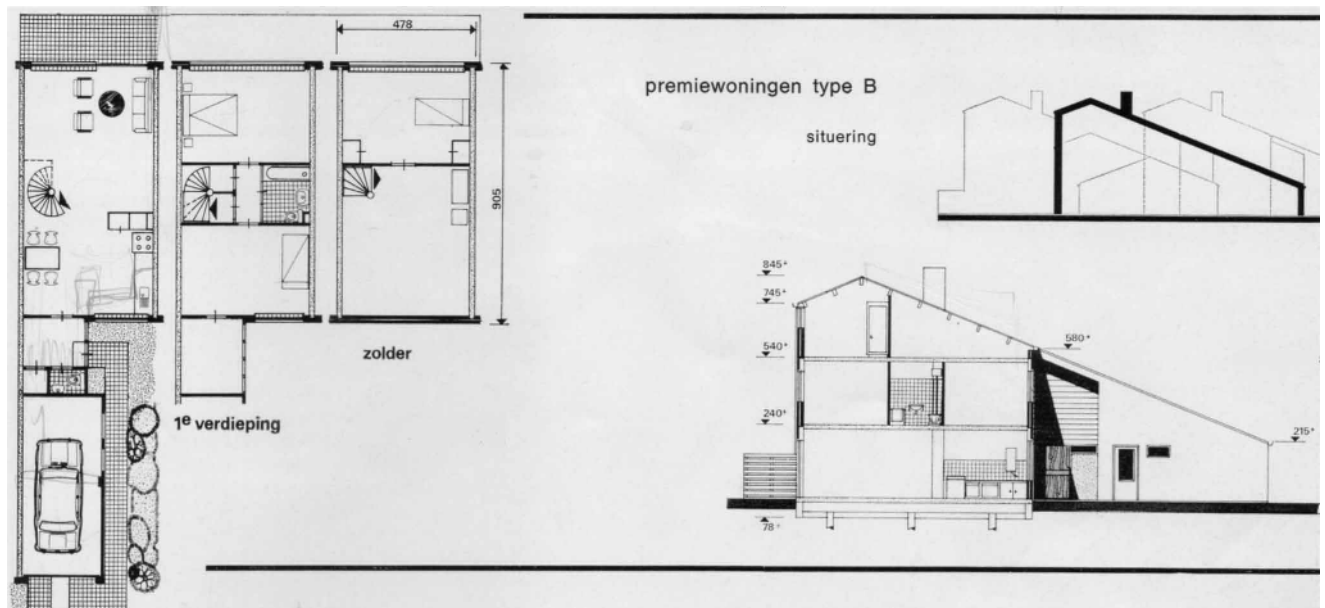


Begane grond bestand

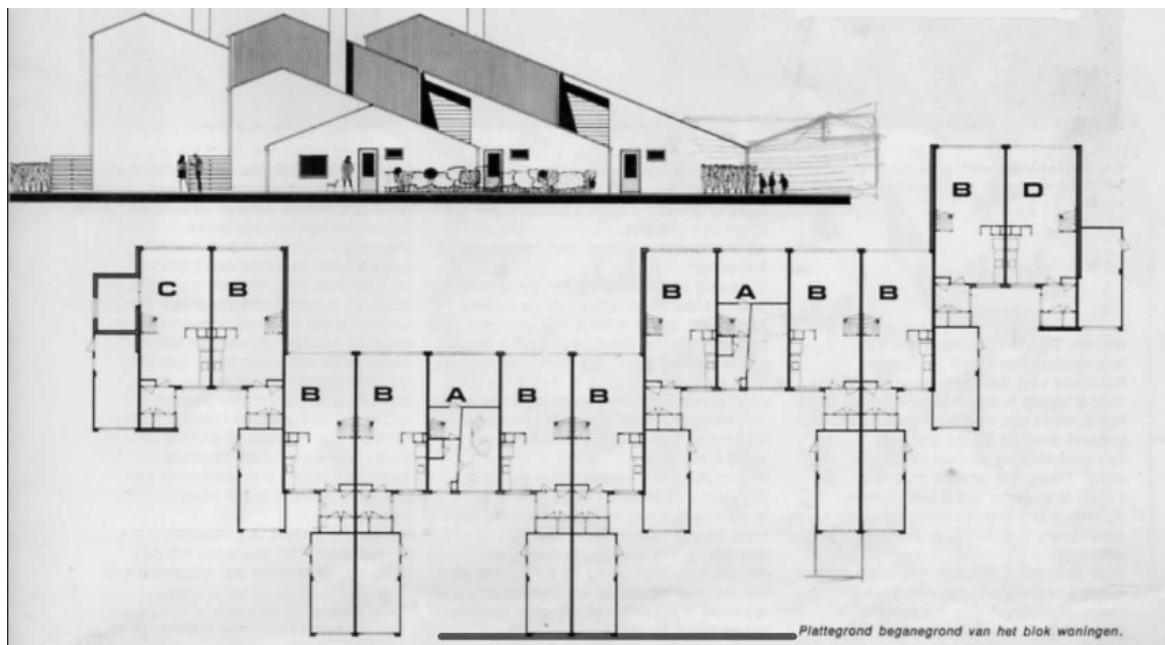


Kleine skidakwoning

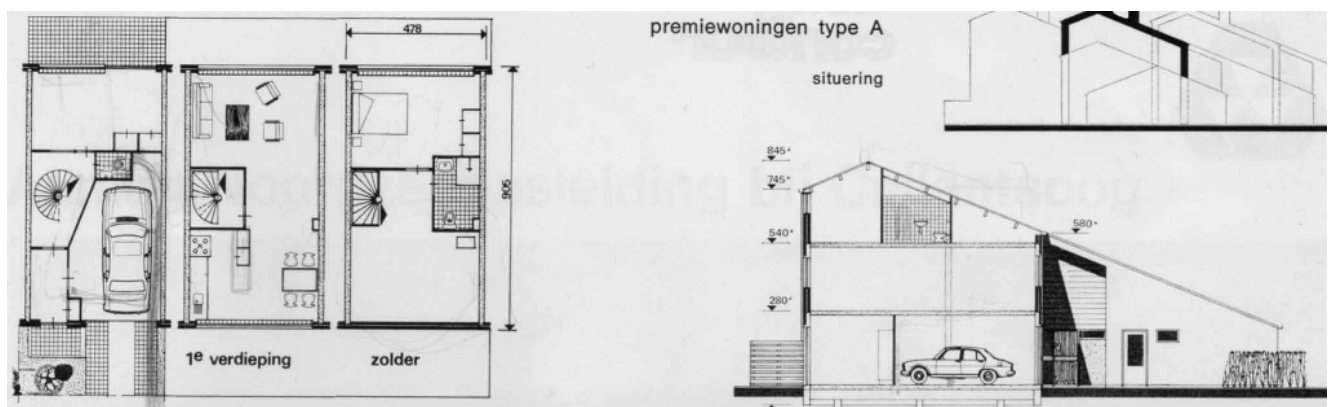




Blok skidakwoningen



Drive-in woning



Bijlage 2: De meterkast verbeteren

Als je wilt verduurzamen start je met isoleren en ventileren, een vervolgstap is duurzaam verwarmen en het opwekken van energie.

Een belangrijke schakel hierbij is de meterkast. De meterkast is het knooppunt van de elektriciteit in je huis en bestaat onder andere uit de elektriciteits-aansluiting, (slimme) meter en groepenkast.

De kans is groot dat je nog een oude/ verouderde groepenkast in je woning hebt hangen. In veel huizen zit nog een 'ouderwetse' groepenkast met een beperkte hoeveelheid stoppen (ronde geschroefde zekeringen). In sommige gevallen is deze groepenkast uitgebreid met extra groepen, soms zijn er hierdoor oude en nieuwe zekeringen door elkaar toegepast. Het is verstandig om een verouderde groepenkast te updaten naar de tijd van nu. Hierdoor wordt de installatie veiliger en gebruiksvriendelijker.

Ook als je niet direct van plan bent om duurzaam te verwarmen of op te wekken, is het vervangen van de groepenkast een toekomstbestendige stap. Bij het vervangen/ vernieuwen van bijvoorbeeld de keuken wordt er vaak apparatuur geplaatst die een eigen groep nodig heeft.

Waar moet je op letten of rekening mee houden?

Een veel gehoorde kreet is dat je de aansluiting moet verzwaren. Wat wordt hier eigenlijk mee bedoeld en is dit wel nodig? Het gaat hier om de huisaansluiting. Dit is de aansluiting die vanuit de netbeheerder (Stedin) het huis binnenkomt bij de (slimme)meter. Standaard hebben onze woningen een 1-fase

aansluiting van 25 A of 35 A. Dit is te controleren/ na te vragen bij de netbeheerder. Vaak wordt gedacht dat deze aansluiting altijd verzwared moet worden om te kunnen verduurzamen. Dat is niet altijd het geval.

Bij een 1-fase aansluiting is het wel raadzaam om een 25 A aansluiting te verzwaren naar een 35 A aansluiting. Als de aansluiting verzwared moet worden van een 1-fase aansluiting naar een 3-fase aansluiting, moet de groepenkast wel altijd worden aangepast.

Hoe weet ik of mijn aansluiting verzwared moet worden?

In onderstaande tabel is een grof overzicht gemaakt met de verschillen tussen een 1-fase en een 3-fase aansluiting.

Kortom, afzonderlijk van elkaar is het niet noodzakelijk om de aansluiting te verzwaren. Het kan echter voorkomen dat je aan het koken bent, de warmtepomp aanstaat en er een elektrische auto wordt geladen. In een dergelijke situatie kan de 1-fase aansluiting onvoldoende zijn en kan de stroom uitvallen. Om dit te voorkomen is het noodzakelijk om een 3-fase aansluiting toe te passen.

Mocht je de groepenkast willen vervangen, maar nog niet de noodzaak zien om de aansluiting direct te verzwaren, kies dan voor een groepenkast die later eenvoudig omgebouwd kan worden.

Apparaat	1-fase (1x35 A)	3-fase (3x25 A)
Elektrische kookplaat	Mogelijk d.m.v. kookgroep	Mogelijk d.m.v. kook-groep of krachtgroep
Zonnepanelen	Mogelijk tot ca. 9 panelen à 405 Wp	Mogelijk tot ca. 27 panelen à 405 Wp
Warmtepomp	Mogelijk tot 3,6 kW (hybride opstelling)	Mogelijk tot 11 kW (all-electric op-stelling)
Laadpaal	Mogelijk tot 3,6 kW laden	Mogelijk tot 11 kW laden

**Bovenstaande is gebaseerd op eindgroepen van 16 A*

