

HANDBOEK ONTMOEDIGING

Methodieken voor natuurvrij maken

Nationaal Coördinator Groningen

21 NOVEMBER 2023



Contactpersoon

C.E. ONNES MSC
Adviseur ecologie

T +31627060817
E cors.onnes@arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 63
9400 AB Assen
Nederland

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	6
1.1	Aanleiding en doel	6
1.2	Relevante gebouwbewonende soorten	6
1.3	Periode ontmoediging	6
2	KEUZE METHODIEKEN	8
2.1	Methodieken	8
2.2	Ontmoedigen door exclusion	8
2.3	Ontmoedigen door strippen bij sloop	8
2.4	Werken onder ecologische begeleiding	9
3	LOCATIE VERBLIJFPLAATSEN	10
3.1	Plat dak	10
3.1.1	Vleermuizen	10
3.1.2	Huismus & gierzwaluw	10
3.1.3	Huiszwaluw	10
3.2	Pannendak	10
3.2.1	Vleermuizen	10
3.2.2	Huismus	11
3.2.3	Gierzwaluw	11
3.2.4	Huiszwaluw	11
3.2.5	Overige broedvogels	11
3.2.6	Steenmarter	11
3.3	Gevel	11
3.3.1	Vleermuizen	11
3.3.2	Huismussen	12
3.3.3	Gierzwaluw	12
3.3.4	Overige broedvogels	12
3.3.5	Steenmarter	12
3.4	Schuren (zonder spouwmuur)	12
3.4.1	Steenmarter	12
3.4.2	Bunzing en Hermelijn	12

3.4.3	Boerenwaluw	13
3.4.4	Kerkuil	13
3.5	Zonnepanelen	13
3.5.1	Huismus	13
3.5.2	Andere broedvogels	13
3.6	Kruipruimtes	14
3.6.1	Vleermuizen	14
3.6.2	Steenmarter	14
3.6.3	Buitenruimte/erven	14
4	EXCLUSION	15
4.1	Materiaalkeuze	15
4.1.1	Materialen voor afdichten	15
4.1.2	Exclusion flaps	16
4.2	Wijze van toepassen	19
4.2.1	Dak(rand) pannendak	19
4.2.2	Dak(rand) plat dak	20
4.2.3	Gevel	21
4.2.4	Overstek en dakgoot	23
4.2.5	Zonnepanelen	24
5	ONTMOEDIGING DOOR STRIPPEN BIJ SLOOP	25
5.1	Materiaalkeuze	25
5.2	Wijze van toepassen	25
5.2.1	Dak en dakrand pannendak	25
5.2.2	Plat dak	25
5.2.3	Gevel	26
5.2.4	Zonnepanelen	26
5.2.5	Schuren	27
5.2.6	Erven	27
6	WERKEN ONDER ECOLOGISCHE BEGELEIDING	28
6.1	Uitgangspunten toepassing	28
6.2	Nadelen/risico's van deze methode	28
6.3	Werkwijze	28
7	VEILIGHEID	29
7.1	Inleiding	29
7.2	TRACK	29
7.3	Benodigde persoonlijke beschermingsmiddelen	30

7.4	Werken bij Asbest	30
7.4.1	Alert zijn tijdens werkzaamheden op asbest	30
7.4.2	Asbest en ontmoediging	31
7.4.3	Uitvoering en bouwfysische problemen	31
8	PROCEDURE	33
8.1	Stappenplan natuurvrij maken inclusief input en output	33
	BIJLAGE 1: BEGRIPPENLIJST	35
	COLOFON	37

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding en doel

De Nationaal Coördinator Groningen (hierna NCG) heeft als opgave om woningen in het aardbevingsgebied te versterken. Om deze werkzaamheden conform de Wet natuurbescherming (hierna Wnb) uit te voeren, heeft NCG een generieke ontheffing (kenmerk K4165). Onderdeel van deze ontheffing is het ontmoedigen (natuurvrij maken) van woningen of andere gebouwen voorafgaand aan de versterkingswerkzaamheden. Deze ontmoediging is cruciaal om het doden en verwonden van diverse diersoorten te voorkomen.

Een standaard aanpak van ontmoediging is nog niet landelijk bekend. Hoewel steeds betere voorbeelden komen worden er nog vaak experimentele maatregelen toegepast. Het (niet correct) toepassen van dergelijke experimentele maatregelen kan leiden tot het onbedoeld doden of verwonden van beschermde soorten.

Om deze reden is gekozen om een handleiding ontmoediging op te stellen waarin voorbeelden van geschikte maatregelen opgenomen worden. Deze voorbeelden bieden handvaten voor de projectecologen waaraan ontmoedigingsmaatregelen moeten voldoen. Op deze wijze wordt de kwaliteit van ontmoedigingsmaatregelen geborgd worden.

Deze handleiding zal, net als de mitigatiecatalogus, voorgelegd worden aan het bevoegd gezag (Provincie Groningen), welke hierop een goedkeuringsbesluit zal nemen vanuit ontheffing Wnb. Op deze wijze kan het nemen van de juiste maatregelen juridisch geborgd worden en kunnen misverstanden (met juridische gevolgen) voorkomen worden. Dit handboek wordt tevens onderdeel van de mitigatiecatalogus.

1.2 Relevante gebouwbewonende soorten

Deze handleiding is gericht op de volgende soorten:

- Vleermuizen
 - Gewone dwergvleermuis
 - Laatvlieger
 - Gewone grootoorvleermuis
 - Ruige dwergvleermuis
 - Watervleermuis
 - Rosse vleermuis
 - Tweekleurige vleermuis
- Vogels
 - Huismus
 - Gierzwaluw
 - Kerkuil
 - Overige broedvogels
- Overige zoogdieren
 - Steenmarter

1.3 Periode ontmoediging

De ontmoediging moet buiten de kwetsbare periodes van de betreffende soorten plaatsvinden. Met kwetsbare periodes wordt bedoeld:

- Winterperiode (vleermuizen).
- Kraamseizoen (vleermuizen).
- Broedseizoen (vogels).
- Voortplantingsperiode (steenmarter, bunzing, hermelijn).

Onderstaande tabel geeft de periodes weer waarin per soort ontmoedigd mag worden. Hierbij is het belangrijk dat de projectecoloog de weersomstandigheden goed in de gaten houdt. Het kan zijn dat door een vroeg mooi voorjaar vogels eerder beginnen te broeden of een koude oktober maand vleermuizen eerder in

winterslaap gaan. Een goede tijdige planning is daarom ook belangrijk om problemen bij dergelijke situaties te voorkomen.

Tabel 1. Kwetsbare periodes (rood) en periodes waarin ontmoediging uitgevoerd mag worden (groen).

	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	
Huismus	Green	Green	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Green	Green	Green	Green	
Gierzwaluw	Green	Green	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Green	Green	Green	Green	
Vleermuizen	Red	Red	Red	Green	Red	Red	Red	Red	Green	Green	Red	Red	
Steenmarter	Green	Green	Red	Red	Red	Red	Red	Green	Green	Green	Green	Green	
Bunzing	Green	Green	Red	Yellow	Red	Red	Red	Red	Green	Green	Green	Green	
Hermelijn	Green	Green	Red	Yellow	Red	Red	Red	Red	Green	Green	Green	Green	
Overige broedvogels	Green	Green	Red	Red	Red	Red	Red	Green	Green	Green	Green	Green	
Huiszwaluw	Green	Green	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Green	Green	Green	Green	
	Red	Werkzaamheden niet uitvoeren, tenzij het werkgebied buiten deze periode natuurvrij is gemaakt											
	Green	Voorkeursperiode voor uitvoeren van de werkzaamheden											
	Yellow	Werkzaamheden uitvoeren onder aanvullende voorwaarden											

Voor broedvogels mag ontmoediging vanaf september t/m februari (huismus) of april (gierzwaluw) plaats vinden. Voor vleermuizen kan ontmoediging alleen in de periode september/oktober en april plaatsvinden. Omdat soms meerdere soorten voor kunnen komen in een gebouw (bijvoorbeeld zowel vleermuizen als huismus) kan er maar op enkele periodes in het jaar ontmoedigd worden. Hieronder worden enkele voorbeelden gegeven:

- Gebouw is alleen geschikt voor huismus: periode ontmoediging september t/m februari
- Gebouw is alleen geschikt voor vleermuizen: periode ontmoediging september t/m oktober of april
- Gebouw is geschikt voor vleermuizen & huismus: periode ontmoediging september t/m oktober of twee keer, voor huismus in februari en voor vleermuizen in april. Let op bij deze optie moet het wel zo zijn dat potentiële winterverblijfplaatsen van vleermuizen niet verstoord mogen worden als gevolg van de ontmoediging. Hierbij is het ook belangrijk dat het binnenklimaat niet veranderd doordat er bijvoorbeeld openingen volledig worden afgedicht met dichte materialen.

Er gelden enkele regels m.b.t. weersomstandigheden:

- Huismus
 - Er mag niet natuurvrij gemaakt worden tijdens vorst (onder 0 graden), ijzel of sneeuw.
- Vleermuizen
 - Er moet gewacht worden totdat het weer drie dagen gunstig is (droog en nachttemperatuur minimaal 9°C bij zonsondergang).
- Alle soorten
 - Het is mogelijk om t/m half november natuurvrij te maken indien de weersomstandigheden gunstig zijn (droog en minimale temperatuur 9°C). Er dient onderbouwd te worden dat dit nageleefd wordt.
 - Elke afwijking hierop dient onderbouwd en besproken te worden met de NCG-ecoloog.

Bij twijfel dient de NCG-ecoloog geraadpleegd te worden.

2 KEUZE METHODIEKEN

2.1 Methodieken

In onderstaande paragrafen worden de volgende methodieken genoemd:

- Ontmoedigen door exclusion (voorkeur).
- Ontmoedigen door strippen (uitzonderingssituaties).
- Werken onder begeleiding (uitzonderingssituaties).

Hierbij geldt dat ontmoediging in principe door middel van exclusion wordt uitgevoerd. Enkel wanneer dit niet kan (bijvoorbeeld doordat dit tot onveilige situaties leidt), kan er gekeken worden naar andere opties. Reden is dat ontmoediging door exclusion (mits goed uitgevoerd) het meest effectief is waardoor men er zeker van kan zijn dat vlemuizen niet meer aanwezig zijn. Bij opties als strippen van de bebouwing bestaat nog steeds een risico dat vlemuizen verder in de constructie kruipen waardoor ze alsnog gedood of verwond worden.

Ontmoediging door verlichting mag niet toegepast worden. Over deze methodiek is vrij weinig bekend en sommige soorten (zoals de algemeen voorkomende gewone dwergvleermuis) zijn minder gevoelig voor verlichting. Als gevolg hiervan kunnen deze soorten alsnog de verlichting trotseren in de drang om naar hun verblijfplaats te gaan. Omdat dus onvoldoende bekend is of deze methode effectief is, is deze methodiek niet toegestaan.

2.2 Ontmoedigen door exclusion

Bij ontmoediging door exclusion worden geschikte invliegopeningen voor beschermde gebouwbewonende soorten afgedicht. Hierdoor kunnen diersoorten niet meer naar de verblijfplaats. In geval van vlemuizen worden bij uitvliegopeningen exclusion flaps aangebracht. Deze moeten ervoor zorgen dat vlemuizen niet ingesloten worden en ze het pand kunnen verlaten zonder terug te kunnen keren. Over de materiaalkeuze van exclusion flaps wordt in paragraaf 4.1 verder ingegaan.

Bij het toepassen van deze methodiek moet met de volgende zaken rekening gehouden worden:

- Alle potentiële invliegopeningen moeten afgedicht worden en voorzien van exclusion flaps zodat vlemuizen niet ingesloten worden;
- Maatregelen moeten terug te draaien zijn (bijvoorbeeld als een project vertraging oploopt of niet doorgaat).

2.3 Ontmoedigen door strippen bij sloop

Indien ontmoediging door exclusion niet mogelijk is, is het alternatief om bebouwing te strippen. Deze optie is alleen mogelijk als bebouwing gesloopt wordt. Bij woningen die gerenoveerd en versterkt worden is dit niet een optie omdat dit tot onherstelbare schade van het gebouw kan leiden (denk bijvoorbeeld aan lekkages, waterschade etc.).

Het ontmoedigen door strippen bestaat uit het weghalen van grote oppervlaktes muur en dak om zo tochtstromen in achterliggende ruimtes te krijgen. Dit wordt als volgt gedaan:

- Openingen worden gecreëerd onder begeleiding van de ecooloog;
- Hierbij wordt eerst door de ecooloog geïnspecteerd of er geen vlemuizen of vogel zitten achter de open te breken delen (bijvoorbeeld door met een endoscoop);
- Vervolgens wordt de muur of dakpannen voorzichtig verwijderd door de aannemer;
- De ecooloog controleert of er geen openingen zijn naar andere delen van de bouwconstructie waar vlemuizen verder in weg kunnen kruipen bij tocht (bijvoorbeeld een tussenspouw). Deze worden waar nodig dichtgezet i.c.m. exclusion flaps;

2.4 Werken onder ecologische begeleiding

Indien exclusion en strippen van bebouwing niet mogelijk of effectief is kan overwogen worden om te werken onder ecologische begeleiding. Denk hierbij aan een schuur waar een kerkuilen kast zit. Hierbij zou de kast verplaatst kunnen worden onder begeleiding van de ecooloog.

Werken onder begeleiding zijn enkel in uitzonderingssituaties toegestaan en betreft altijd maatwerk. Overleg en toestemming van de NCG-ecoloog is noodzakelijk. Bij werken onder ecologische begeleiding moet met de volgende zaken rekening gehouden worden:

- De ecooloog moet bij de werkzaamheden aanwezig zijn;
- De ecooloog moet erop toe zien dat aanwezige dieren het plangebied kunnen verlaten;
- De ecooloog moet erop toe zien dat er geen dieren gedood of verwond worden met de werkzaamheden;
- Indien er wel kans is op het verwonden of doden van dieren moeten de werkzaamheden direct stil gelegd worden.

3 LOCATIE VERBLIJFPLAATSEN

In onderstaande tekst is toegelicht op welke locaties in een gebouw soorten vogels kunnen broeden en soorten vleermuizen kunnen verblijven. Hierbij geldt dat dit voorbeelden zijn en er in de praktijk altijd uitzonderingssituaties zich voor kunnen doen. Goede kennis van de soorten is daarom van belang voor de begeleidende ecoloog om deze uitzonderingssituaties in het veld te kunnen herkennen.

3.1 Plat dak

3.1.1 Vleermuizen

Bij een plat dak kunnen vleermuizen op verschillende locaties invliegen.

- Onder een dakrand die niet strak aan ligt;
- In een open ruimte in het dak;
- Een dakruimte bij een gat rondom de regenpijp;
- Achter gevelbeplating onder de dakrand.

Om te beoordelen of een ruimte daadwerkelijk geschikt is kan geïnspecteerd worden met een endoscoop. Een ruimte is niet geschikt als:

- Er geen achterliggende ruimte is zoals spouwruimte of dakruimte of deze ruimte vol zit met isolatiemateriaal.
- Er is geen invliegopening (let op een invliegopening kan al 0,5 cm groot zijn).

Indien er wel invliegopeningen zijn en achterliggende ruimtes dienen deze ontmoedigd te worden.

3.1.2 Huismus & gierzwaluw

Doorgaans komen huismussen en gierzwaluwen niet vaak voor in gebouwen met platte daken. Echter zijn er, met name voor de huismus, wel uitzonderingssituaties waar de soort voorkomt in platte daken. Mogelijke plekken waar ze gebruik van kunnen maken:

- Oplegingen rondom regenpijpen.
- Andere gaten in het dak die toegang geeft tot de dakruimte.
- Oplegingen onder een overstek.

Bij sommige (soms oudere) gebouwen zijn er gaten rondom bijvoorbeeld de regenpijp. Die geven toegang tot achterliggende dakruimte. Deze worden door huismussen gebruikt en kunnen, indien breed genoeg en met voldoende uitvliegmogelijkheden, ook door gierzwaluw gebruikt worden.

Indien een gebouw dergelijke openingen heeft dient er rekening gehouden te worden met huismus en gierzwaluw bij het ontmoedigen.

3.1.3 Huiszwaluw

Indien er een dakoverstek bij het dak aanwezig is, kunnen huiszwaluwen onder dit dakoverstek broeden.

3.2 Pannendak

3.2.1 Vleermuizen

Vleermuizen kunnen onder pannendaken zitten. Hierbij kunnen de volgende invliegopeningen gebruikt worden:

- Overstekende dakpannen (bijvoorbeeld Nokpan) aan de kopgevels van daken.
- Oplegingen in loodslabben bij de schoorsteen of dakkapellen.
- Kapotte dakpannen of kapotte ventilatiepannen.
- Oplegingen bij kilkeper.

In sommige gevallen kunnen dakruimtes op hun beurt weer toegang geven tot andere ruimtes zoals zolderruimtes of spouwruimtes.

3.2.2 Huismus

Huismussen broeden onder dakpannen daken. De huismussen kunnen op de volgende plekken zitten:

- Eerste rijen dakpannen (vanuit de dakgoot).
- Bovenste rijen dakpannen (ingang vaak bij nokpannen).
- Onder dakrand bij kopgevel (ingang bij overstekende dakpannen bij kopgevels).
- Nabij kilkeper (ingang bij de kilkeper).

3.2.3 Gierzwaluw

De gierzwaluw broedt onder daken en kan op de volgende plekken broeden:

- Bij de dakrand bij kopgevels (ingang bij overstekende dakpannen bij de kopgevels).
- Openingen onder daklood bij schoorstenen of dakkapellen.
- Onder kapotte dakpannen.
- Onder gierzwaluwpannen of kapotte ventilatiepannen.
- Openingen nabij kilkeper (indien uitvliegmogelijkheden aanwezig zijn).
- Onder openingen bij overstek.

3.2.4 Huiszwaluw

Indien er een dakoverstek bij het dak aanwezig is, kunnen huiszwaluwen onder dit dakoverstek broeden.

3.2.5 Overige broedvogels

Overige broedvogels zoals spreeuw, zwarte roodstaart, kauw etc. kunnen op de volgende plekken broeden:

- Bij de dakrand aan de kopgevels indien hier grotere openingen zijn (denk aan beschadigingen van pannen of stenen).
- Onder eerste rijen dakpannen.
- Onder kapotte dakpannen.
- Onder bovenste rij dakpannen (vaak bij kapotte nokpan).
- In schoorstenen (kauwtjes).
- Nabij kilkeper.

3.2.6 Steenmarter

Onder dakpannen kunnen steenmarters verblijven. Vaak zijn dit daken die wat lager zijn of daken waarbij klim mogelijkheden naar het dak zijn (denk hierbij aan gevelbeplating, regenpijpen etc.). Vaak zijn verblijfplaatsen van steenmarter goed te zien a.d.h.v. sporen.

3.3 Gevel

3.3.1 Vleermuizen

Vleermuizen kunnen in de gevel op de volgende plekken zitten:

- Achter gevelbeplating.
- In de spouwmuur welke ze kunnen bereiken via:
 - Open stootvoegen.
 - Entreesteen.
 - Kapotte bakstenen.
 - Dilatatievoegen.

- Openingen bij raamkozijn.
- In spleetvormige ruimten bij overgang dakrand/gevel.
- Vleermuiskasten aan gevels en inbouwkasten (indien aanwezig).

3.3.2 Huismussen

Huismussen broeden doorgaans niet in gevels. In sommige situaties kunnen huismussen in gevelruimtes broeden.

- Bij (grotere) gaten in gevels (bijv. ventilatieroosters).
- Bij nestkasten aan gevels en inbouwkasten (indien aanwezig).

3.3.3 Gierzwaluw

Gierzwaluwen kunnen in bepaalde situaties in gevels broeden.

- Bij grotere gaten in gevels.
- Op randen van de muur achter de dakgoot (invliegopening achter dakgoot).
- Bij nestkasten aan gevels en inbouwkasten (indien aanwezig).

3.3.4 Overige broedvogels

Overige broedvogels zoals spreeuw, kauwtjes, zwarte roodstaart en andere soorten kunnen in de volgende situaties broeden bij gevels:

- Bij (grotere) gaten in gevels.
- Op randen van de muur achter de dakgoot.
- Bij nestkasten aan gevels en inbouwkasten (indien aanwezig).
- In beplanting aan de muur (bijvoorbeeld klimop, blauwewegen of andere planten).

3.3.5 Steenmarter

In sommige gevallen kunnen openingen in een gevel gebruikt worden door steenmarters en hebben ze verblijfplaatsen in spouwruimte of in de achterliggende ruimtes (bijvoorbeeld leegstaande gebouwen of in schuren). Hierbij geldt dat steenmarters openingen met een diameter van 5 cm groot al kunnen gebruiken om een ruimte in te komen.

3.4 Schuren (zonder spouwmuur)

In sommige boerderijen of woningen zijn schuren aanwezig. Welke soorten verwacht kunnen worden in schuren is deels afhankelijk van de bouw van de betreffende schuren. Zo kan in schuren met spouwruimtes bijvoorbeeld vleermuis verwacht worden en onder pannendaken huismussen. Voor deze elementen wordt naar bovenstaande paragrafen verwezen. In deze paragraaf wordt ingegaan op soorten die daar nog niet genoemd zijn zoals kerkuil, steenmarter en boerenzwaluw.

3.4.1 Steenmarter

Bij schuren die niet regelmatig gebruikt worden, of schuren waar voldoende wegkruipmogelijkheden zijn kunnen steenmarters voorkomen. Denk hierbij aan dakruimtes in schuren of achter een opslag van materiaal.

3.4.2 Bunzing en Hermelijn

In en rondom schuren waar voldoende wegkruipmogelijkheden zijn kunnen bunzing en hermelijn voorkomen. Wegkruipmogelijkheden kunnen onder andere steenhopen, takkehopen, houthopen, ander hopen met puin of materiaal en stro- en of hooibalen. Tevens kunnen holen net naast de schuur aanwezig zijn. Dit kunnen holen van ratten of mollen zijn.

3.4.3 Boerenzwaluw

Indien de schuren een opening of open raam hebben die permanent of een groot deel van het jaar open is, kunnen boerenzwaluwen de schuur in en broeden in de schuur. Deze bouwen nesten aan muren en balken.

3.4.4 Kerkuil

Indien in de schuur een kerkuilennestkast aanwezig is kunnen kerkuilen in de schuur broeden. Indien er geen nestplek is maar de schuur wel toegankelijk is, kunnen kerkuilen een vaste rust- en verblijfplaats hebben in de schuur. Deze zijn vaak goed te herkennen aan de grote hoeveelheid sporen (braakballen en ontlasting).

3.5 Zonnepanelen

3.5.1 Huismus

In sommige gevallen kunnen huismussen onder zonnepanelen gaan broeden. Hoewel dit voor de huismus niet de meest gunstige plek is om te broeden (met risico op wegspoelen van nesten bij hevige regenval) kunnen nesten wel aanwezig zijn onder zonnepanelen en is aandacht bij de ontmoediging daarom van belang.

De huismus kan broeden onder zonnepanelen die op horizontale latten bevestigd zijn. Deze latten vormen richels waar de huismus zijn nest tegenaan kan bouwen. Via zijkant of bovenkant kunnen de huismussen onder de zonnepanelen komen.

Indien er sprake is van verticale bevestigingslatten, is er geen nestmogelijkheid voor de huismus onder de zonnepanelen.

3.5.2 Andere broedvogels

Hoewel het bouwen van nesten onder zonnepanelen voornamelijk door huismus gebeurt kunnen ook andere broedvogels nesten bouwen zoals spreeuw en zwarte roodstaart. Net als de huismus moet hier aandacht besteed worden. Ook hier geldt dat dit effect bij horizontale bevestigingslatten kan optreden.

Indien er sprake is van verticale bevestigingslatten, is er geen nestmogelijkheid voor de broedvogels onder de zonnepanelen.



Figuur 1. Horizontale bevestigingslatten onder zonnepanelen

3.6 Kruipruimtes

3.6.1 Vleermuizen

In sommige gevallen zijn er via lage stootvoegen, kapotte ventilatieroosters in de spouw, of een 'koekoek' openingen naar de spouw en kruipruimtes. Hoewel dit niet vaak voorkomt, kunnen in kelders en kruipruimtes vleermuizen zoals watervleermuis of gewone grootovleermuis overwinteren. Dergelijke openingen kunnen dan als in- en uitvliegopening gebruikt worden. Hoewel deze openingen laag bij de grond zitten, kunnen ze wel degelijk gebruikt worden door vleermuizen. Zo zijn waarnemingen bekend van overwinterende vleermuizen die vervolgens vanaf dergelijke openingen omhoog de lucht in vlogen.

Een andere mogelijkheid waarin dergelijke openingen gebruikt worden is een situatie waarin andere openingen van het gebouw ontmoedigd zijn, na een dergelijke ontmoediging gaan vleermuizen actief op zoek naar openingen in het gebouw en proberen ze elke openingen in te komen. Hierbij kunnen ook lage openingen gebruikt worden.

Om deze redenen is het belangrijk om ook dergelijke openingen mee te nemen om te voorkomen dat deze alsnog gebruikt kunnen worden.

3.6.2 Steenmarter

Bij grotere openingen naar de kruipruimtes (oudere kapotte roosters bijvoorbeeld) kunnen steenmarters gebruik maken van deze openingen een kruipruimte inkomen. De steenmarter kan openingen van 5 bij 5 cm al gebruiken. Bij dergelijke openingen moet tevens gecontroleerd worden op sporen van steenmarter.

3.6.3 Buitenruimte/erven

Indien er op erven elementen aanwezig zijn zoals bosschages, struweel, ruigte, takkenhopen, steenhopen, stapels hout, molshopen of rattenholen, kunnen hermelijn en bunzing hier verblijfplaatsen hebben. Bij dergelijke plekken moet gecontroleerd worden op sporen van bunzing en hermelijn.

4 EXCLUSION

4.1 Materiaalkeuze

4.1.1 Materialen voor afdichten

Om openingen goed af te dichten is een juiste materiaalkeuze nodig. Hierbij gelden de volgende uitgangspunten.

- Materialen mogen niet leiden tot het verwonden van dieren
- Maatregelen moeten terug te draaien zijn (bijvoorbeeld als werkzaamheden vertraging oplopen)
- Materialen moeten voldoende duurzaam zijn (minimaal een jaar) en niet zomaar kapotgaan.

De volgende materialen zijn geschikt voor het afdichten:

- Spouwborstels.
- Vulschuim.
- Hout.
- Vogelschroot.



Figuur 2. Spouwborstel (links) en vulschuim (rechts).

De volgende materialen zijn niet geschikt en mogen niet worden toegepast. Hierbij wordt een korte toelichting gegeven waarom deze materialen niet geschikt zijn.

- Geen pur:
 - Pur is een materiaal wat zich vasthecht en moeilijk te verwijderen is. Hierdoor is deze maatregel moeilijk terug te draaien. Daarnaast kan het (onherstelbare) schade aan de woning of gebouw aanbrengen. In geval van sloop kan dat geen probleem zijn maar bijvoorbeeld met een versterking kan dit problemen geven in de uitvoering.
 - Pur heeft de neiging om heel erg uit te zetten. Hierdoor kunnen dieren die achter een dakrand zich ophouden (bijvoorbeeld vleermuizen) vast komen te zitten en gewond raken of gedood worden.
- Geen folies:
 - Folies (zeker als ze niet stevig zijn) kunnen makkelijker beschadigen of los komen te zitten. Hierdoor is de oplossing niet duurzaam. Ook kunnen ze sneller kapot gemaakt worden door bijvoorbeeld kauwtjes. In sommige type folies kunnen vleermuizen verstrikt raken.
- Geen gaas:
 - Gaas is, zeker als het grof is, gevaarlijk omdat vleermuizen erin verstrikt kunnen raken. Indien gaas gebruikt wordt kan alleen steigerdoekgaas (dat fijnmazig is, waardoor dieren niet verstrikt in kunnen raken) gebruikt worden. Gebruik van gaas is alleen toegestaan als andere afdichtmogelijkheden niet gebruikt kunnen worden (bijvoorbeeld bij gatenkaas daken waar openingen zitten bij alle dakpannen) en er voldoende uitvliegmogelijkheden gecreëerd worden. In andere gevallen is gebruik van gaas niet toegestaan.
- Geen netten:
 - Netten kunnen ervoor zorgen dat vocht vastgehouden wordt en, indien de woning langdurig natuurvrij staat, schimmel ontstaat. Daarnaast kunnen dieren in netten verstrikt raken. Indien er geen andere oplossing is dan netten te gebruiken, dient dit of een alternatieve maatregel afgestemd te worden met de NCG-ecoloog.

4.1.2 Exclusion flaps

Als exclusion flaps kunnen de volgende zaken gebruikt worden:

- Standaard exclusion flaps (voorkeur), bijvoorbeeld:
 - Exclusion flaps van Vivara Pro/Miecon.
 - Exclusion flaps van Unitura.
- Zelf aangebrachte exclusion flaps.

Standaard exclusion flaps

De voorkeur gaat uit naar het gebruik van standaard exclusion flaps. Deze zijn getest in de praktijk (zowel de exclusion flaps van Vivara Pro als van Unitura) en hiermee zijn goede ervaringen. Daarnaast zijn deze tevens makkelijk toe te passen doordat ze makkelijk op een opening aan te brengen zijn. Deze exclusion flaps zijn in de meeste situaties goed toepasbaar.

De voordelen zijn:

- Bewezen effectief;
- Makkelijk toepasbaar (scheelt tijd in het veld);
- Toepasbaar in de meeste situaties.

Standaard exclusion flaps Vivara Pro/Miecon

De standaard exclusion flaps van Vivara Pro/Miecon zijn geschikt voor openingen in de spouwmuur (bijvoorbeeld stootvoegen). Deze zijn simpel aan te brengen door ze over de opening te bevestigen.

De exclusion flaps zouden ook onder dakranden of gevelranden gebruikt moeten worden. In dat geval dient een opening aan de bovenkant van de exclusion flap gemaakt te worden om te zorgen dat de vleermuizen van boven de exclusion flap in kunnen. Dit kost iets meer werk maar is alsnog relatief eenvoudig te realiseren.

Standaard exclusion flaps Unitura

De standaard exclusion flaps van Unitura bestaan uit plastic buisjes welke als valmechanisme werken. De vleermuis komt via de opening in de exclusion flap en valt vervolgens eruit. Door het gladde materiaal kan de soort er niet meer in omhoog klimmen.

De exclusion flaps zijn makkelijk te bevestigen met lijm of met spijkers. Hierdoor is dit makkelijker. Ze zijn ook te gebruiken onder dakranden en gevelbeplating. In dat geval moet de bovenkant opengesneden worden zodat vleermuizen van boven de exclusion flap in kunnen. Dit is een relatief simpele handeling.



Figuur 3. Standaard exclusion flaps van Vivara Pro/Miecon (links) en Unitura (rechts) (bron: Vivara Pro en Unitura.nl).

Zelf aangebrachte exclusion flaps

In sommige gevallen kan er ook gekozen worden om zelf exclusion flaps te genereren. Let hierbij op de deze goed werkzaam zijn en ga hierbij niet experimenteren. Een zelfgemaakte exclusion flap moet aan de volgende eisen voldoen:

- De exclusion flap moet aan de bovenkant en zijkanten vastgemaakt zijn zodat de vleermuis alleen aan de onderkant eruit gaat en de flap bij winderige omstandigheden niet gaat wapperen.
- De exclusion flap moet niet te strak en niet te los zitten.
 - Indien de flap los zit kan de vleermuis er weer in kruipen.
 - Indien de flap te strak zit wordt de vleermuis opgesloten en kan die de verblijfplaats niet meer verlaten. Dit leidt tot het doden van de vleermuis.
 - Om tot de juiste spanning te komen kan het beste twee vingers onder de flap gehouden worden.
- De flaps moeten van stevig materiaal (geen plastic) zijn en mogen niet van grof mazig gaas (hooguit zeer fijnmazig gaas) zijn omdat vleermuizen hierin verstrikt kunnen raken.

Nadelen van deze flaps:

- Vergt veel tijd om deze goed en secuur aan te brengen van zowel de aannemer als de begeleidend ecooloog. De begeleidend ecooloog met elke flap nauwkeurig controleren op werkzaamheid;
- Bij verkeerde toepassing kunnen dieren ingesloten worden wat doden en verwonden in de hand werkt.



Figuur 4. Goed voorbeeld van exclusion flaps van fijnmazig gaas. De zijkanten zijn hier met nielen en lijm vastgezet.

In onderstaande afbeeldingen zijn voorbeelden van zelfgemaakte exclusion flaps die niet geschikt zijn:



Figuur 5. Foutieve toepassing van exclusion flaps.

Bij bovenstaande afbeelding (Figuur 5) is de exclusion flap veel te los gemonteerd. Hierdoor kunnen vleermuizen makkelijker terug kruipen. Daarnaast is de kans dat bij wind tape los komt te zitten en de exclusion flap niet meer werkt.



Figuur 6. Foutieve 'exclusion flap' (het pijpje).

Bovenstaande exclusion is geen goede oplossing om de volgende redenen:

- Het insteken van de buis kan leiden tot een hogere opstap (omdat de buis naar binnen steekt) waardoor de vleermuizen er niet in gaan (obstakel);
- Door de horizontale plaatsing kan de vleermuis ook weer terug naar binnen kruipen;
- Door de toepassing van pur kan een vleermuis vast komen te zitten;
- Dergelijke maatregel is experimenteel. Er zijn geen succesvolle ervaringen mee.

4.2 Wijze van toepassen

4.2.1 Dak(rand) pannendak

Dakrand goot

De dakrand goot kan afgedicht worden door grote spouwborstels toe te passen. Deze kunnen in de dakgoot bevestigd worden of onder de eerste rij dakpannen. Hierdoor wordt voorkomen dat huismussen onder het dak kunnen kruipen. Let bij het bevestigen op de volgende zaken:

- Gebruik grote/dikke stevige spouwborstels met stalen kernen en harde haren.
- Zorg dat de spouwborstels goed vastzitten met tie-rips direct onder de dakpannen en niet los in de dakgoot liggen en door bijvoorbeeld kauwtjes of steenmarter makkelijk losgetrokken kunnen worden;
- Indien de planning nog niet concreet is of nog enkele maanden duurt, zet dan de spouwborstels onder de eerste rij dakpannen. Dit i.v.m. de doorstroombaan van de goot en kans op lekkages bij lange blokkade.
- Als alternatief kan gebruik gemaakt worden van vogelschroot. Let wel op, deze kan soms door vogels beschadigd worden waardoor huismussen of andere vogels alsnog onder de dakruimte kunnen komen. Daarnaast dient dit zowel op als onder panlatten aangebracht worden.



Figuur 7. Voorbeelden ontmoediging dakrand bij dakgoot link spouwborstel in de dakgoot (bron: faunaprojecten.nl) rechts spouwborstel onder dakpannen (bron: Arcadis). Bij het Linker voorbeeld willen huismussen regelmatig nog onder het dak komen.

Kopgevel:

De kopgevel kan door vleermuizen, gierzwaluw en in sommige gevallen ook door huismus gebruikt worden. Ontmoediging kan door de overstekende dakrand af te dichten. Dit kan door:

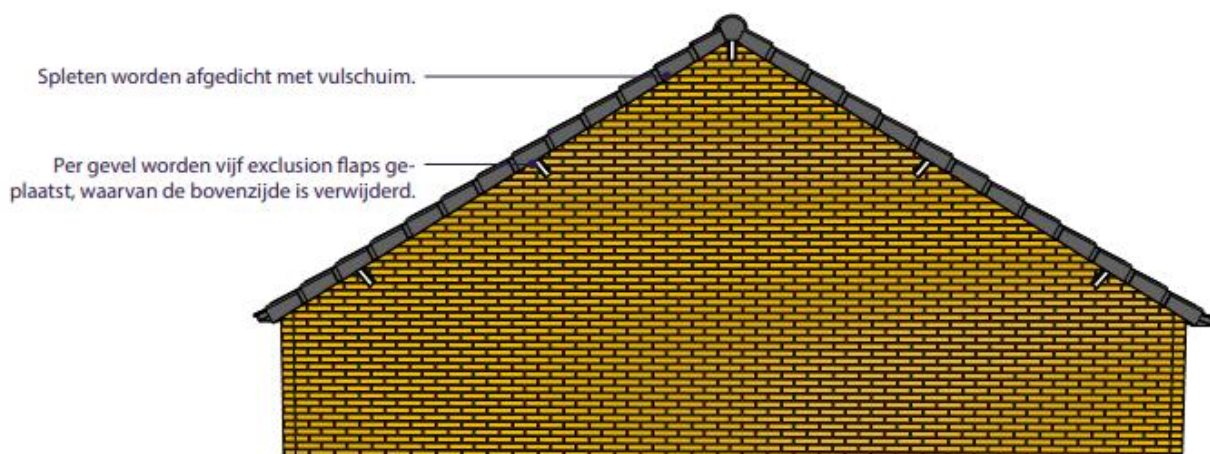
- Dakrand af te dichten met spouwborstels.
- Dakrand af te dichten met vulschuim.
- Dakrand af te dichten met houten latten.

Let hierbij op dat dit goed vastgezet wordt door de aannemer zodat het niet los komt te zitten of losgetrokken kan worden door vogels.

Omdat deze kopgevels invliegopeningen voor vleermuizen kunnen bevatten is het belangrijk om hier meerdere exclusion flaps aan te brengen. Bij een standaard kopgevel (bijvoorbeeld rijwoning) dient het volgende aangehouden te worden:

- 1 exclusion flap onder de nokpan.
- Minimaal 2 exclusion flap per dakrand (4 in totaal).
- Indien sporen van vleermuizen worden aangetroffen onder de dakrand wordt tevens op die plek(ken) een exclusion flap aangebracht.

Belangrijk is dat bij het aanbrengen van de exclusion flaps (bijvoorbeeld van faunaprojecten of Vivara Pro) ze van boven toegankelijk gemaakt worden zodat soorten van bovenaf de exclusion flap in kunnen.



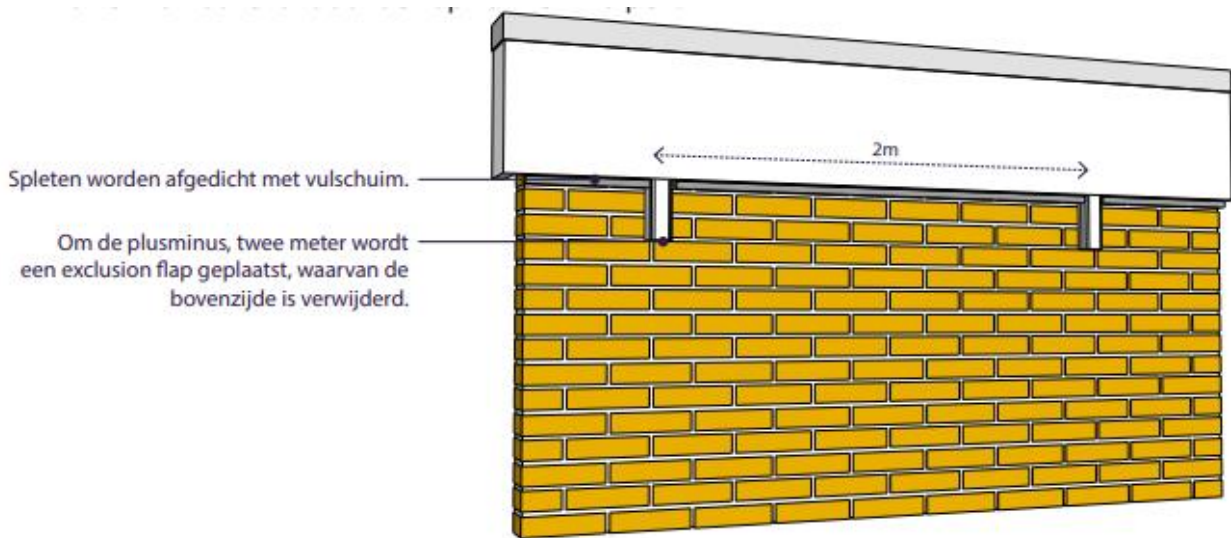
Figuur 8. Voorbeeld ontmoediging kopgevel met exclusion flaps (bron: Unitura.nl).

4.2.2 Dak(rand) plat dak

Onder daklijsten, dakranden en dakbetimmering zijn vaak ruimtes waar vleermuizen in kunnen. Zodra een opening groter is dan 0,5 cm en enkele cm breed is het geschikt voor diverse vleermuissoorten zoals gewone dwergvleermuizen.

Ontmoediging moet gedaan worden door:

- Spleetvormige ruimtes afdichten met:
 - Vulschuim;
 - Spouwborstels;
 - Houtenlatten;
- Om de 2 meter wordt een exclusion flap aangebracht;
- Indien sporen van vleermuizen aangetroffen worden, worden daar tevens exclusion flaps aangebracht;
- Indien bij regenpijpen gaten zitten naar een dakruimte dienen deze ook afgedicht te worden in combinatie met een exclusion flap.



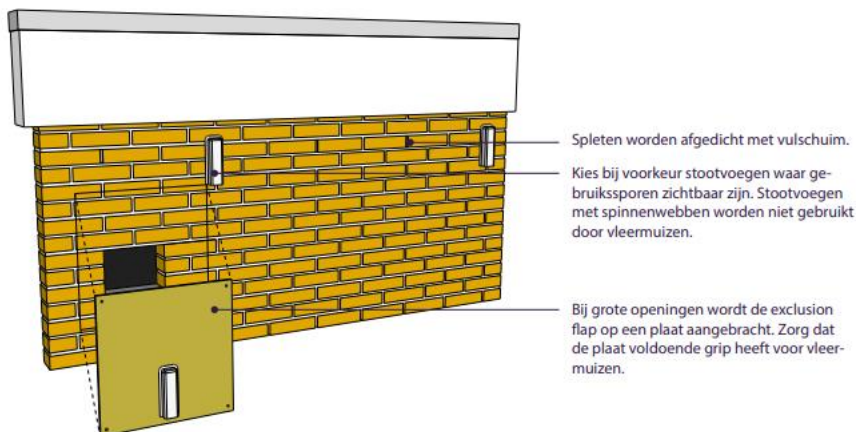
Figuur 9. Voorbeeld ontmoedigen betimmering bij dakrand (bron: Unitura.nl).

4.2.3 Gevel

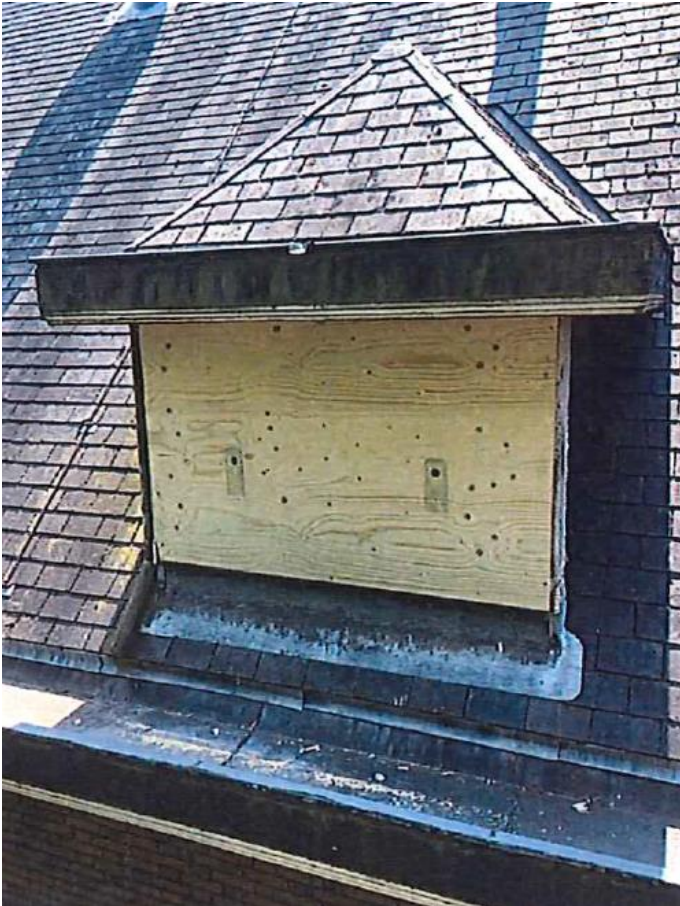
Via de gevel hebben vleermuizen toegang tot de spouwruimte. In veel gevallen gebeurt dit via stootvoegen of gaten in de gevel. Bij grotere gaten kunnen tevens broedvogels en zelfs steenmarter (minimaal 5 cm groot) toegang hebben tot de spouw.

Ontmoediging van de gevel wordt als volgt gedaan.

- Open stootvoegen worden afgedicht met vulschuim, stuk spouwborstels of een exclusion flap
- Bij elke set stootvoegen moet een exclusion flap aanwezig zijn en bij stootvoegen verspreid over de gevel moet om de twee meter een exclusion flap aanwezig zijn;
- Bij grotere gaten (die te groot voor een standaard exclusion flap zijn) kan een houtenplaat met een gat erin en daarop de exclusion flap gebruikt worden.
- Openingen in ramen (bijvoorbeeld kapotte ramen) worden afgedicht met een houtenplaat en een exclusion flap.
- Ontmoedig tevens stootvoegen die laag bij de grond zitten (zie tevens §3.6).



Figuur 10. Voorbeeld afdichten openingen in de gevel (bron: Unitura.nl).



Figuur 11. Voorbeeld ontmoediging kapot raam naar zolderruimte (bron: Arcadis).



Figuur 12. Voorbeeld ontmoediging van een grotere opening in de gevel.

Indien een woning gevelbeplating heeft kunnen hier tevens vleermuizen achter zitten. Deze kunnen als volgt ontmoedigd worden:

- De openingen onder in de gevelbeplating afdichten met:
 - Spouwborstels;
 - Houten lat;
 - Vulschuim.
- Om de twee meter wordt een exclusion flap aangebracht die van bovenaf bereikbaar is voor de vleermuizen.

Zie tevens Figuur 9 als voorbeeld bij gevelbeplating.

Indien nestkasten aanwezig zijn op de gevel worden deze, na controle op aanwezigheid van vogels of vleermuizen, deze verwijderd. Indien vleermuizen in vleermuiskasten aanwezig zijn wordt eerst ontmoedigd door middel van exclusion en een exclusion flap.

4.2.4 Overstek en dakgoot

Aan de kopgevel kunnen huiszwaluwen een nestkom maken onder het overstek (Figuur 13). Indien de periode dat gestart wordt met de werkzaamheden overlapt met de periode dat huiszwaluwen in Nederland zijn om te broeden (half april t/m augustus) is het nodig om de woning natuurvrij te maken voor huiszwaluwen. Voor alle maatregelen geldt dat het materiaal over de gehele lengte (breedte van de dakrand) van het overstek aangebracht en stevig vastgezet moet worden. Combinaties van methoden zijn ook mogelijk. De verschillende manieren zijn:

- Zeil
 - Het toepassen van een stevig en glad zeil boven in de kopgevel. Het zeil dient stevig te zijn omdat anders vogels ze makkelijk kapot kunnen maken en glad zodat vogels en vleermuizen er geen grip op hebben. Let hierbij wel op dat het zeil niet voor openingen voor vleermuizen komen te zitten en dat het stevig vastzit om overlast voor bewoners te voorkomen (klapperen).
- Kettingen
 - Hang kettingen aan één kant op en laat ze in de wind meebewegen. De beweging zorgt ervoor dat de huiszwaluwen afgeschrikt worden en niet bij hun nestplek kunnen komen.
- Spouwborstels
 - Er kunnen spouwborstels aan de gevel vastgemaakt worden om te voorkomen dat er huiszwaluwnesten gemaakt worden.
- Duivenpinnen
 - Duivenpinnen voorkomen dat huiszwaluwen net onder het overstek kunnen komen (Figuur 14).
- Plastic plaat
 - Een plastic plaat bevestigd aan de gevel zorgt voor glad materiaal waardoor de huiszwaluwen er geen nest aan kunnen bouwen (Figuur 14).
- Linten
 - Door lint horizontaal of verticaal over de gehele lengte onder het overstek te hangen weert dit de huiszwaluw af door de bewegingen van het lint. Lint is gevoelig voor weersomstandigheden; bij een storm kan het lint er vanaf vallen. Het is daarom van belang dat lint enkel toegepast wordt indien de natuurvrijperiode van korte duur zal zijn, bijv. enkele dagen of weken (Figuur 14).



Figuur 13. Huiszwaluwnest onder overstek (bron: sovon.nl).



Figuur 14. Methodes om huiszwaluw te ontmoedigen, namelijk duivenpinnen (linksboven), gladde plaat of zeil (rechtsboven) en met een lint (onderin).

4.2.5 Zonnepanelen

Indien zonnepanelen geschikt zijn om te broeden voor huismus en andere broedvogels (zie tevens paragraaf 3.5) dient dit tevens ontmoedigd te worden. Deze kunnen als volgt ontmoedigd worden:

- De zijkanten, bovenkanten en onderkanten worden afgedicht met spouwborstels zodat huismussen en andere broedvogels er niet in kunnen.
- Zorg dat de spouwborstels goed vastzitten zodat andere dieren ze niet los kunnen trekken.

5 ONTMOEDIGING DOOR STRIPPEN BIJ SLOOP

Ontmoediging door strippen kan alleen als ontmoediging door exclusion echt niet mogelijk is. Deze optie is minder geschikt dan ontmoediging door exclusion omdat in sommige gevallen beschermde soorten dieper een gebouw in kruipen. Het is daarom zeer belangrijk om deze methode alleen toe te passen als het echt niet anders kan en in dat geval grondig te werk gaan. Leg goed vast in uitvoeringsplan en natuurvrij verklaring waarom deze maatregel de enige optie is.

5.1 Materiaalkeuze

Bij het strippen van bebouwing moet sterk rekening gehouden worden met de aanwezigheid van dieren in achterliggende ruimtes. Bijvoorbeeld huismussen in dakruimtes, vleermuizen in dak en spouwruimtes. Om deze reden moet bij het in te zetten materiaal voorzichtig gehandeld worden. Ook moet het 'strippen' zo zorgvuldig mogelijk gedaan worden.

Daarom is de inzet van grote machines zoals graafmachines, bulldozers etc. niet geschikt voor het strippen van de bebouwing. Bij voorkeur wordt met kleinschalig sloop materiaal gewerkt.

Daarnaast is het belangrijk dat de ecooloog voorafgaand inspecteert doormiddel van een endoscoop. Zo kan dit voorkomen dat bijvoorbeeld een stuk muur opengebrouwen wordt waar vleermuizen achter zitten die vervolgens verwond of gedood worden.

5.2 Wijze van toepassen

Bij ontmoediging door te strippen worden meerdere openingen in het dak en in de spouwmuur gecreëerd die zorgen voor tocht in de achterliggende ruimte (minimaal enkele dagen). Hierdoor wordt het niet meer aantrekkelijk voor vleermuizen en vogels om te verblijven.

Bij deze methode gelden een aantal aandachtspunten:

- Deze methode is alleen geschikt voor woningen/gebouwen die gesloopt gaan worden. Bij versterking of renovatie kan deze methode tot onherstelbare schade leiden (schade aan daken, muren, lekkages etc.);
- Gezien de kwetsbare periodes kan bij geschiktheid van zowel huismus, broedvogels en vleermuizen alleen deze methode toegepast worden in de periode september/oktober;
- Bij het strippen moet een ecooloog aanwezig zijn.

In onderstaande paragrafen wordt per gebouwdeel toegelicht hoe gewerkt moet worden:

5.2.1 Dak en dakrand pannendak

Bij het strippen van dak en pannendak dient de volgende werkwijze aangehouden te worden:

- De dakpannen dienen in stroken verwijderd te worden;
- De dakpannen op de eerste drie rijen dienen verwijderd te worden i.v.m. huismus; verblijfplaatsen/nestplekken;
- Het verwijderen van de dakpannen dient handmatig uitgevoerd te worden;
- Bij aanwezigheid van vleermuizen wordt het werk stilgelegd tot de vleermuizen het pand hebben verlaten;
- De ecooloog ziet erop toe dat er geen dieren gedood of verwond worden.

In sommige gevallen geven de dakruimtes ook toegang tot achterliggende ruimtes, zoals spouwruimtes. In dat geval dienen de volgende gedaan te worden:

- In deze ruimtes dient gestript te worden, indien dit niet goed mogelijk is dienen openingen afgesloten te worden i.c.m. exclusion flaps.

5.2.2 Plat dak

Bij het strippen van een plat dak dient de volgende werkwijze aangehouden te worden:

- In de dakplaten worden openingen gemaakt. Hierbij worden de volgende maatregelen genomen:
 - Voorafgaand aan het breekwerk worden achterliggende ruimtes geïnspecteerd om te voorkomen dat vleermuizen achter deze plekken vernietigd worden;
 - Er worden verschillende openingen gemaakt van enkele vierkante meters per opening;
 - Bij aanwezigheid van vleermuizen wordt het werk stilgelegd tot de vleermuizen het pand hebben verlaten.

In sommige gevallen geven de dakruimtes ook toegang tot achterliggende ruimtes, zoals spouwruimtes. In dat geval dienen de volgende gedaan te worden:

- In deze ruimtes dient gestript te worden, indien dit niet goed mogelijk is dienen openingen afgesloten te worden i.c.m. exclusion flaps.

5.2.3 Gevel

In gevels kunnen vleermuizen achter gevelbeplating zitten en in spouwruimtes. Hieronder wordt per locatie toegelicht hoe er gestript moet worden.

Bij het strippen van gevelbeplating dient de volgende werkwijze aangehouden te worden:

- Voorafgaand aan het verwijderen van de gevelbeplating wordt geïnspecteerd of er geen vleermuizen achter zitten. Indien deze (mogelijk) aanwezig zijn dienen de werkzaamheden hierop aangepast te worden;
- Gevelbeplating wordt zoveel mogelijk handmatig verwijderd waarbij één richting opgewerkt wordt;
- Indien er een stukje ingezaagd dient te worden om het breekwerk makkelijker te maken dient eerst gecontroleerd te worden of er geen vleermuizen zitten op desbetreffende plek (met endoscoop) om zo het verwonden van vleermuizen te voorkomen.
- Indien vleermuizen aanwezig blijken te zijn, wordt gestopt tot ze hun verblijfplaats verlaten hebben;

Bij het strippen van spouwmuur dient de volgende werkwijze aangehouden te worden:

- Voorafgaand aan het openbreken van de spouwmuur wordt door de ecooloog d.m.v. een endoscoop geïnspecteerd of er geen vleermuizen achter zitten. Indien deze (mogelijk) aanwezig zijn dienen de werkzaamheden hierop aangepast te worden, door bijvoorbeeld op een andere plek openingen te maken;
- Om de paar meter worden openingen van meerdere vierkante meters gemaakt. Deze worden zowel onderin als boven in de spouwmuur gemaakt zodat een tochtstroom ontstaat. Hierbij geldt hoe groter hoe beter (om een zo'n groot mogelijke tochtstroom te creëren);
- Indien er openingen zijn vanuit de spouwmuur naar andere ruimtes (zoals dakruimtes) dienen deze ook ontmoedigd te worden (zoals beschreven in bovenstaande paragrafen);
- Indien vleermuizen aanwezig blijken te zijn worden de werkzaamheden gestaakt tot de vleermuizen het pand verlaten hebben.

Indien aan de gevels nestkasten hangen (bijvoorbeeld vogelkasten of vleermuiskasten) dienen deze eerst gecontroleerd worden. Indien hier geen dieren in aanwezig zijn kunnen deze verwijderd worden. Indien vleermuizen in kasten zitten kunnen deze d.m.v. exclusion en exclusion flaps ontmoedigd worden.

5.2.4 Zonnepanelen

Onder zonnepanelen kunnen huismussen en andere broedvogels gaan broeden. Zie tevens paragraaf 3.5. Indien de zonnepanelen geschikt zijn dient dit ontmoedigd te worden. Dat kan op de volgende wijze:

- Laat de zonnepanelen door een deskundige elektricien verwijderen.
- Verwijder tevens de bevestigingslatten.

5.2.5 Schuren

- Mogelijk wegkruipmogelijkheden zoals steenhopen, stapels hout, stobalen en hooibalen worden eerst gecontroleerd door de begeleidend ecooloog en vervolgens verwijderd onder begeleiding van de begeleidend ecooloog.
- Hierbij wordt één richting opgewerkt en wordt een vluchtroute beschikbaar gehouden (openhouden schuurdeur) zodat eventuele aanwezige bunzing en hermelijn de schuur kunnen verlaten.
- Na afronding ontmoediging wordt de schuur afgesloten.

5.2.6 Erven

- Mogelijk wegkruipmogelijkheden in het werkgebied zoals steenhopen, takkenhopen, stapels hout, stobalen en hooibalen worden eerst gecontroleerd door de begeleidend ecooloog en vervolgens onder begeleiding van de ecooloog verwijderd.
- Hierbij wordt één richting opgewerkt en wordt rekening gehouden met mogelijke vluchtroutes.
- Dergelijke elementen buiten het werkgebied dienen behouden te blijven.
- Mogelijk holtes zoals rattenholen en molshopen, en holtes onder de fundering worden, na controle met endoscoop of cameraval (indien holte niet volledig te inspecteren is met endoscoop) dichtgezet.

6 WERKEN ONDER ECOLOGISCHE BEGELEIDING

Indien bovenstaande maatregelen niet mogelijk zijn, dient gesloopt te worden onder ecologische begeleiding. Deze maatregel heeft geen voorkeur omdat er een groot risico op vertraging is. Daarnaast vergt dit een grote inspanning van de ecooloog.

6.1 Uitgangspunten toepassing

Deze maatregel mag alleen in de volgende situaties plaats vinden:

- Enkel indien de woning gesloopt wordt en dit kortdurig is. Woningen waar versterking plaats vindt zijn niet geschikt omdat deze werkzaamheden langer duren waardoor dagelijks controle rondes voor een langere periode uitgevoerd moeten worden en er risico is op vertraging tot in de kwetsbare periode.
- Deze sloop mag alleen in september/begin oktober plaats vinden. Andere periodes zijn ongeschikt door overlap van kwetsbare periodes
- Er dient voorafgaand aan de werkzaamheden vastgesteld te worden dat er geen sprake is van verblijfplaatsen van vleermuizen en van vogels. Dit wordt gedaan door middel van controlerondes (zie paragraaf 6.3).
- **Indien verblijfplaatsen worden aangetroffen, mogen de sloopwerkzaamheden niet plaats vinden!**
- Bij de sloop is de begeleidend ecooloog aanwezig

6.2 Nadelen/risico's van deze methode

Aan deze methode kleven een aantal nadelen:

- Er is een groot risico op stilleggen van de werkzaamheden omdat er toch verblijfplaatsen aanwezig zijn. Hierdoor kan vertraging optreden met alle kosten van dien (de aannemer staat immers klaar).
- Het vergt een grote inzet van de begeleidend ecooloog
- Groter risico op juridische gevolgen voor begeleidend ecooloog indien de keuzes, werkwijze, methode en resultaten, afspraken niet goed vastgelegd zijn.

Om deze reden is deze methode alleen toegestaan als gemotiveerd aangetoond kan worden dat ontmoediging niet mogelijk was.

6.3 Werkwijze

De ochtend voorafgaand aan de sloop vinden twee controles plaats:

- Zorg dat zowel opdrachtgever (Projectleider) als de aannemer goed op de hoogte zijn van de risico's en zich bewust zijn dat de werkzaamheden op het laatste moment stilgelegd kunnen worden.
- Er vindt een ochtendronde plaats voor vleermuizen. Hierbij gelden de volgende uitgangspunten:
 - De ochtendronde vindt plaats bij gunstige weersomstandigheden conform vleermuisprotocol 2021;
 - De ochtendronde vindt plaats gedurende de tijden conform vleermuisprotocol 2021;
 - De ecooloog moet het plangebied kunnen overzien op invliegende dieren. Indien dit niet mogelijk is, moeten meerdere ecologen ingezet worden.
- Er vindt voorafgaand aan de sloop een inspectie plaats waarin gecontroleerd wordt of er geen vogels woningen aanwezig zijn (denk aan huismussen).
- Indien verblijfplaatsen aanwezig zijn mag de sloop niet plaatsvinden.
- Bij de sloop is een ecooloog aanwezig die toeziet dat:
 - Er één richting opgewerkt wordt;
 - Er geen dieren in de knel komen te zitten;
 - Bij aanwezigheid van (beschermde) diersoorten worden werkzaamheden direct stilgelegd.
- Zorg voor een goede verslaglegging in de natuurvrijverklaring/logboek. Hierin moeten de volgende zaken vastgelegd zijn:
 - Waarom ontmoediging niet mogelijk was;
 - Methode en omstandigheden van controlerondes;
 - Resultaten van de controlerondes;
 - Afspraken met aannemer;
 - Eventuele bijzonderheden (bijvoorbeeld als werk is stilgelegd).

7 VEILIGHEID

7.1 Inleiding

Veilig werken is enorm belangrijk. Een ongeluk zit in een klein hoekje en kan desastreuze gevolgen hebben. Het kan ertoe leiden dat een medewerker gewond raakt, arbeidsongeschikt raakt of zelfs verongelukt. Om letsel en ongevallen te voorkomen is het belangrijk om goed om te gaan met veiligheid tijdens het ontmoedigen. Denk hierbij aan veiligheidsmaterialen (helm, veiligheidsschoenen, valbevestiging voor de hoogwerker etc.), maar denk ook aan werken met gezond verstand (risico's herkennen en hier op handelen).

In dit hoofdstuk worden een aantal aandachtspunten gegeven voor veilig werken en veiligheidsrisico's die zich voor kunnen doen (denk aan asbest). Dit hoofdstuk is niet alles omvattend. Blijf daarom altijd zelf nadenken welke veiligheidsmaatregelen nodig zijn en stem dit af (indien van toepassing) met je leidinggevende, de aannemer, projectleiders en andere personen.

7.2 TRACK

Hou bij werkzaamheden ten alle tijden het 'TRACK'-principe aan. Dit betekent:

Think through the taks: **Overdenk de taak.**

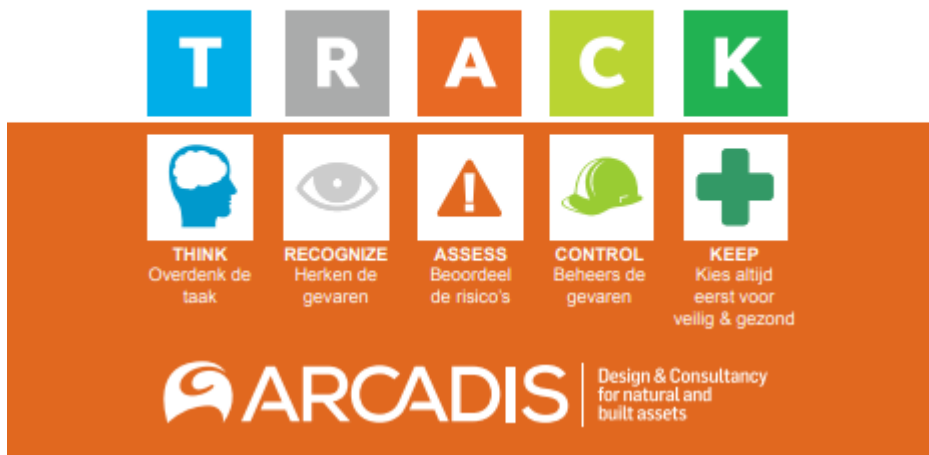
Recognize the hazards: **Herken de gevaren.**

Asses the risks: **Beoordeel de risico's.**

Control the hazards: **Beheers de gevaren.**

Keep health & safety first in all things: **Kies altijd eerst voor gezond en veilig.**

Voor elke taak, **STOP** en...



Vraag jezelf af vóór elke taak:

- Wat ga ik doen?
- Hoe ga ik dit doen?
- Ben ik hiervoor goed opgeleid en getraind?
- Heb ik de juiste werkmiddelen?
- Heb ik de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen (PMB)?
- Is de omgeving van mijn werkplek veilig?
- Weet ik wat te doen als er iets fout loopt?

Hou met werken daarom ook altijd rekening met bovenstaande principes. Bij twijfel of een onveilige situatie moet je **ALTIJD STOPPEN!** Het is beter om werk uit voorzorg stil te leggen dan dat er een ongeval gebeurt tijdens het werken.

7.3 Benodigde persoonlijke beschermingsmiddelen

Zorg tijdens het werken voor de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM) om onveilige situaties te voorkomen. Stem dit altijd vooraf af met de aannemer. Bespreek hierbij welke handelingen jullie gaan doen en welke veiligheidsmaterialen hiervoor nodig zijn om dit goed uit te kunnen voeren.

De volgende materialen zijn altijd nodig op een werkplaats om veilig te kunnen werken:

- Veiligheidshelm.
- Veiligheidshesje (herkenbaarheid).
- Veiligheidsschoenen.
- Valbevestiging bij werken op hoogte (bijvoorbeeld in een hoogwerker).

Onderstaande videolink geeft een goed voorbeeld wat er kan gebeuren als men geen valbevestiging heeft:

https://www.youtube.com/watch?v=qy9-x_Nu-dE

Let bij het gebruik van veiligheidsmateriaal op het volgende:

- Materiaal is niet beschadigd.
- Materiaal is niet verouderd.
- Materiaal zit goed aangesloten (niet te grote schoenmaat bijvoorbeeld).

7.4 Werken bij Asbest

In oudere huizen (van voor 1994) kun je nog op allerlei plekken asbest tegenkomen. Het werd vroeger veel gebruikt omdat het brandwerend is en goed isoleert. Asbest is onder andere verwerkt in golfplaten (op schuurtjes of een aanbouw), afvoerbuizen en schoorstenen. Maar kan ook in ander materiaal zitten zoals plafondplaten, vensterbanken, vloerzeil en de kit van kozijnen. Zolang asbest goed in ander materiaal vastzit, is er niet veel aan de hand. Als het echter beschadigd raakt, je gaat breken, boren of zagen komen er echter asbestvezels vrij. Deze vezels zijn met het blote oog niet te zien. Als je deze vezels inademt kunnen ze na lange tijd kanker in je longen, logvlies of buikvlies veroorzaken. Kortom Asbest is een stof waar rekening mee gehouden moet worden tijdens de werkzaamheden.

7.4.1 Alert zijn tijdens werkzaamheden op asbest

Voorafgaand aan de werkzaamheden:

Controleer of er gegevens van asbest bekend zijn (bijvoorbeeld bij de opdrachtgever/NCG). Let vooraf op:

- Is er sprake van niet-hechtgebonden/beschadigd/verontreiniging?
 - Zo ja: laat informatie checken door een lokale deskundige of door ACA (Ron la Faille: 06-46747983).
 - Zo nee: in principe is er geen risico, maar laten checken door een deskundige kan altijd.

Voor het betreden van het gebouw en daarna per ruimte:

- 'Scan' eerst het gebouw voor het betreden (LMRA). Doe dit visueel vanaf de drempel met gebruik van een goede zaklamp.
- Bij verdachte situatie: Gezond verstand gebruiken! App foto's naar een deskundige voor ruggenspraak.

Indien na het betreden van het gebouw een verdachte situatie aangetroffen wordt:

- Raak vooral niet in paniek!
- Verlaat de ruimte rustig! Beweeg rustig, ga dus niet rennen. Voorkom dat stof opwaait.
- Blijf van asbestverdachte toepassing(en) af!
Dus: geen monster nemen en zeker niet gaan opruimen! Hoe goed bedoeld ook, dit zorgt over het algemeen voor verdere blootstelling aan en verspreiding van asbest en kan leiden tot aansprakelijkheid.
- Sluit de ruimte af en stel je leidinggevend en de opdrachtgever op de hoogte.
- Voor leidinggevende of ZZP'er geldt: Overleg met een expert, stel daarna de opdrachtgever op de hoogte en bevestig hetgeen besproken is via de mail aan de opdrachtgever.



Onthoud tijdens de werkzaamheden het volgende:

- Blijf te allen tijde je gezonde verstand gebruiken! Dit is los van alle wet- en regelgeving het belangrijkste.
- Onbeschadigde asbesthoudende toepassingen leveren *in principe* geen gevaar op, zo lang er niet in geboord, gezaagd wordt of het op enig ander manier beschadigd.
- De eigenaar van het pand is de eigenaar van het asbest. De eigenaar is uiteindelijk verantwoordelijk voor de veiligheid van diegene die werkzaamheden in/aan het pand uitvoert. Uiteraard heeft iedereen ook zijn eigen verantwoordelijkheid.
- Maar: Wees terughoudend met je Stop Work Authority bij asbest! Je eigen werk stilleggen kan uiteraard altijd, maar wees je bewust van de emotie die het woord “asbest” oproept. Er zijn veel gevallen bekend waar het woord “asbest” zorgde voor een “domino-effect”, terwijl er achteraf niets aan de hand bleek. Met alle gevolgen van dien (financieel en reputatie). Schakel daarom bij twijfel altijd een expert in! (Asbest Centrum Arcadis: Ron la Faille 06-46747983).

7.4.2 Asbest en ontmoediging

In sommige gevallen is reeds bekend dat er asbest in een pand aanwezig is. Het is belangrijk om bij de voorbereidingen en bij de ontmoediging zelf hier rekening mee te houden en passende maatregelen te nemen. Hierbij kan elke situatie anders zijn. Zo zijn er bijvoorbeeld daken die sterk verweerd zijn waardoor er een hoog risico is op het losraken van vezels en zijn er daken die nog goed in takt zijn en waar haast geen risico is. Het is belangrijk om samen met een expert te beoordelen wat wel mogelijk is en wat niet kan! Onderstaande stappenplan dient de projectecologen enig houvast te geven. Let hier wel op: gebruik altijd gezond verstand en neem geen onnodige risico's!

1. Informeer bij opdrachtgever naar asbestrapportages. Zorg dat goed in beeld is in welke materialen asbest zit of mogelijk zitten.
2. **Het is absoluut verboden om asbestmateriaal te bewerken!!! Ga niet boren of breken in asbestmateriaal!**
3. Maak een risico inschatting op het losraken van vezels. Kan er bijvoorbeeld spouwborstels onder een dak aangebracht worden zonder dat er vezels loskomen? Raadpleeg hierbij een expert (Asbest Centrum Arcadis: Ron la Faille 06-46747983).
4. Gebruik input uit de risicoanalyse om een plan te maken voor ontmoediging. Leg dit goed vast in uitvoeringsplan en later de natuurvrijverklaring. Bij twijfel raadpleeg een asbest expert (zie stap 3).
5. Bij twijfels bij de uitvoering over veiligheid m.b.t. asbest dient het werk stilgelegd te worden en dient een asbest expert geraadpleegd te worden.

7.4.3 Uitvoering en bouwfysische problemen

Bouwfysica draait om de natuurkundige aspecten van gebouwen: geluid, warmte, vocht, licht, binnenklimaat en brandveiligheid. Voor zowel nieuwbouw als bestaande gebouwen staan in het Bouwbesluit prestatie-eisen voor deze bouwfysische aspecten.

T.a.v. het uitvoeren van mitigerende maatregelen zal altijd moeten worden beoordeeld of deze maatregelen van invloed zijn op de bouwfysica van een pand. Het kan voorkomen dat mitigerende maatregelen langer nodig zijn dan in eerste instantie gedacht. Wanneer openingen zoals: open stootvoegen, entreestenen, dilatatievoegen, dakranden etc. dichtgezet worden door diverse maatregelen kan dit direct gevolgen hebben voor de ventilatie van de achterliggende constructie waardoor woningen onnodig vochtig kunnen blijven of er ontstaat mogelijke constructieve gevolgschade. De mitigerende maatregelen zullen in overleg met de projectleider van het desbetreffende project worden aangebracht waarbij duidelijk moet zijn hoe lang de

maatregelen nodig zijn. Mocht onverhoopt een project vertraging oplopen dan zal de projectleider de ecooloog hiervan op de hoogte moeten stellen zodat de maatregelen al dan niet tijdelijk ongedaan kunnen worden gemaakt. Wellicht kan voorafgaand aan het aanbrengen van de mitigerende maatregelen door de projectleider kunnen worden nagegaan of een desbetreffend pand al bouwfysische problemen heeft zodat op aanwijz van een adviseur kan worden bepaald wat de beste mitigerende maatregelen zijn en om deze zo kort mogelijk toe te passen.

- Te vochtige constructies kunnen de volgende nadelige gevolgen veroorzaken o.a.:
- Muuruitslag van zouten afkomstig uit de toegepaste stenen en mortels;
- Algengroei e.d. zoals de begroeiing van muuroppervlakken met schimmels, algen en mos;
- Houtrot van aangrenzend houtwerk door een te hoog vochtgehalte van minder duurzame houtsoorten door o.a. de plaatjeshoutzwam, de huiszwam, de kelderzwam en de poriëzwam;
- Gezondheidsaspecten door schimmels.

8 PROCEDURE

Onderstaande stappen zijn uitvoeriger beschreven in (Werkprotocol uitvoering ecologie (versie 3.0 of later).

8.1 Stappenplan natuurvrij maken inclusief input en output

Onderstaand is het stappenplan opgenomen dat de projectecologen bij iedere versterking moeten doorlopen. Per stap is de bijbehorende input (aan te leveren door NCG) en output (op te leveren door projectecoloog) opgenomen. Stappen 1 en 2 vormen de voorbereiding van iedere versterking. Stappen 3 t/m 12 gelden specifiek voor het natuurvrij maken. Omdat dit handboek zich richt op het natuurvrij maken, zijn stappen voor natuurinclusieve mitigatie niet meegenomen in dit overzicht. Deze zijn terug te vinden in Werkprotocol uitvoering ecologie (versie 3.0 of later).

Vorbereiding:

1. Projectleider versterking meldt de planning bij de projectecoloog en geeft hem/haar opdracht te starten met een betreffende versterking.
2. Controleer met de planningstool of de planner reëel is.
3. Stel het uitvoeringsplan voor de betreffende versterking op. Hiervoor dien je de template uitvoeringsplan in te vullen voor iedere versterking.

Input projectleider versterking:

- Planning versterking

Input van de NCG-ecoloog:

- Taakstelling en bijbehorende maatregelen (Ecologisch programma van eisen).
- Toegang tot GIS-viewer met potentieel geschikte bebouwing voor betreffende soorten & waarnemingen.
- Template uitvoeringsplan (inclusief richtlijn natuurvrij maken).
- Format natuurvrijverklaring.
- Format mitigatieverklaring.
- Natuurinclusief DO of natuurinclusief PvE voor de aannemer.
- Plannertool.

Output projectecoloog:

- Uitvoeringsplan: Het uitgewerkte uitvoeringsplan vormt de output en wordt per mail naar de NCG-ecoloog gestuurd. De NCG-ecoloog doet een controle op het uitvoeringsplan. Na akkoord kunnen de werkzaamheden aanvangen.

Natuurvrij maken:

4. Plan samen met aannemer het natuurvrij maken in conform SMP en denk aan meldingen bij gemeente indien wegafzetting aan de orde is (6 weken van tevoren). Alle bebouwing die geschikt is voor soorten moet natuurvrij worden gemaakt, ook als er tijdens de onderzoeken niets is aangetroffen. Het plangebied moet bij start werkzaamheden 100% natuurvrij zijn.
5. Meld minimaal 14 dagen voorafgaand aan het natuurvrij maken het natuurvrij maken bij de provincie doormiddel van het Meldingsformulier 'Start natuurvrij maken'. Stuur de melding per mail tevens naar de NCG-ecoloog.

Output projectecoloog

- Meldingsformulier 'Start natuurvrij maken', gemaild naar de Provincie met NCG-ecoloog in de cc.

6. Stel de beknopte werkinstructie natuurvrij maken op voor de aannemer. Deze werkinstructie moet erop gericht zijn dat de bebouwing na het natuurvrij maken ook natuurvrij blijft. Bijvoorbeeld als de bebouwing in de winter natuurvrij is gemaakt en de versterking begint pas als het broedseizoen al is begonnen, mogen vogels geen kans hebben gehad zich te vestigen. De werkinstructie hoeft niet als Output gedeeld te worden met NCG.
7. Zorg dat de aannemer de gewenste en voldoende materialen beschikbaar heeft (o.a. exclusion flaps en spouwborstels, vulschuim, houten platen etc.) voor het natuurvrij maken.
8. Voer een inspectie uit alvorens natuurvrij te maken om te controleren dat er geen dieren worden opgesloten (bijvoorbeeld bij het afdichten van de dakrand).
 - a. Indien sporen worden aangetroffen van een bijzondere verblijfsfunctie dient het traject: 'maatwerk' ingezet te worden omdat het invloed heeft op de benodigde mitigatie. Hiervoor dient contact te worden opgenomen met de NCG-ecoloog.
 - b. Alle waarnemingen tijdens inspectie dienen te worden opgenomen in de Collector App.
9. Neem bij de start van het natuurvrij samen met de aannemer en uitvoerders de werkinstructie goed door en schat in of al het werk door jou als projectecoloog gedaan moet worden of dat de aannemer na instructie het werk zelfstandig kan uitvoeren.
10. Indien de aannemer zelfstandig natuurvrij maakt, loop dan direct na afloop de maatregelen samen met de aannemer alle werkzaamheden langs en bepaal of de natuurvrij maken goed is uitgevoerd. Waar nodig dient meteen herstel plaats te vinden.
11. Vul de template natuurvrij verklaring in en teken deze nadat de bebouwing naar behoren natuurvrij is gemaakt.
12. De NCG-ecoloog controleert de Natuurvrij verklaring. Bij geen bijzonderheden kan de versterking en/of bouw doorgang vinden. Uitzondering zijn maatwerkprojecten. Hiervoor dient eerst goedkeuring te zijn door het bevoegd gezag (Provincie Groningen). Deze goedkeuring wordt geregeld door de NCG-ecoloog.

Output projectecoloog

- Natuurvrijverklaring, gemaïld naar NCG-ecoloog & projectleider versterking.

Voor een nadere toelichting van bovenstaande stappen en voor het stappenplan bij de verdere uitvoering van het project zie werkinstructie Werkprotocol uitvoering ecologie (versie 3.0 of later).

Kader handhaving

In sommige gevallen kan de handhaver van de provincie het werk (tijdelijk) stilleggen, bijvoorbeeld omdat die een waarneming van beschermde soorten heeft gedaan of fouten heeft geconstateerd. Respecteer dit en communiceer dergelijke stillegging direct met NCG-ecoloog/Arcadis en de betreffende projectleider. Bij verschil van inzicht c.q. waarneming dient dit eerst met NCG-ecoloog en de handhaver van de provincie besproken worden.

Werkzaamheden kunnen pas hervat worden als de handhaver van de provincie zijn goedkeuring heeft gegeven.

BIJLAGE 1: BEGRIPPENLIJST

Begrip	Uitleg
ACA	Asbest Centrum Arcadis, vraagbaak m.b.t. asbest gerelateerde vragen.
Daklood	Loden of zinken bekleding rondom o.a. schoorstenen en dakkappen. Dit moet openingen afdekken. Onder daklood ontstaan vaak ruimtes die door beschermde soorten gebruikt kunnen worden.
Endoscoop	Camera waarmee smalle ruimtes (zoals dakruimtes en spouwruimtes) gecontroleerd kunnen worden.
Exclusion	Methode van ontmoedigen waarbij beschermde soorten 'buitengesloten worden' door openingen dicht te zetten.
Exclusion flaps	Mogelijkheden voor vleermuizen om het gebouw te verlaten en niet meer terug te keren. Voor meer informatie over de exclusion flaps zie §4.1.2.
Generieke ontheffing	De ontheffing Wnb die NCG heeft voor het uitvoeren van de versterkingswerkzaamheden.
GIS-viewer	Een digitale (GIS) database van het NCG met daarin de waarnemingen die in het versterkingsgebied gedaan zijn.
Kilkeper	Een opening tussen de aansluiting van twee verschillende dakdelen (op hoekpunten).
Kwetsbare periodes	Periodes waarin beschermde soorten extra kwetsbaar zijn. Het gaat hier om periodes zoals winterperiode (winterslaap vleermuizen), kraamperiode (seizoen dat vleermuizen jongen kunnen krijgen) en broedseizoen (periode dat vogels nesten hebben). Werken in deze periode kan tot ernstige schade leiden.
LMRA	Last Minute Risk Analysis; Een laatste check voordat je aan het werk gaat of je veilig kan werken en of er geen risico's zijn die je nog niet geconstateerd had.
NCG	Nationaal Coördinator Groningen.
NCG-ecoloog	De ecoloog die de werkzaamheden binnen NCG coördineert.
Nokpannen	Pannen op de bovenste balk van het dak (nok). Onder de nokpannen kunnen openingen naar dakruimtes zitten.
Ontmoediging	Ontmoediging betreffen methodieken die ervoor zorgen dat vogels, vleermuizen en andere beschermde soorten het plangebied verlaten. Hierbij wordt ervoor gezorgd dat ze niet aanwezig zijn als de werkzaamheden starten en ze gedood of verwond worden.
Persoonlijke beschermingsmiddelen (PMB)	Middelen die bescherming bieden tegen onveilige situaties, denk hierbij aan helmen, laarzen en veiligheidsschoenen.
Projectecoloog	De ecoloog die de versterkingsprojecten begeleidt.
Spouwborstels	Materiaal om openingen mee af te dichten.
Vulschuim	Materiaal om openingen mee af te dichten.
SMP	Soortmanagementplan, het plan waarin vastgelegd is hoe er in NCG-projecten gewerkt wordt m.b.t. beschermde soorten. Dit plan vormt tevens de basis van de generieke ontheffing.
Stop Work Authority	De autoriteit die een begeleidend ecoloog heeft om werkzaamheden bij onveilige situaties stil te leggen. Dit is altijd noodzakelijk in onveilige situaties.

Strippen	Grote openingen en daken en gevels maken om zo tocht te creëren en de verblijfplaatsen zo ongeschikt te maken.
Ventilatiepannen	Pannen met een opening die moeten zorgen voor ventilatie van de dakruimte. Deze ventilatiepannen kunnen soms beschadigd zijn en zo openingen bieden voor beschermde soorten.
Wnb	Wet natuurbescherming.

COLOFON

HANDBOEK ONTMOEDIGING
METHODIEKEN VOOR NATUURVRIJ MAKEN

KLANT

Nationaal Coördinator Groningen

AUTEUR

C.E. Onnes Msc

DATUM

21 november 2023

STATUS

Definitief

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 63
9400 AB Assen
Nederland
+31 (0)88 4261 261

www.arcadis.com